# 9 CAPITOLO
# RISULTATI

In questo capitolo vengono presentati i risultati derivati dalle analisi sulla fauna locale, che verranno discussi esaminando i taxa in ordine sistematico. Lo schema sottostante proposto sintetizza la sistematica animale di riferimento [7] ed evidenzia i taxa riscontrati durante il lavoro di analisi dei campioni derivanti dalle trappole a cattura (in nero, grassetto) e quelli per cui si sono eseguiti delle analisi specifiche (in rosso, grassetto). E' opportuno precisare che non è stato possibile ricondurre tutti i taxa esaminati ad uno stesso grado di determinazione, soprattutto a causa delle difficoltà inerenti l'identificazione degli artropodi terrestri. Nella Tabella 9-1 vengono elencati il livello di determinazione raggiunto per i diversi taxa.
Nel resto del capitolo vengono discussi i risultati inerenti le trappole a cattura, i monitoraggi della lepidottero fauna, dell'avifauna e della chirotterofauna, nonché le specie di anfibi rilevate, che però non sono state soggette ad un protocollo di monitoraggio specifico. In generale si può affermare che il territorio in esame non rappresenti un sito importante per la conservazione della fauna: tra le specie riscontrate, infatti, non vi sono particolari emergenze di interesse conservazionistico.

- Invertebrates
  - **Mollusca (38)**
  - Arthropoda
  - **Arachnida**
    - **Scorpiones (2)**
    - Palpigradi
    - Solifugae
    - **Opiliones (102)**
    - **Pseudoscorpionida (2)**
    - **Araneae (129)**
    - Opilioacarida
    - Ixodida
    - Gamasida
    - Actinedida
    - **Oribatida (18)**
    - Acaridida
  - Pycnogonida
  - Branchiopoda
  - Ostracoda
  - Copepoda
  - Mystacocarida
  - Branchiura
  - Cirripedia

- Pentastomida
- **Malacostraca**
  - Leptostraca
  - Stomatopoda
  - Bathynellacea
  - Thermosbaenacea
  - Mysidacea
  - Cumacea
  - Tanaidacea
  - **Isopoda (94)**
  - Amphipoda
  - Euphausiacea
  - Decapoda
- **Chilopoda**
  - Scutigeromorpha
  - **Lithobiomorpha (12)**
  - Scolopendromorpha
  - Geophilomorpha
- **Diplopoda**
  - Polyxenida
  - **Glomerida (2)**
  - Platydesmida
  - Polyzoniida
  - Callipodida
  - Chordeumatida
  - Polydesmida
  - **Julida (4)**
- Pauropoda
- Symphyla
- **Hexapoda**
  - **Collembola (356)**
  - Protura
  - Microcoryphia
  - Zygentoma
  - Diplura
  - Ephemeroptera
  - Odonata
  - **Blattaria (14)**
  - Mantodea
  - Isoptera
  - **Orthoptera (9)**
  - Phasmatodea
  - **Dermaptera (2)**
  - Embioptera
  - Plecoptera

- Psocoptera
- Mallophaga
- Anoplura
- **Thysanoptera (1)**
- **Heteroptera (1)**
- **Homoptera (11)**
- **Coleoptera (372)**
- Megaloptera
- Raphidioptera
- Planipennia
- **Mecoptera (3)**
- Siphonaptera
- Strepsiptera
- **Diptera (101)**
- Trichoptera
- **Lepidoptera (6)**
  - **Rhopalocera**
  - Heterocera
- **Hymenoptera (825)**

Vertebrates

- **Vertebrata**
  - Agnatha
  - Chondrichthyes
  - Osteichthyes
  - **Amphibia**
  - **Reptilia (5)**
  - **Aves**
  - **Mammalia**
    - **Insectivora (1)**
    - **Chiroptera**
    - Lagomorpha
    - **Rodentia (3)**
    - Carnivora
    - Cetacea
    - Artiodactyla

*Tabella 9-1: Taxa riscontrati e livello di determinazione raggiunto per ciascuno.*

| Taxa | Livello determinazione | N° | N° tot individui | Metodo |
|---|---|---|---|---|
| Mollusca | Sotto studio | | 38 | Trappole a caduta |
| Scorpiones | Sotto studio | | 2 | Trappole a caduta |
| Opiliones | Specie | 11 | 102 | Trappole a caduta |
| Pseudoscorpionida | Sotto studio | | 2 | Trappole a caduta |
| Araneae | Specie | 26 | 129 | Trappole a caduta |
| Oribatida | Ordine | 1 | 18 | Trappole a caduta |
| Malacostraca | Ordine | 1 | 94 | Trappole a caduta |
| Chilopoda | Specie | 3 | 12 | Trappole a caduta |
| Diplopoda | Ordine | 2 | 6 | Trappole a caduta |
| Collembola | Sottordine | 2 | 356 | Trappole a caduta |
| Blattaria | Specie | 2 | 14 | Trappole a caduta |
| Orthoptera | Specie | 1 | 9 | Trappole a caduta |
| Dermaprtera | Specie | 2 | 2 | Trappole a caduta |
| Thysanoptera | Ordine | 1 | 1 | Trappole a caduta |
| Heteroptera | Famiglia | 1 | 1 | Trappole a caduta |
| Homoptera | Famiglia | 2 | 11 | Trappole a caduta |
| Coleoptera | Sotto studio | | 372 | Trappole a caduta |
| Mecoptera | Genere | 1 | 3 | Trappole a caduta |
| Diptera | Famiglia | 13 | 101 | Trappole a caduta |
| Lepidoptera | Famiglia | 1 | 6 | Trappole a caduta |
| Lepidoptera | Specie | 17 | | Monitoraggi |
| Hymenoptera | Famiglia | 5 | 825 | Trappole a caduta |
| Anfibia | Specie | 2 | | Vari |
| Reptilia | Specie | 1 | 5 | Trappole a caduta |
| Aves | Specie | 45 | | Monitoraggi |
| Mammalia | Specie | 2 | 4 | Trappole a caduta |
| Mammalia (Chiroptera) | Specie | 5-6 | | Monitoraggi |

## 9.1 Risultati derivanti dall'utilizzo delle trappole a cattura

Le trappole a cattura sono state utilizzate al fine di esaminare le comunità di artropodi camminatori sul suolo nei diversi ambienti. Per mezzo delle trappole, tuttavia, sono stati catturati accidentalmente anche taxa non target, come piccoli rettili e mammiferi.
La determinazione degli animali catturati ha presentato non poche difficoltà. Queste sono dovute alle intrinseche caratteristiche del metodo di cattura stesso, che essendo decisamente poco selettivo, comporta la raccolta di una enorme quantità di taxa diversi. La non semplice identificazione dei diversi taxa di artropodi ha fatto sì che la loro attribuzione ai diversi livelli sistematici non potesse essere omogenea. Per alcuni gruppi (Mollusca, Scorpiones, Opiliones, Pseudoscorpionida, Araneae, Chilopoda Coleoptera, Reptilia, Mammalia) si è scelto di ricorrere a pareri specialistici; su altri, al contrario, si è scelto di non soffermarsi più di tanto, essendo la loro precisa identificazione pressoché impossibile e, tutto sommato, poco significativa ai fini dell'indagine (Acaridida, Isopoda, Diplopoda, Collembola). Per i restanti si è fatto il possibile per giungere almeno al livello di famiglia e, dove possibile, anche al genere e alla specie (Tabella 9-1)
In totale, sono stati catturati 2113 animali, di cui 38 Mollusca, 253 Aracnida (2 Scorpiones, 102 Opiliones, 2 Pseudoscorpionida, 129 Areanae, 18 Oribatida), 94 Malacostraca (tutti Isopoda), 12 Chilopoda Lithobiomorpha, 6 Diplopoda (2 Glomerida e 4 Julida), 1701 Exapoda (356 Collembola, 14 Blattaria, 9 Orthoptera, 2 Dermaptera, 1 Thysanoptera, 1 Heteroptera, 11 Homoptera, 372 Coleoptera, 3 Mecoptera, 101 Diptera, 6 Lepidoptera, 825 Hymenoptera), 5 Reptilia e, infine, 4 Mammalia (1 Insectivora e 3 Rodentia).
Vengono ora esaminati i risultati della determinazione dei campioni in ordine evolutivo.

### 9.1.1 Classe: Arachnida Ordine: Scorpiones

Sono stati trovati due scorpioni, entrambi in ambiente di bosco, in due diversi periodi di cattura. I risultati della loro determinazione non sono pervenuti al momento della stesura della presente tesi.

### 9.1.2 Classe: Arachnida Ordine: Opiliones

Sono stati catturati 102 opilionidi (74 durante il primo periodo di cattura e 28 durante il secondo) attribuibili a 5 sole famiglie, 10 generi e 11 specie.
Si è verificata una netta maggioranza di catture negli ambienti aperti rispetto a quelli boschivi. Sono infatti stati trovati nelle trappole poste nel prato ben 79 individui, contro i 15 della radura e i soli 8 del bosco.
Nel prato si contano 7 specie incluse in 6 generi diversi, nella radura 3 specie appartenenti a 3 generi diversi e nel bosco 5 specie appartenenti a 5 generi diversi.
Non sono state segnalate specie particolarmente rilevanti ai fini della conservazione.

*Tabella 9-2: Opiliones.*

| Famiglia | Specie | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Nemastomatidae | Histricostoma argenteolunulatum (Canestrini, 1875) | 1 | Radura | T2 |
| Nemastomatidae | Mitostoma chrysomelas (Hermann, 1804) | 1 | Bosco | T2 |
| Dicranolasmatidae | Dicranolasma cristatum Thorell, 1876 | 1 | Bosco | T1 |
| Dicranolasmatidae | Dicranolasma cristatum Thorell, 1877 | 1 | Radura | T1 |
| Dicranolasmatidae | Dicranolasma cristatum Thorell, 1878 | 2 | Bosco | T2 |
| Trogulidae | Trogulocratus sinuosus (Soerensen, 1873) | 1 | Prato | T1 |
| Trogulidae | Trogulus nepaeformis (Scopoli, 1763) | 14 | Prato | T1 |
| Trogulidae | Trogulus nepaeformis (Scopoli, 1763) | 3 | Prato | T2 |
| Trogulidae | Trogulus nepaeformis (Scopoli, 1763) | 1 | bosco | T2 |
| Trogulidae | Trogulus "intermedius" | 4 | Prato | T1 |
| Trogulidae | Anelasmocephalus sp. Simon, 187 | 1 | Radura | T2 |
| Phalangiidae | Lophopilio palpinalis (Herbst, 1799) | 3 | Prato | T1 |
| Phalangiidae | Lacinius dentiger (C. L. Koch, 1848) | 21 | Prato | T1 |
| Phalangiidae | Lacinius dentiger (C. L. Koch, 1848) | 1 | Bosco | T1 |
| Phalangiidae | Lacinius dentiger (C. L. Koch, 1848) | 15 | Prato | T2 |
| Sclerosomatidae | Astrobunus laevipes (Canestrini, 1872) | 1 | Prato | T1 |
| Sclerosomatidae | Nelima doriae (Canestrini, 1871) | 16 | Prato | T1 |
| Sclerosomatidae | Nelima doriae (Canestrini, 1871) | 2 | Bosco | T1 |
| Sclerosomatidae | Nelima doriae (Canestrini, 1871) | 1 | Prato | T2 |
| Ind | Ind | 9 | Radura | T1 |
| Ind | Ind | 3 | Radura | T2 |
| **TOTALE** | | **102** | | |

### 9.1.3 Classe: Arachnida Ordine: Pseudoscorpionida

Sono stati trovati due pseudoscorpioni, uno in ambiente di bosco, l'altro in una trappola situata nella radura interna al bosco, entrambi nel corso del primo periodo di catture.
I risultati della loro determinazione non sono pervenuti al momento della stesura della presente tesi.

### 9.1.4 Classe: Arachnida Ordine: Araneae

Sono stati catturati in totale 129 individui, di cui 73 durante il primo periodo di cattura e 56 durante il secondo. Questi, rientrando in un totale di 13 famiglie, mostrano una maggiore diversità rispetto agli opilionidi. In totale sono risultate 26 specie (di cui 7 indeterminate), appartenenti a 22 generi diversi.
Anche nel caso degli araneae, la frequentazione dei diversi ambienti sembra vedere una netta abbondanza di individui nelle zone aperte, poiché 54 sono stati rinvenuti nel prato, 58 nella radura prativa interna al bosco e solo 17 nel bosco vero e proprio.
Nello specifico: nel prato sono stati contati 14 generi, nei quali rientrano 10 specie identificate con certezza e 5 dubbie; analogamente, nella radura sono risultati 12 generi comprendenti 9 specie certe e 3 dubbie; nel bosco solo 8 generi, di cui 6 specie certe e 3 dubbie.

*Tabella 9-3: Araneae.*

| Famiglia | Specie | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Atypidae | Atypus affinis Eichwald, 1830 | 1 | Bosco | T2 |
| Scytodidae | Scytodes thoracica (Latreille, 1802) | 1 | Prato | T2 |
| Dysderidae | Dasumia sp. | 2 | Bosco | T2 |
| Dysderidae | Dasumia taeniifera Thorell, 1875 | 2 | Prato | T1 |
| Dysderidae | Dasumia taeniifera Thorell, 1875 | 4 | Radura | T1 |
| Dysderidae | Dasumia taeniifera Thorell, 1875 | 2 | Bosco | T2 |
| Dysderidae | Dasumia taeniifera Thorell, 1875 | 2 | Radura | T2 |
| Dysderidae | Dysdera sp. | 1 | Bosco | T1 |
| Dysderidae | Dysdera sp. | 2 | Bosco | T2 |
| Dysderidae | Dysdera erythrina (Walckenaer, 1802) | 3 | Prato | T1 |
| Dysderidae | Harpactea sp. | 2 | Prato | T1 |
| Dysderidae | Harpactea sp. | 1 | Radura | T1 |
| Dysderidae | Harpactea sp. | 1 | Bosco | T1 |
| Dysderidae | Harpactea sp. | 1 | Bosco | T2 |
| Zodariidae | Zodarion italicum (Canestrini, 1868) | 1 | Prato | T1 |
| Zodariidae | Zodarion italicum (Canestrini, 1868) | 2 | Bosco | T1 |
| Zodariidae | Zodarion italicum (Canestrini, 1868) | 7 | Radura | T1 |
| Zodariidae | Zodarion italicum (Canestrini, 1868) | 7 | Radura | T2 |
| Linyphiidae | Diplostyla concolor (Wider, 1834) | 2 | Bosco | T1 |
| Theridiidae | Episinus truncatus Latreille, 1809 | 1 | Prato | T2 |

| Famiglia | Specie | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Lycosidae | Alopecosa albofasciata (Brullé, 1832) | 1 | Radura | T1 |
| Lycosidae | Alopecosa albofasciata (Brullé, 1832) | 1 | | T2 |
| Lycosidae | Alopecosa gruppo pulverulenta (Clerck, 1758) | 20 | Prato | T1 |
| Lycosidae | Aulonia albimana (Walckenaer, 1805) | 8 | Radura | T2 |
| Lycosidae | Trochosa sp. | 3 | Prato | T1 |
| Lycosidae | Trochosa sp. | 7 | Prato | T2 |
| Lycosidae | Trochosa sp. | 3 | Radura | T2 |
| Agelenidae | Tegenaria silvestris L. Kock 1872 | 1 | Bosco | T1 |
| Agelenidae | Tegenaria silvestris L. Kock 1872 | 1 | Bosco | T2 |
| Amaurobiidae | Amaurobius sp. | 1 | Radura | T2 |
| Gnaphosidae | Drassodes sp. | 2 | Prato | T1 |
| Gnaphosidae | Drassodes lapidosus/cupreus | 1 | Prato | T1 |
| Gnaphosidae | Drassodes lapidosus/cupreus | 2 | Prato | T2 |
| Gnaphosidae | Drassyllus pumilus (C. L. Koch, 1839) | 1 | Prato | T1 |
| Gnaphosidae | Trachyzelotes pedestris (C. L. Koch, 1837) | 3 | Radura | T1 |
| Gnaphosidae | Zelotes paroculus Simon, 1893 | 1 | Radura | T1 |
| Thomisidae | Xysticus kempeleni Thorell, 1872 | 1 | Prato | T1 |
| Salticidae | Euophrys sp. | 1 | Prato | T1 |
| Salticidae | Myrmarachne formicaria (De Geer, 1778) | 1 | Radura | T1 |
| Salticidae | Saitis barbipes (Simon, 1868) | 3 | Radura | T1 |
| Salticidae | Saitis barbipes (Simon, 1868) | 1 | Bosco | T2 |
| Corinnidae | Phrurolithus minimus C. L. Koch, 1839 | 1 | Radura | T1 |
| Corinnidae | Phrurolithus minimus C. L. Koch, 1839 | 2 | Prato | T2 |
| Ind | Ind | 1 | Prato | T1 |
| Ind | Ind | 6 | Radura | T1 |
| Ind | Ind | 11 | Prato | T2 |
| **TOTALE** | | **129** | | |

Particolarmente degne di nota sono le seguenti specie:

- **Atypus affinis Eichwald, 1830 (N, S)**: è' un ragno che fa parte del sottordine dei Mygalomorphae (altresì detto Orthognatha). In questo sottordine i cheliceri sono paralleli e si muovono su un piano verticale (al contrario di quanto avviene negli Araneomorphae, dove i cheliceri pungono muovendosi su un

piano orizzontale e quindi incrociandosi). Il suo areale va dalla Gran Bretagna all'Ucraina, spingendosi a sud fino al Nord-Africa. In Gran Bretagna è l'unico rappresentante dei migalomorfi ed è una specie abbastanza rara: presente soprattutto al sud. Il limite superiore del suo areale è la Danimarca, dove però si registrano presenze molto sporadiche. La specie non risulta minacciata e non rientra in nessuna lista di conservazione. La sua identificazione è abbastanza semplice, anche se possono capitare confusioni con *Atypus piceus*. Presenta un carapace squadrato e largo, robusti cheliceri e zampe tozze. I maschi sono simili alle femmine, ma hanno le zampe più lunghe e un addome più sottile. Si tratta di ragni di dimensioni relativamente piccole (i maschi misurano 7-9 mm, le femmine 10-15 mm) dalla colorazione nera o marrone scuro. La ragnatela che costruiscono è abbastanza insolita. Essi creano un tubo di seta parzialmente nascosto nel terreno, con la porzione superiore coperta da foglie e detrito: il ragno attende quindi che un insetto resti invischiato sul tubo, quindi si fa strada attraverso la seta e trascina la vittima nella tana. Questi ragni non lasciano mai la loro tana se non nel momento dell'accoppiamento. Essi diventano sessualmente maturi all'età di circa 4 anni. La stagione riproduttiva è l'autunno. Quando il maschio trova una femmina, entra nella sua tana; qui la coppia vivrà insieme fino alla morte del maschio, che avviene poco dopo l'atto sessuale. La femmina depone le uova all'interno del tubo; la schiusa avviene l'estate successiva e i piccoli restano con la madre per quasi un anno.

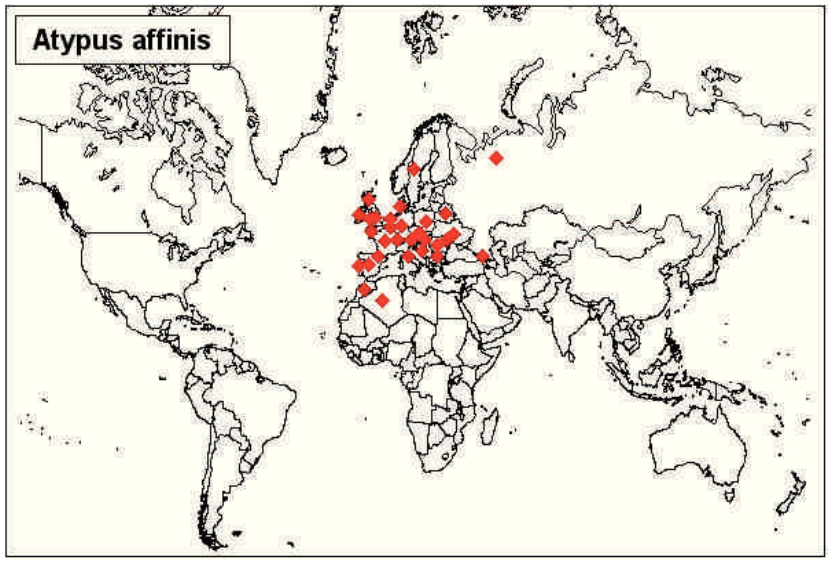



*Figura 9-1: Distribuzione di Atypus affinis nel mondo.*

- **Drassyllus pumilus (C. L. Koch, 1839)**, nuovo per la Liguria. Fino ad oggi era noto solo di Piemonte (Isaia *et al*. 2007), Lombardia (Grimm 1985; Groppali *et. al* 1995; Lozzia *et al*. 2002) - in tutti e tre i casi sub Zelotes pumilus) - e Lazio (Simon 1882, sub Prosthesima vernalis L. Koch [sic!]).

### 9.1.5 Classe: Arachnida Ordine: Oribatida

Sono stati trovati pochi esemplari di oribatidi, non meglio specificati. Normalmente si trovano al di sotto della lettiera e si nutrono di materiale vegetale, di ife fungine e di batteri. Il loro apparato boccale è dotato di potenti appendici capaci di triturare il cibo. Tra gli acari del suolo, gli oribatidi assumono una particolare importanza nei processi legati all'umogenesi. Particolare importanza riveste la loro azione nella degradazione degli aghi delle resinose: essi penetrano nell'ago attraverso un minuscolo forellino praticato ad un'estremità, si nutrono dei tessuti parenchimatici e fuoriescono [11].

*Tabella 9-4: Oribatida.*

| Ordine | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|
| Oribatida | 2 | Prato | T1 |
| Oribatida | 1 | Radura | T1 |
| Oribatida | 7 | Prato | T2 |
| Oribatida | 8 | Radura | T3 |
| **TOTALE** | **18** | | |

### 9.1.6 Classe: Malacostraca Ordine: Isopoda

Gli Isopodi costituiscono uno degli ordini di Crostacei più ricchi di specie e quello maggiormente differenziato in relazione alla diversità di vita e alla varietà di ambienti frequentati. Tra essi vi è il maggior numero di specie di Crostacei adattati alla vita terrestre [2].
Non è stato possibile richiedere un consulto specialistico che consentisse di arrivare ad una approfondita determinazione delle famiglie (e quindi, ovviamente neanche dei generi e delle specie), pertanto ci si è limitati a discriminare solo il sottordine di appartenenza. L'unico riscontrato è stato quello degli Oniscidei, animali per la maggior parte terrestri, dal corpo subovale o subellittico più o meno espanso e depresso, dotati di piccole antenne e ridottissime antennule; il pleon è costituito da quasi sempre 5 segmenti liberi e da un sesto fuso con il telson. Questi animali vivono in ambienti molto umidi, nascondendosi, ad esempio, nel terreno, sotto le foglie marcescenti, o sotto grosse pietre che conservano ristagni di acqua. Molte specie hanno la capacità di appallottolarsi per difesa e per minimizzare la dispersione di acqua. Si nutrono prevalentemente di sostanze vegetali in decomposizione e dei micro-funghi che su essa si sviluppano. Alcune specie sono dannose per le coltivazione perché attaccano i bulbi sotterranei delle piante [2].

*Tabella 9-5: Isopodi.*

| Ordine | Sottordine | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Isopoda | Oniscidei | 41 | Prato | T1 |
| Isopoda | Oniscidei | 8 | Bosco | T1 |
| Isopoda | Oniscidei | 4 | Radura | T1 |
| Isopoda | Oniscidei | 23 | Prato | T2 |
| Isopoda | Oniscidei | 12 | Bosco | T2 |
| Isopoda | Oniscidei | 5 | Radura | T2 |
| Isopoda | Ind | 1 | Bosco | T1 |
| **TOTALE** | | **94** | | |

### 9.1.7 Classe: Chilopoda Ordine: Lithobiomorpha

Sono stato trovati pochissimi Chilopodi, solo 12, tutti appartenenti all'ordine dei Lithobiomorpha e ad una sola famiglia (Lithobiidae). L'ordine dei Lithobiomorpha comprende chilopodi dal corpo moderatamente allungato, depresso, con 15 paia di zampe. I generi riscontrati sono solo 2, comprendenti 3 specie diverse accertate (e una in dubbio). La maggior parte di essi (ben 10, di cui 9 *Eupolybothrus grossipes* e solo 1 *Lithobius lapidicola*) sono state catturate nell'ambiente di bosco, mentre solo 2, entrambe del genere *Lithobius*, sono stati rinvenuti in ambienti aperti [2].

*Tabella 9-6: Chilopoda.*

| Famiglia | Specie | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Lithobiidae | Eupolybothrus grossipes (C.L. Koch, 1847) | 1 | Bosco | T1 |
| Lithobiidae | Eupolybothrus grossipes (C.L. Koch, 1847) | 3 | Bosco | T2 |
| Lithobiidae | Eupolybothrus grossipes (C.L. Koch, 1847) | 3 | Bosco | T2 |
| Lithobiidae | Eupolybothrus grossipes (C.L. Koch, 1847) | 2 | Bosco | T2 |
| Lithobiidae | Lithobius sp. | 1 | Prato | T1 |
| Lithobiidae | Lithobius acuminatus Brolemann, 1892 | 1 | Radura | T1 |
| Lithobiidae | Lithobius lapidicola Meinert, 1872 | 1 | Bosco | T1 |
| **TOTALE** | | **12** | | |

### 9.1.8 Classe: Diplopoda Ordine: Glomedida, Julida

Per la determinazione dei Diplopodi vale lo stesso discorso fatto per gli Isopodi: non essendo stato possibile consultare specialisti, sono stati determinati solo a livello di ordine. Anche il loro conteggio è molto esiguo: ne sono stati trovati solamente 6, di cui 2 dell'ordine dei Glomedidae e 4 dell'ordine degli Julidae. Il primo comprende animali dal corpo breve e molto convesso; il primo tergite è molto ridotto e il secondo e il terzo sono fusi assieme; il maschio ha 19 paia di zampe, di cui l'ultimo ha funzione copulatoria, e la femmina ne ha 17. Se disturbati, possono appallottolarsi alla maniera degli isopodi. Il secondo ordine, quello degli Julidae, comprende animali cilindrici, variabili nelle dimensioni e che, come anche molti Glomeridae, sono frequenti inquilini della lettiera dei boschi o possono trovarsi nelle ceppaie, sotto le cortecce o nelle grotte [2].

*Tabella 9-7: Diplopoda.*

| Ordine | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|
| Glomerida | 2 | Bosco | T2 |
| julida | 1 | Prato | T1 |
| julida | 3 | Radura | T2 |
| **TOTALE** | **6** | | |

### 9.1.9 Classe Exapoda Ordine: Collembola

Sono stati trovati ben 349 individui appartenenti all'ordine dei Collembola. La maggior parte di essi fa parte del sottordine degli Arthropleona, mentre rari (solo 3) sono risultati i Symphypleona. Questi ultimi appartengono alla famiglia degli Sminthuridae, che comprende minuscoli insetti di forma più o meno globosa e con segmentazione addominale indistinta che si nutrono di detriti. Gli Arthropleona invece hanno una forma più allungata e i segmenti addominale (almeno i primi tre) sono ben distinti.

*Tabella 9-8: Collembola.*

| Sottordine | Famiglia | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Arthropleona | Ind | 11 | Prato | T1 |
| Arthropleona | Ind | 65 | Bosco | T1 |
| Arthropleona | Ind | 85 | Radura | T1 |
| Arthropleona | Ind | 13 | Prato | T2 |
| Arthropleona | Ind | 97 | Bosco | T2 |
| Arthropleona | Ind | 82 | Radura | T2 |

| Sottordine | Famiglia | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Symphypleona | Sminthuridae | 1 | Radura | T1 |
| Symphypleona | Sminthuridae | 2 | Radura | T2 |
| **TOTALE** | | **356** | | |

### 9.1.10 Classe Exapoda Ordine: Blattaria

Sono state trovate 14 blatte, pressoché equamente divise tra il genere *Lobopter* e il genere *Ectobius*. Di quest ultimo non si è riusciti a determinare le specie, ma ciò non mortifica più di tanto i dati, poiché si tratta di un genere comune nei paesi attorno al Mediterraneo che comprende piccole blatte legate al sottobosco e ai prati [2].
*Loboptera decipiens* è una elegante blatta nero lucida, il cui corpo è generalmente ornatao da due bande bianche, che però possono anche essere ridotte solo al torace o addirittura mancare. E' ampiamente distribuita nel bacino Mediterraneo, in Asia minore e in Madeira. In Italia è presente quasi ovunque, ma nel nord è nota solo per la Liguria, il Veneto e Friuli V.G. Questo perché nel settentrione la sua presenza è possibile solo in ambienti caldi e con inverni miti, ossia lungo le coste e nelle oasi xerotermiche. Si tratta, infatti, di una specie termofila che vive sotto i sassi nelle lettiere di boschi di latifoglie, di macchie o nell'intrico di roveti e altri cespugli spinosi. Gli adulti si osservano a maggio [6].

*Tabella 9-9: Blattaria.*

| Famiglia | Specie | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Blattellidae | Loboptera decipiens (Germar, 1817) | 6 | Prato | T2 |
| Ectobiidae | Ectobius sp.Stephens, 1835 | 5 | Bosco | T2 |
| Ind | Ind | 3 | Bosco | T2 |
| **TOTALE** | | **14** | | |

### 9.1.11 Classe: Exapoda Ordine: Orthoptera

L'ordine degli ortotteri è rappresentato da una sola specie attera e grigiastra: *Gryllomorpha dalmatina*, una specie invadente che in Italia ha sostituito la tradizionale *Acheta domestica*, che un tempo era quasi cosmopolita e molto frequente nelle abitazioni rurali. E' una specie antropofila (vecchie cantine, abitazioni, depositi) e eutroglofila (in cavità artificiali e naturali). E' diffusa in tutto il bacino del Mediterraneo e del Mar Nero. In Italia è ormai presente ovunque e nel centro meridione è comune nelle lettiere dei boschi [6].

*Tabella 9-10: Orthoptera.*

| Famiglia | Specie | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Gryllidae | Gryllomorpha dalmatina (Ocskay, 1832) | 1 | Bosco | T1 |
| Gryllidae | Gryllomorpha dalmatina (Ocskay, 1832) | 4 | Radura | T1 |
| Gryllidae | Gryllomorpha dalmatina (Ocskay, 1832) | 2 | Bosco | T2 |
| Gryllidae | Gryllomorpha dalmatina (Ocskay, 1832) | 2 | Radura | T2 |
| **TOTALE** | | **9** | | |

### 9.1.12 Classe: Exapoda Ordine:Dermaptera

Sono stati trovati solo 2 dermatteri di due famiglie e generi diversi. La famiglia Anisolabidae comprende tre specie europee che vivono in zone umide, tutte completamente attere. *Anisolabis maritima* è una tipica specie di habitat costieri, che talvolta penetra all'interno per alcuni Km risalendo i fiumi. Vive nelle zone di marea, tra i detriti trasportati dalle mareggiate, dove forma colonie nascoste tra le alghe e i detriti piaggiati. Nelle città di mare penetra anche nelle abitazioni e nei magazzini. E' una specie cosmopolita presente in tutta Italia, che viene utilizzata come bioindicatore degli habitat costieri ed è ovunque in regressione [6].
I Forficulidae rappresentano la più grande famiglia europea di dermatteri, per lo più con ali ben sviluppate.

*Tabella 9-11: Dermaptera.*

| Famiglia | Specie | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Anisolabididae | Anisolabis maritima Bonelli in Gené 1832 | 1 | Prato | T1 |
| Forficulidae | Forficula sp. | 1 | Prato | T2 |
| **TOTALE** | | **2** | | |

### 9.1.13 Classe: Exapoda Ordine: Thysanoptera

Solamente un tisanuro è stato trovato in ambiente di bosco durante il primo periodo di catture.

### 9.1.14 Classe: Exapoda Ordine: Heteroptera e Homoptera

Compare nei campioni un solo rappresentante degli Heteroptera, facente parte della famiglia Lygaeidae, i cui membri sono insetti marroni, stretti o leggermente ovali e di dimensioni inferiori a 12 mm. Alcune specie sono brunastre, altre esibiscono la colorazione

aposemantica di avvertimento nera e rossa. Si nutrono di piante, ma in Europa nessuna specie costituisce un vero problema per l'agricoltura, mentre in altri paesi (come ad esempio gli Stati Uniti) alcune specie hanno una reale importanza economica. Durante l'inverno questi insetti svernano in massa tra i ciuffi d'erba.
Tra gli omotteri, sono stati trovati Cicadellidae e Aphididae. I primi vivono generalmente sulle foglie, alle quali causano danni succhiandone la ninfa e distruggendone la clorofilla: dopo una loro visita, sulla foglia si crea una caratteristica macchia chiara attorno all'incisione; quando gli attacchi sono molteplici le macchie si uniscono conferendo alla pianta un aspetto pallido. In Europa, tuttavia, non esistono molte specie effettivamente dannose, tranne *Eupterya aurata*, infestante delle patate. Tra gli esemplari del campione è stato rinvenuto un possibile esemplare di *Errhomenellus brachypterus*. Gli Aphididae sono detti comunemente afidi o pidocchi delle piante. Hanno il corpo globoso e non misurano più di 2-3 mm. Nutrendosi dei giovani germogli o delle foglie, ed essendo dotati di una elevata capacità riproduttiva, essi sono spesso dei flagelli per le piante. Per la lotta biologica contro di essi possono essere utilizzate le coccinelle, i neurotteri o le larve dei sirfidi, tutti insetti immuni al liquido ceroso da essi prodotto come difesa dai predatori e ghiotti di afidi. La elevata capacità riproduttiva degli afidi trova spiegazione nella partenogenesi: durante l'autunno, schiudono dalle uova femmine partenogenetiche vivipare che, riproducendosi senza accoppiarsi, generano altre femmine che possono anche essere dotate di ali e quindi volare di pianta in pianta espandendo la popolazione. Durante l'estate si succedono molte generazioni di questo tipo. Con l'avvicinarsi dell'autunno viene poi prodotta una generazione mista di maschi e femmine ovipare, che dopo l'accoppiamento depongono uova fecondate che passeranno l'inverno. La mescolanza durante l'estate di elementi volatori e di altri pressoché immobili rafforza ed espande l'infestazione [5].

*Tabella 9-12: Heteroptera e Homoptera.*

| Ordine | Famiglia | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Heteroptera | Lygaeidae | 1 | Radura | T1 |
| Homoptera | Cicadellidae | 2 | Prato | T1 |
| Homoptera | Cicadellidae | 2 | Prato | T2 |
| Homoptera | Cicadellidae | 5 | Bosco | T2 |
| Homoptera | Aphididae | 1 | Radura | T1 |
| Homoptera | Aphididae | 1 | Prato | T2 |
| **TOTALE** | | **12** | | |

### 9.1.15 Classe: Exapoda Ordine:Coleoptera

Sono stati trovati in totale 372 Coleoptera, di cui 113 durante il primo periodo di catture e 259 nel secondo. La maggior parte (117) appartengono alla famiglia dei Carabidae. In totale sono state trovate 21 famiglie, così ordinate per numerosità di individui trovati: Carabidae, Staphylinidae (58), Silphidae (23), Nitidulidae (18), Cryptophagidae (15),

Latridiidae (12), Lampyridae (7), Leiodidae (5), Ptinidae (5), Curculionidae (3), Elateridae (2), Lucanidae (2). E' stato invece trovato un solo esemplare per ciascuna delle seguenti famiglie: Cerambycidae, Chrysomelidae, Corylophidae, Histeridae, Hydrophilidae, Leptinidae, Scarabaeidae, Tenebrionidae. Solo 37 gli individui rimasti indeterminati. Nessuna delle specie trovate è protetta dalle normative comunitarie e nazionali.

*Tabella 9-13: Coleoptera.*

| Famiglia | Specie | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Carabidae | Carabus (Archicarabus) rossii Dejean, 1826 | 1 | Bosco | T1 |
| Carabidae | Carabus (Archicarabus) rossii Dejean, 1826 | 1 | Prato | T2 |
| Carabidae | Carabus (Archicarabus) rossii Dejean, 1826 | 1 | Bosco | T2 |
| Carabidae | Carabus (Procrustes) coriaceus Linné, 1758 | 1 | Prato | T1 |
| Carabidae | Carabus (Procrustes) coriaceus Linné, 1758 | 1 | Prato | T2 |
| Carabidae | Trechus sp. | 2 | Radura | T1 |
| Carabidae | Platynus sp. | 3 | Radura | T2 |
| Carabidae | Pterostichus sp. | 7 | Bosco | T1 |
| Carabidae | Pterostichus sp. | 6 | Prato | T2 |
| Carabidae | Pterostichus sp. | 8 | Bosco | T2 |
| Carabidae | Pterostichus sp. | 2 | Radura | T2 |
| Carabidae | Abax ater (Villers, 1789) | 1 | Prato | T1 |
| Carabidae | Abax ater (Villers, 1789) | 7 | Bosco | T1 |
| Carabidae | Abax ater (Villers, 1789) | 9 | Radura | T1 |
| Carabidae | Abax ater (Villers, 1789) | 1 | Prato | T2 |
| Carabidae | Abax ater (Villers, 1789) | 37 | Bosco | T2 |
| Carabidae | Abax ater (Villers, 1789) | 8 | Radura | T2 |
| Carabidae | Harpalus sp. | 4 | Prato | T1 |
| Carabidae | Harpalus sp. | 1 | Prato | T2 |
| Carabidae | Brachinus sp. | 1 | Prato | T1 |
| Carabidae | Brachinus sp. | 1 | Radura | T1 |
| Carabidae | Brachinus sp. | 64 | Prato | T2 |
| Carabidae | Brachinus sp. | 10 | Radura | T2 |
| Hydrophilidae | Cercyon | 1 | Bosco | T2 |
| Histeridae | | 1 | Radura | T1 |
| Silphidae | Silpha sp. | 7 | Prato | T1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Silphidae | Silpha sp. | 1 | Prato | T2 |
| Silphidae | Ablattaria laevigata (Fabricius, 1775) | 2 | Prato | T1 |
| Silphidae | | 7 | Prato | T1 |
| Silphidae | | 6 | Prato | T2 |
| Leiodidae | | 4 | Radura | T1 |
| Leiodidae | | 1 | Bosco | T2 |
| Staphylinidae | Paederus sp. | 1 | Prato | T1 |
| Staphylinidae | Paederus sp. | 2 | Radura | T2 |
| Staphylinidae | Staphylinus sp. | 1 | Prato | T2 |
| Staphylinidae | Ocypus olens (O.F. Müller, 1764) | 6 | Radura | T1 |
| Staphylinidae | Ocypus olens (O.F. Müller, 1764) | 4 | Prato | T2 |
| Staphylinidae | Ocypus olens (O.F. Müller, 1764) | 2 | Radura | T2 |
| Staphylinidae | Drusilla sp. | 1 | Prato | T1 |
| Staphylinidae | Drusilla sp. | 1 | Bosco | T1 |
| Staphylinidae | Drusilla sp. | 1 | Radura | T1 |
| Staphylinidae | Drusilla sp. | 1 | Prato | T2 |
| Staphylinidae | Drusilla sp. | 1 | Bosco | T2 |
| Staphylinidae | Drusilla sp. | 12 | Radura | T2 |
| Staphylinidae | | 5 | Prato | T1 |
| Staphylinidae | | 3 | Bosco | T1 |
| Staphylinidae | | 3 | Radura | T1 |
| Staphylinidae | | 8 | Prato | T2 |
| Staphylinidae | | 1 | Bosco | T2 |
| Staphylinidae | | 5 | Radura | T2 |
| Lucanidae | Dorcus parallelipipedus (Linné, 1758) | 2 | Radura | T2 |
| Scarabaeidae | Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758) | 1 | Prato | T1 |
| Elateridae | | 2 | Prato | T1 |
| Lampyridae | Lampyris noctiluca Linnaeus 1767 | 4 | Prato | T2 |
| Lampyridae | Lampyris noctiluca Linnaeus 1767 | 2 | Bosco | T2 |
| Lampyridae | | 1 | Radura | T1 |
| Ptinidae | | 3 | Radura | T1 |
| Ptinidae | | 2 | Radura | T2 |
| Nitidulidae | | 1 | Prato | T1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Nitidulidae | | 4 | Bosco | T1 |
| Nitidulidae | | 5 | Radura | T1 |
| Nitidulidae | | 2 | Prato | T2 |
| Nitidulidae | | 3 | Bosco | T2 |
| Nitidulidae | | 3 | Radura | T2 |
| Cryptophagidae | Cryptophagus sp. | 1 | Bosco | T1 |
| Cryptophagidae | | 2 | Bosco | T1 |
| Cryptophagidae | | 2 | Radura | T1 |
| Cryptophagidae | | 8 | Bosco | T2 |
| Cryptophagidae | | 2 | Radura | T2 |
| Corylophidae | | 1 | Prato | T1 |
| Latridiidae | Dienerella sp. | 8 | Radura | T1 |
| Latridiidae | Dienerella sp. | 1 | Radura | T2 |
| Latridiidae | | 2 | Prato | T1 |
| Latridiidae | | 1 | Bosco | T2 |
| Tenebrionidae | | 1 | Prato | T1 |
| Cerambycidae | Parmena sp. | 1 | Bosco | T2 |
| Chrysomelidae | Lema sp. | 1 | Prato | T1 |
| Curculionidae | | 1 | Bosco | T1 |
| Curculionidae | | 1 | Radura | T1 |
| Curculionidae | | 1 | Bosco | T2 |
| Leptinidae | Leptinus testaceus | 1 | Radura | T2 |
| Ind | | 37 | | T2 |
| **TOTALE** | | **372** | | |

### 9.1.16 Classe: Exapoda Ordine: Mecoptera

I mecotteri, tutti appartenenti al genere *Panorpa*, sono stati trovati solo in forma larvale. I Panorpidae sono comunemente chiamati “mosche scorpione” per la particolarità dei maschi di avere gli ultimi segmenti addominali del corpo rilevati al di sopra dell’addome. Le specie del genere Panorpa, nonostante dotate di ali, passano gran parte della loro vita ad arrampicarsi sulla vegetazione in luoghi ombreggiati, come, ad esempio, in ambiente antropico, le siepi dei giardini [5].

*Tabella 9-14. Mecoptera.*

| Famiglia | Specie | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Panorpidae | Panorpa sp. | 1 | Bosco | T2 |
| Panorpidae | Panorpa sp. | 2 | Radura | T2 |
| **TOTALE** | | **3** | | |

### 9.1.17 Classe: Exapoda Ordine: Diptera

Sono stati trovati 101 ditteri in totale. La maggior parte di questi (74) sono membri del sottordine Brachycera, 13 appartengono ai Nematocera e dei restanti 14 non si conosce altro se non l'ordine. In totale, i ditteri trovati appartengono a 13 famiglie. Non si è potuto andare oltre tale livello di determinazione a causa di lacune conoscitive in tale ambito.
I Mycetophilidae costituiscono una famiglia interessante poiché i suoi componenti, denominati "mosche dei funghi", allo stadio larvale si nascondono nei funghi, nutrendosi della polpa fino al momento dell'impupamento. Altre specie sono invece carnivore e trovano nei funghi altri insetti come prede. Le larve di Psychodidae vivono invece nelle sostanze in docomposizione o in acqua; gli adulti formano dei grandi sciami su queste zone di riproduzione e alcuni generi, come *Phlebotomus*, comprendono specie ematofaghe vettrici di malattie contagiose anche nell'area mediterranea.
Tra i Brachycera, degna di attenzione è la famiglia degli Stratiomydae, poiché comprende solo poche decine di specie europee. Sono insetti vivacemente colorati dai riflessi metallici, che amano riposarsi al sole. Un'altra famiglia interessante è quella dei Tachinidae. Alcune specie hanno colorazioni smorte, ma altre sono brillantemente colorate. Le larve sono endoparassite di altri insetti e, alla maniera degli icneumonidi, attaccano prima le parti non vitali dell'ospite in modo da poter completare lo sviluppo e, solo in un secondo momento, quando sono pronte per impuparsi, lo uccidono. Vi sono tre modi con cui la larva può penetrare nell'ospite: la madre può perforare il tegumento dell'ospite e deporvi le uova all'interno, oppure può deporle vicino o sopra l'ospite ed è poi la larva a perforarlo, o, ancora, le uova possono essere deposte su una foglia ed attendere, prima di schiudersi, di essere ingerite da un insetto. La famiglia dei Sarcophagidae è importante poiché alcune specie di questa famiglia, anche dette "mosche della carne", si riproducono sulle carogne. Poche altre specie sono invece parassite e alcune si impadroniscono del cibo raccolto dalle api e dalle vespe [5].

*Tabella 9-15: Diptera.*

| Sottordine | Famiglia | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Nematocera | Mycetophilidae | 1 | Bosco | T1 |
| Nematocera | Mycetophilidae | 3 | Bosco | T2 |
| Nematocera | Mycetophilidae | 7 | Radura | T2 |

| Sottordine | Famiglia | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Nematocera | Psychodidae | 1 | Radura | T2 |
| Brachycera | Stratiomyidae | 2 | Prato | T1 |
| Brachycera | Stratiomyidae | 1 | Bosco | T1 |
| Brachycera | Stratiomyidae | 2 | Radura | T1 |
| Brachycera | Stratiomyidae | 9 | Radura | T2 |
| Brachycera | Tabanidae | 1 | Prato | T2 |
| Brachycera | Phoridae | 8 | Bosco | T2 |
| Brachycera | Conopidae | 1 | Radura | T1 |
| Brachycera | Platystomatidae | 9 | Prato | T2 |
| Brachycera | Platystomatidae | 1 | Bosco | T2 |
| Brachycera | Dryomyzidae | 1 | Radura | T2 |
| Brachycera | Ephydridae | 2 | Prato | T2 |
| Brachycera | Ephydridae | 2 | Bosco | T2 |
| Brachycera | Muscidae | 2 | Prato | T1 |
| Brachycera | Muscidae | 1 | Radura | T1 |
| Brachycera | Muscidae | 1 | Prato | T2 |
| Brachycera | Muscidae | 1 | Bosco | T2 |
| Brachycera | Muscidae | 2 | Radura | T2 |
| Brachycera | Sarcophagidae | 1 | Prato | T2 |
| Brachycera | Tachinidae | 1 | Radura | T2 |
| Brachycera | Trypetidae | 2 | Radura | T2 |
| Brachycera | | 2 | Prato | T1 |
| Brachycera | | 4 | Bosco | T1 |
| Brachycera | | 2 | Radura | T1 |
| Brachycera | | 11 | Bosco | T2 |
| Brachycera | | 5 | Radura | T2 |
| Nematocera | | 1 | Radura | T1 |
| Ind | | 5 | Prato | T2 |
| Ind | | 7 | Bosco | T2 |
| Ind | | 2 | Radura | T2 |
| **TOTALE** | | **101** | | |

### 9.1.18 Classe: Exapoda Ordine: Lepidoptera

La determinazione delle larve di lepidotteri trovate è stata difficoltosa. E' stato possibile riconoscere solo la famiglia degli Psychidae, poiché i bruchi si costruiscono degli astucci fatti da frammenti di corteccia, foglie, boccioli, granelli di sabbia, tenuti insieme con della seta. Sarebbe stato teoricamente possibile determinare le diverse specie dal tipo di astuccio costruito, ma l'analisi avrebbe richiesto consulti specialistici che non è stato possibile ottenere. Man mano che la larva cresce, anche lì astuccio aumenta di dimensioni; poi, al momento dell'impupamento, l'astuccio viene attaccato ad un supporto (foglia o ramo) e all'interno di esso avviene l'impupamento, La femmina adulta, attera, spesso è priva anche di zampe e antenne: rimane per tutta la vita nell'astuccio, dove si accoppia, depone le uova e muore. Il maschio, al contrario, è alato e con antenne molto piumose per cercare le femmine nascoste nei loro astucci. Si tratta di insetti che volano di giorno, ma, poiché privi della spiritromba, non potendo nutrirsi, hanno vita breve. Le uova vengono deposte dalla madre sul proprio astuccio, in modo che la larva, ancora prima di nutrirsi, possa iniziare la costruzione di un astuccio personale, utilizzando i frammenti di quello che era stato della madre e, spesso, anche il corpo della medesima [5].

*Tabella 9-16. Lepidoptera.*

| Famiglia | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|
| Ind. | 2 | Prato | T1 |
| Ind. | 1 | Radura | T1 |
| Ind. | 1 | Prato | T1 |
| Psychidae | 1 | Bosco | T1 |
| Psychidae | 1 | Radura | T2 |
| **TOTALE** | **6** | | |

### 9.1.19 Classe: Exapoda Ordine: Hymenoptera

Tutti gli Hymenoptera trovati appartengono al sottordine degli Apocrita. Essi contano in totale 825 individui, ma la stragrande maggioranza, ben 813, sono Formicidae. Interessanti, invece, tre famiglie rappresentanti del gruppo dei Terebrantia (o Parasitica): gli Ichneumonidae, i Braconidae e i Cynipidae. Questi ultimi sono anche detti vespe galligene, poiché inducono la formazione di galle sulle piante. All'interno della galla si trova una larva che si nutre dei tessuti della galla stessa fino all'impupamento. Le galle cadono dalle piante in ottobre; in gennaio/febbraio compaiono gli adulti, tutte femmine asessuate, che si riproducono per partenogenesi inducendo ancora la formazione di piccole galle sferiche. In estate compare una generazione di adulti a sessi misti, le cui femmine depongono le uova nei tessuti fogliari, originando galle spugnose. Gli Ichneumonidae sono invece parassiti specialmente dei bruchi delle farfalle diurne. Le tecniche di penetrazione e parassitismo dell'ospite sono simili a quelle descritte per i ditteri Tachinidae. I Braconidae sono simili agli Ichneumonidae, sia per aspetto che per comportamento [5].

*Tabella 9-17: Hymenoptera.*

| Sottordine | Famiglia | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|
| Apocrita | Ichneumonidae | 2 | Prato | T1 |
| Apocrita | Braconidae | 2 | Bosco | T2 |
| Apocrita | Cynipidae | 4 | Radura | T2 |
| Apocrita | Chalcididae | 1 | Bosco | T1 |
| Apocrita | Chalcididae | 1 | Radura | T1 |
| Apocrita | Chalcididae | 1 | Bosco | T2 |
| Apocrita | Formicidae | 21 | Prato | T1 |
| Apocrita | Formicidae | 9 | Bosco | T1 |
| Apocrita | Formicidae | 154 | Radura | T1 |
| Apocrita | Formicidae | 282 | Prato | T2 |
| Apocrita | Formicidae | 145 | Bosco | T2 |
| Apocrita | Formicidae | 202 | Radura | T2 |
| Apocrita | | 1 | Bosco | T2 |
| **TOTALE** | | **825** | | |

### 9.1.20 Classe Reptilia

Sono stati trovati 5 esemplari di un'unica specie molto comune in tutto il territorio italiano: *Podarcis muralis*, detta comunemente lucertola muraiola. E' la più comune lucertola che si può incontrare vicino alle abitazioni umane, sui muretti o in zone rocciose. E' lunga fino ad una ventina di cm; la colorazione del dorso è estremamente variabile , ma si può distinguere dalle altre lucertole perché spesso le parti inferiori e soprattutto il sottogola sono macchiettate di nero. Nel periodo riproduttivo, che avviene tra marzo e aprile, i maschi, dotati di una spiccata indole territoriale, diventano molto aggressivi e si esibiscono frequentemente in lotte alquanto violente. Le femmine depongono in una buca fino a 12 uova biancastre, che si schiudono tra agosto e settembre.

*Tabella 9-18: Reptilia.*

| Ordine | Famiglia | Specie | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|---|
| Squamata | Lacertidae | Podarcis muralis (Laurenti, 1768) | 2 | Prato | T1 |
| Squamata | Lacertidae | Podarcis muralis (Laurenti, 1768) | 2 | Radura | T1 |
| Squamata | Lacertidae | Podarcis muralis (Laurenti, 1768) | 1 | Prato | T2 |
| **TOTALE** | | | **5** | | |

### 9.1.21 Classe: Mammalia Ordine: Insectivora, Rodentia

Le specie riscontrate sono comuni e diffusissime in tutto il territorio nazionale. *Suncus etruscus* (comunemente chiamato mustiolo) è una specie tutelata ai sensi della Legge 11/02/1992, n. 157 e protetta dalla Convenzione di Berna. La IUCN red list classifica questa specie come a basso rischio di estinzione. *Mus domesticus*, invece, data la sua ubiquitaria diffusione e i danni che provoca all'agricoltura, non gode di tutela legislativa.

*Tabella 9-19. Mammalia.*

| Ordine | Famiglia | Specie | N° | Ambiente | Cattura |
|---|---|---|---|---|---|
| Insectivora | Soricidae | Suncus etruscus (Savi, 1822) | 1 | Radura | T1 |
| Rodentia | Muridae | Mus domesticus Schwarz & Schwarz, 1943 | 1 | Prato | T1 |
| Rodentia | Muridae | Mus domesticus Schwarz & Schwarz, 1943 | 1 | Radura | T1 |
| Rodentia | Muridae | Mus domesticus Schwarz & Schwarz, 1943 | 1 | Prato | T2 |
| **TOTALE** | | | **4** | | |

## 9.2 Risultati dei monitoraggi sui lepidotteri

Sono presenti in totale 17 specie di ropaloceri, elencati nella Tabella 9-20. Le specie trovate non sono protette da nessuna normativa e sono abbastanza comuni e diffuse in tutta la Liguria. Molte di esse presentano caratteristiche vistose, utili nell'ambito della divulgazione scientifica (*Iphiclides podalirius, Colias crocea, Vanessa atalanta, Melitaea cinxia, Melitaea didyma, Melanargia galathea, Maniola jurtina, Coenonympha pamphilus*).



*Figura 9-2: In alto, da sinstra a destra: Vanessa atalanta, Colias crocea. In basso, da sinistra a destra: Iphiclides podalirius, Pieris rapae Foto: Attilio Arillo.*

*Tabella 9-20: Specie di farfalle presenti nell'area di studio.*

| Nome scientifico | Nome comune | Famiglia | Ambiente | Diffusione |
|---|---|---|---|---|
| *Iphiclides podalirius* (Linné, 1758) | Podalirio | Papilionidae | Specie mesofila, prati e radure dal livello del mare al piano montano fino a circa 1600 metri s.l.m | Tutta Italia esclusa la Sardegna |
| *Pieris napi* (Linné, 1758) | Navoncella | Pieridae | Specie multivoltina mesofila dell'orizzonte montano | Italia continentale, Sicilia |
| *Pieris rapae* (Linné, 1758) | Cavolaia minore | Pieridae | Euricora, diffusa dall' orizzonte mediterraneo a quello subalpino. Tuttitalia e isole | Tutta Italia comprese le isole |
| *Colias crocea* (Geoffroy, 1785) | Limoncella | Pieridae | Termofila, diffusa dall' orizzonte mediterraneo a quello montano superiore. | Tutta Italia comprese le isole |
| *Leptidea sinapis* (Linné, 1758) | Coliade sulfurea | Pieridae | Mesofila, subnemorale mediterranea e montana | Tutta Italia comprese le isole |
| *Lycaena phlaeas* (Linné, 1761) | Argo bronzeo | Lycaenidae | Larva polifaga, generalmente su diversi rumex, a volta su Polygonum | Tutta Italia comprese le isole |
| *Cupido alcetas* (Hoffmannsegg, 1804) | Cupido | Lycaenidae | Prati del piano basale e montano fino a circa 1200 metri s.l.m | Tutta Italia |
| *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775) | Icaro | Lycaenidae | Ubiquista. Larva polifaga su molte Fabaceae erbacee | Tutta Italia |

| Nome scientifico | Nome comune | Famiglia | Ambiente | Diffusione |
|---|---|---|---|---|
| *Cacyreus marshalli* (Butler, 1898) | Flagello dei gerani | Lycaenidae | Antropofila, comune nelle città su Pelargonium | Specie alloctona di origine Sudafricana |
| *Vanessa atalan*ta (Linné, 1758) | Vanessa | Nymphalidae | Specie migratrice svernante nella zona mediterranea, mesofila | Tutta Italia |
| *Melitaea cinxia* (Linné, 1758) | Cinzia | Nymphalidae | Termofila montana | Italia continentale, nord Sicilia |
| *Melitaea didyma* (Esper, 1779) | Didima | Nymphalidae | Termofila mediterranea e montana | Italia continentale, Elba e Siclia |
| *Hipparchia fagi* (Scopoli, 1763) | Nemorale | Satyridae | Margini di boschi termofili montani | Italia continentale, Sicilia escluse le Eolie |
| *Melanargia galathea* (Linné, 1758) | Galatea | Satyridae | Margini e radure di boschi mesofili mediterranei e montani | Italia continentale, Sicilia |
| *Maniola jurtina* (Linné, 1758) | Iurtina | Satyridae | Margini dei boschi mediterranei, planiziali e montani | Italia continentale e insulare |
| *Coenonympha pamphilus* (Linné, 1758) | Pamfila | Satyridae | Formazioni erbacee mediterranee e montane | Italia continentale e insulare |
| *Pararge aegeria* (Linné, 1758) | Egeria | Satyridae | Boschi mesofili e termofili, diffusa dall'orizzonte mediterraneo a quello montano superiore | Italia continentale e insulare |

*Tabella 9-21: Calendario di presenza degli adulti.*

| Specie | gen | feb | Mar | apr | mag | giu | lug | ago | set | ott | nov | dic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Iphiclides podalirius* (Linné, 1758) | | | | X | X | X | X | X | X | | | |
| *Pieris napi* (Linné, 1758) | | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| *Pieris rapae* (Linné, 1758) | | | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| *Colias crocea* (Geoffroy, 1785) | | | | X | X | X | X | X | X | X | | |
| *Leptidea sinapis* (Linné, 1758) | | | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| *Lycaena phlaeas* (Linné, 1761) | | | | X | X | X | X | X | X | | | |
| *Cupido alcetas* (Hoffmannsegg, 1804) | | | | X | X | X | X | X | X | | | |
| *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775) | | | | | X | X | X | X | X | | | |
| *Cacyreus marshalli* (Butler, 1898) | | | | | | | X | X | X | | | |
| *Vanessa atalanta* (Linné, 1758) | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| *Melitaea cinxia* (Linné, 1758) | | | | | X | X | X | | | | | |
| *Melitaea didyma* (Esper, 1779) | | | | | X | X | X | X | X | | | |
| *Hipparchia fagi* (Scopoli, 1763) | | | | | | | X | X | | | | |
| *Melanargia galathea* (Linné, 1758) | | | | | X | X | X | | | | | |
| *Maniola jurtina* (Linné, 1758) | | | | | | X | X | X | X | | | |
| *Coenonympha pamphilus* (Linné, 1758) | | | | X | X | X | X | X | X | | | |
| *Pararge aegeria* (Linné, 1758) | | | | X | X | X | X | X | X | | | |

## 9.3 Riscontri di anfibi

Gli anfibi non sono stati oggetto di un protocollo di monitoraggio specifico. Questo perché, in un primo momento, non sembrava valere la pena impiegare energie in questo campo, data l'evidenza di sfruttamento delle risorse idriche tramite captazione con pompe per l'irrigazione. Sono quindi state svolte semplicemente delle esplorazioni sommarie dell'area, allo scopo di avere una generica idea della frequentazione da parte di questo gruppo di animali. Nel piccolo stagno adiacente al bosco, in data 01-maggo-08, sono stati osservati molti girini di *Bufo bufo*. Nelle vicinanze, se non specificatamente nello stagno in questione, nel corso dei monitoraggi dei chirotteri, è stata più volte sentita cantare *Hyla meridionalis*. La constatazione di presenza di queste due specie di animali può essere la base per successivi studi più approfonditi volti alla loro conservazione, previa adozione di misure per consentirne lo sviluppo.

*Tabella 9-22: Anfibi.*

| Ordine | Famiglia | Specie |
|---|---|---|
| Anura | Bufonidae | *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) |
| Anura | Hylidae | *Hyla meridionalis* Boettger, 1874 |

## 9.4 Risultati per l'avifauna

Non avendo dati precedenti l'installazione della macchina eolica, risulta impossibile capire se il suo l'inserimento abbia portato a delle variazione nel numero di specie o nella numerosità delle popolazioni o, ancora, nell'utilizzo degli spazi aerei da parte delle diverse specie.
L'impatto dell'eolico può quindi essere desunto solo da limitate ed empiriche osservazioni, non traducibili con un linguaggio scientifico adeguato. Si elencano le principali:

- Non sono avvenuti eventi collisivi nell'arco dell'anno di osservazioni.
- Non sono state percepite particolari alterazioni comportamentali.
- Non sono stati osservati improvvisi cambi di direzione di volo.
- Le altezza di volo dei rapaci diurni (poiana, gheppio), dei migratori (colombacci, rondini, rondoni) e di altri uccelli (gabbiani) sono sempre risultate molto superiori all'altezza delle pale della torre eolica.
- Alcuni uccelli (civetta, succiacapre, fringuello ecc…) che sono stati osservati volare a distanze abbastanza ravvicinate alla torre, ma comunque al di sotto dell'area spazzata dalle lame dell'aerogeneratore, non hanno subito la minima influenza della macchina eolica, che è stata evidentemente percepita come un comune ostacolo.

I dati acquisiti forniscono informazioni sulla frequentazione avifaunistica dell'area e sulla probabilità di contatto delle diverse specie.
Questi dati risulteranno utili ad imbastire correttamente il progetto di fruizione inerente la realizzazione di un sentiero per non vendenti (vedi capitolo 11). Nell'area si contano almeno 45 specie di uccelli (Tabella 9-23)

*Tabella 9-23: Specie di uccelli riscontrate nell'area e numero di contatti.*

| Nome italiano | Nome scientifico | Protezione legislativa | N° |
|---|---|---|---|
| Airone cenerino | *Ardea cinerea* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 3 | 7 |
| Poiana | *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 3; Cites All.A, Bonn Ap. 2 | 3 |
| Gheppio | *Falco tinnunculus* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2; Cites All.A, Bonn Ap. 2 | 1 |
| Fagiano comune | *Phasianus colchicus* (Linnaeus, 1758) | | 3 |
| Gabbiano reale | *Larus cachinnans* (Pallas, 1811) | | 220 |
| Colombo di città | *Columba livia* var. *domestica* (Gmelin, 1789) | | 3 |
| Colombaccio | *Columba palumbus* Linnaeus, 1758 | | 35 |
| Tortora dal collare orientale | *Streptopelia decaocto* (Frivaldsky, 1838) | | 6 |
| Civetta | *Athene noctua* (Scopoli, 1769) | | 1 |
| Allocco | *Strix alauco* (Linnaeus, 1758) | | 3 |
| Succiacapre | *Caprimulgus europaeus* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2; 79/409/CEE Ap. 1 | 1 |
| Rondone | *Apus apus* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 65 |

| Nome italiano | Nome scientifico | Protezione legislativa | N° |
|---|---|---|---|
| Gruccione | *Merops apiaster* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 1 |
| Picchio verde | *Picus viridis* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 13 |
| Picchio rosso maggiore | *Picoides major* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 11 |
| Pispola | *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 3 |
| Ballerina bianca | *Motacilla alba* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 9 |
| Scricciolo | *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 57 |
| Passera scopaiola | *Prunella modularis* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 2 |
| Pettirosso | *Erithacus rubecola* (Linnaeus, 1758) | | 70 |
| Codirosso spazzacamino | *Phoenicurus ochruros* (Gmelin, 1774) | | 30 |
| Merlo | *Turdus merula* (Linnaeus, 1758) | Berna Ap. 3; 79/409/CEE Ap. 2/II | 80 |
| Tordo bottaccio | *Turdus philomelos* (C.L. Brehm, 1831) | Berna Ap. 3; 79/409/CEE Ap. 2/II | 1 |
| Occhiocotto | *Sylvia melanocephala* (Gmelin, 1789) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 4 |
| Capinera | *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 68 |
| Luì bianco | *Phylloscopus monelli* (Vieillot, 1819) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 1 |

| Nome italiano | Nome scientifico | Protezione legislativa | N° |
|---|---|---|---|
| Luì piccolo | *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 33 |
| Regolo | *Regulus regulus* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 1 |
| Fiorrancino | *Regulus ignicapillus* (Temminck, 1820) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 1 |
| Codibugnolo | *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 1 |
| Cincia bigia | *Parus palustris* Linnaeus, 1758 | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 1 |
| Cincia mora | *Parus ater* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 2 |
| Cinciarella | *Parus caeruleus* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 23 |
| Cinciallegra | *Parus major* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 54 |
| Rampichino | *Certhia brachydactyla* (Brehm, 1820) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 6 |
| Ghiandaia | *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758) | | 15 |
| Gazza | *Pica pica* (Linnaeus, 1758) | | 17 |
| Cornacchia nera | *Corvus corone corone* (Linnaeus, 1758) | | 2 |
| Cornacchia grigia | *Corvus corone cornix* (Linnaeus, 1758) | | 5 |
| Passera d'italia | *Passer italiae* (Vieillot, 1817) | | 14 |

| Nome italiano | Nome scientifico | Protezione legislativa | N° |
|---|---|---|---|
| Fringuello | *Fringilla coelebs* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 3 | 36 |
| Peppola | *Fringilla montifringilla* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 3 | 1 |
| Verzellino | *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 2 |
| Cardellino | *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 3 |
| Lucarino | *Carduelis spinus* (Linnaeus, 1758) | L. 157/92; Berna Ap. 2 | 1 |
| Totale contatti | | | 928 |
| Non identificati | | | 115 |
| **Totale contatti complessivo** | | | **1043** |

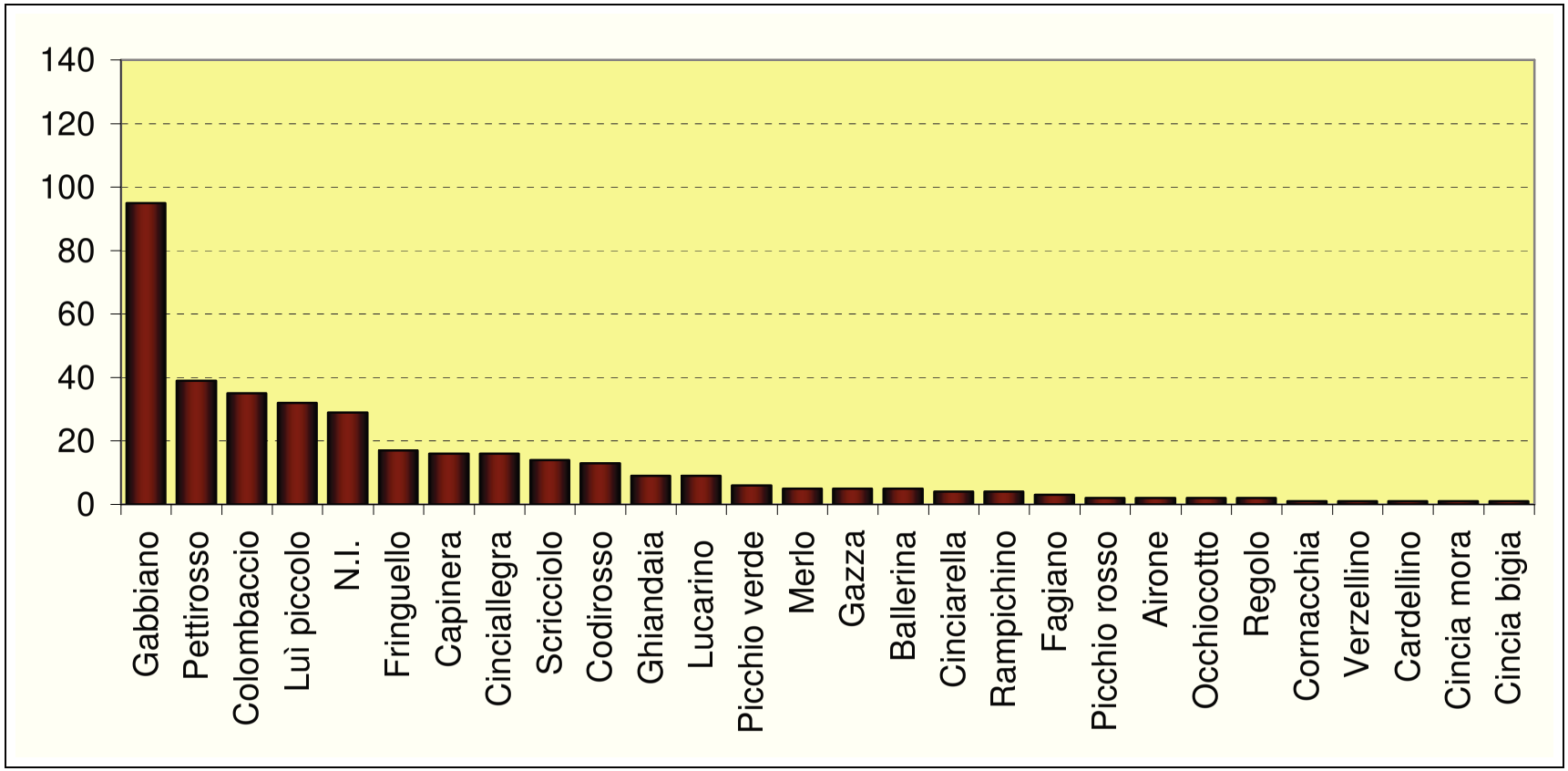



*Grafico 9-1: Specie contattate in autunno.*

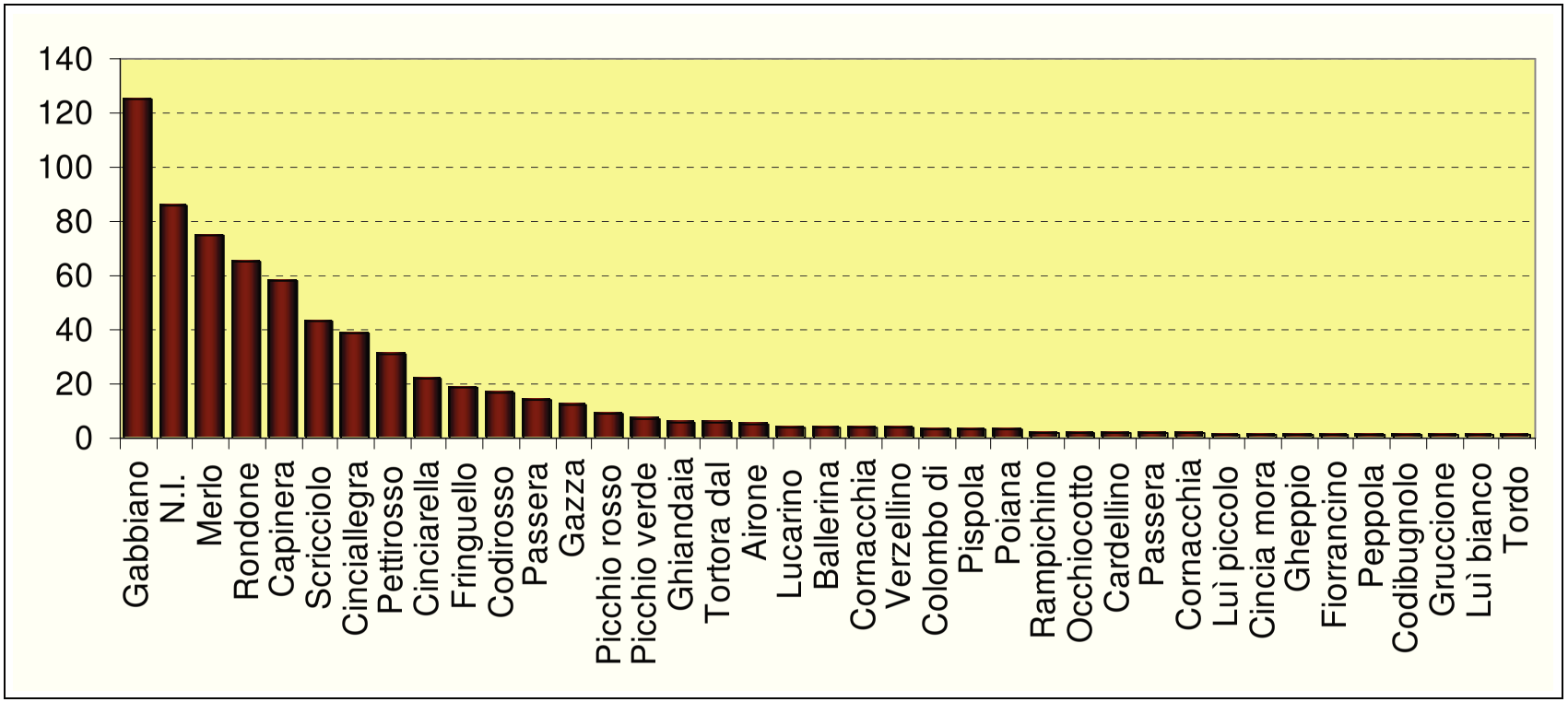



*Grafico 9-2: Specie contattate in primavera.*

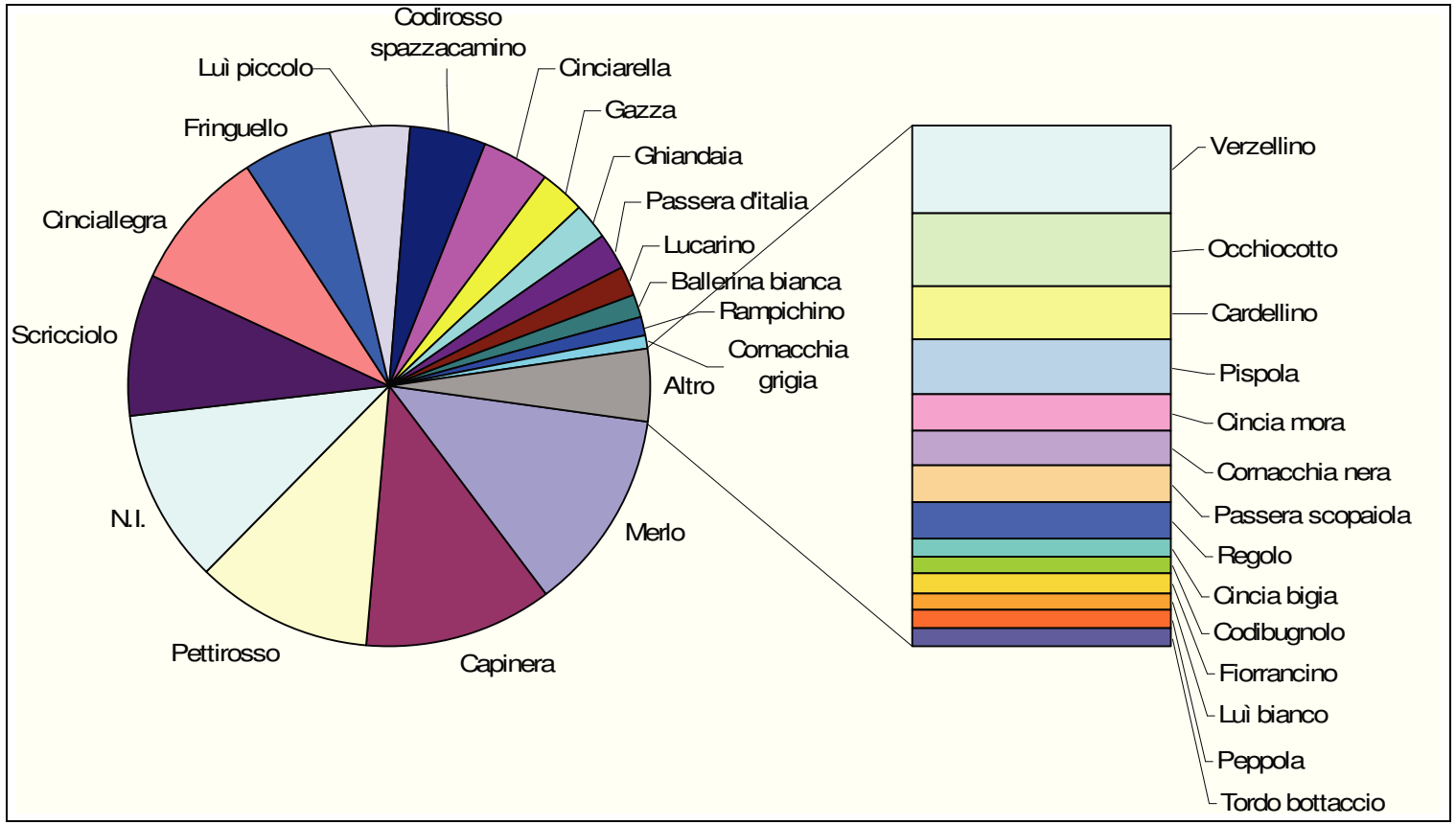



*Grafico 9-3: Passeriformi.*

Come si vede dai grafici (Grafico 9-1, Grafico 9-2) la frequentazione avifaunistica risulta lievemente diversa nel periodo invernale e in quello primaverile.

Durante i monitoraggi relativi ai mesi di ottobre e novembre, infatti, sono state osservate specie che non si sono ripresentate nei mesi successivi dell'indagine. Esse sono:

- colombaccio - *Columba palumbus* Linnaeus, 1758
- cincia bigia - *Parus palustris* Linnaeus, 1758

Il colombaccio è stato osservato durante il passo autunnale solo in volo, in gruppi abbastanza numerosi di circa 15-20 individui. Nell' "Atlante ornitologico della città di Genova" viene fatta presente la sua consolidata assenza in città durante i mesi estivi e vengono indicati solo due quadrati di svernamento [3]. Nell' "Atlante regionale nidificanti" [9] non compaiono dati certi, anche se indizi di probabilità-possibilità coprono il 28,7% delle tavolette IGM. Nell' "Atlante regionale svernanti" le tavolette interessate coprono il 28% e viene precisato che i il trend dello svernamento certo appare in crescita. Mentre i vecchi autori ritenevano la specie per lo più di passo autunnale, attualmente si osserva un certo aumento della sedentarietà (o almeno dell'aumento di contingenti nidificanti e/o svernati, che non devono essere necessariamente gli stessi).

La cincia bigia è in Italia sedentaria, nidificante e migratrice regolare. In Liguria è segnalata soprattutto durante il transito autunnale e in inverno. A Genova vi sono segnalazioni molto sporadiche invernali (solo in due maglie del reticolo urbano) [3]. L'Atlante svernanti dice che in Liguria la specie risulta nidificante soprattutto in aree localizzate delle province di Savona e Genova. Gli ambienti maggiormente frequentati sono il bosco misto e il bosco di latifoglie e la frequenza della specie aumenta da 0 fino ai 1000 m., con presenza oltre tale quota fino a 1500 m [10]. Nell'area di studio si è avuto un solo contatto a novembre, quando è stata intravista tra le fronde di una conifera.

Vi sono poi due specie che sono risultate facilmente osservabili in inverno e decisamente meno in primavera:

- luì piccolo - *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817);
- codirosso spazzacamino - *Phoenicurus ochruros* (Gmelin, 1774).

Il luì piccolo nel nostro Paese è un migratore regolare da marzo ad aprile e da settembre ad ottobre; alcune popolazioni sono nidificanti e svernanti. Nell' "Atlante dei nidificanti in Liguria" ([9])la specie è stata contattata nel 97% delle tavolette IGM ed è stato accertato che popolazioni nidificanti sono sedentarie, poiché presenti anche in inverno e per tutta la durata del ciclo vitale. Anche nella città di Genova vi sono segni diffusi di stanzialità e sono segnalati due siti di nidificazione (in val Polcevera e Val Bisagno) accertati [3]. I dati dell'area di Borzoli confermano in parte quelli relativi all'intero genovesato, tenendo presente che la maggior parte dei contatti si è avuta durante il periodo invernale, durante il quale la specie emetteva molto frequentemente il caratteristico richiamo, mentre durante il secondo periodo di monitoraggio è stato udito una sola volta nel mese di aprile.

Il codirosso spazzacamino è in Italia un migratore di passo in ottobre e marzo, parzialmente sedentario. Il confronto tra l' "Atlante regionale nidificanti" e l' "Atlante regionale svernanti" [10] mostra che la maggior parte delle località liguri è interessata dalla presenza dello spazzacamino solo in inverno, ma che non mancano senz'altro popolazioni

nidificanti sedentarie. Nidifica il Liguria oltre che nei tipici ambienti sassosi e poveri di vegetazione, anche in aree urbane, presso ruderi ecc..[8] La cartina di distribuzione dell'area genovese ne attesta, in massima parte, la sedentarietà, ma bisogna far presente che in molti siti non si è avuto un riscontro in estate [3] [1]. A Borzoli è stato visto, con segnalazioni composte anche da un discreto numero di unità (8-10 individui), nei mesi invernali e nel mese di marzo, esclusivamente in ambiente aperto presso gli orti e filari di meli. Nei mesi successivi non si è più presentato.

*Tabella 9-24: Specie osservate esclusivamente o prevalentemente nel periodo autunnale.*

| SPECIE | ITALIA | LIGURIA | GENOVA | BORZOLI |
|---|---|---|---|---|
| *Columba palumbus* (Linnaeus, 1758) | M reg, W, SB | M reg, W, SB | M reg | M reg |
| *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817) | W, M reg, SB par | W, M reg, SB par | SB | SB ? |
| *Phoenicurus ochruros* (Gmelin, 1774) | SB par, M reg, W | SB | SB, W | W |
| *Parus palustris* (Linnaeus, 1758) | SB, M reg, W | B, SB | M reg | M irr? (Una sola osservaz. il 09-11-07) |

Legenda: W = svernante; SB = nidificante sedentario; M reg = migratore regolare, M irr= migratore irregolare; B = nidificante migratore

Durante il periodo primaverile sono state rilevate le seguenti specie, non contattate durante il periodo invernale:

- rondone - *Apus apus* (Linnaeus, 1758);
- pispola - *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758);
- passera scopaiola - *Prunella modularis* (Linnaeus, 1758);
- codibugnolo *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758);
- luì bianco - *Phylloscopus monelli* (Vieillot, 1819);
- peppola *Fringilla montifringilla* (Linnaeus, 1758);
- tordo bottaccio - *Turdus philomelos* (C.L. Brehm, 1831);
- gruccione - *Merops apiaster* (Linnaeus, 1758).

Il rondone è in Italia un migratore regolare, con arrivi in aprile-maggio e partenze a fine luglio-metà agosto. A Genova, come in tutta la Liguria, nidifica in moltissimi siti [9], [3]. A Borzoli, gruppi molto numerosi sono stati osservati in attività di caccia in zone di prato limitrofe all'area di studio. I dati relativi alla loro abbondanza possono essere falsati dalla difficoltà di riconoscimento causata dalla considerevole distanza; non si esclude, quindi, anche la presenza di rondini e balestrucci.

La pispola è una specie di doppio passo, prevalentemente durante quello autunnale, che talora sverna in Liguria [10]. Nell'area indagata ne sono state avvistate 3 in marzo, appollaiate su un pilastro di legno situato nel prato limitrofo alla casa.
La passera scopaiola è presente in Liguria durante i periodi di transito e di sverno. Le sue abitudini elusive, il piumaggio criptico e la frequentazione di ambienti fittamente cespugliati concorrono ad una probabile sottostima. E' comunque un uccello molto diffuso nella nostra regione nel periodo di svernamento (dagli inizi di dicembre a metà febbraio), soprattutto tra i 200 e i 400 m s.l.m. [3] (Spanò, 2000). Nell'area di studio è stata rinvenuta in marzo e aprile.

Il codibugnolo è in Italia sedentario, nidificante, svernante e migratore regolare. In molte zone della Liguria e anche di Genova nidifica, sverna, o compie l'intero ciclo vitale [3], [9], [10]. Nel bosco dell'area di studio è stato udito il canto del maschio, ad indicare una possibile nidificazione.

Il luì bianco è in Italia un migratore regolare, che compare in aprile e da agosto a settembre. A Genova sono stati registrati avvistamenti molto sporadici di poche unità soprattutto durante il passo primaverile [3]. Le limitate presenze invernali confermano la fenologia di svernamento irregolare nota per il territorio italiano [3] (Maranini, 2000). Durante i mesi in cui risiede nella nostra regione emette il canto territoriale ed è stata accertata la nidificazione per due siti [9]. A Borzoli si è registrato un solo contatto all'inizio di maggio.

La peppola nel nostro Paese è considerata migratrice regolare, svernante e nidificante irregolare. In Liguria è spesso osservata durante il passo e in inverno (nel 61% delle tavolette dell'Atlante svernanti). A Genova la sua presenza risulta molto limitata, poiché predilige ambienti poco alterati dall'uomo, con boschi alternati a prati. A Genova è stata segnalata in quattro stazioni: nel centro cittadino, a Bolzaneto e alla Foce [3]. Nell'area di studio è stata udita in marzo nella radura che si apre al termine del sentiero boschivo.
Il tordo bottaccio In Liguria è presente durante i passi invernali e primaverili, con frequenti casi di svernamento secondo l' "Atlante svernanti" [10] (79% delle tavolette regionali). Secondo l' "Atlante degli uccelli nidificanti" vi sono pochi casi di nidificazione nel centro-ponente ligure. Solo un contatto nell'area di studio, nel mese di aprile.

Il gruccione è un migratore che compare durante i passi di aprile-maggio e di fine settembre. La specie nella nostra regione è solo di passo, anche se sono stati segnalati rari e sporadici siti di nidificazione, di cui due accertati ad Altare e La Spezia, secondo l' "Atlante degli uccelli nidificanti" [9]. L'unico contatto rilevato a Borzoli conferma l'assenza di nidificazione.

*Tabella 9-25: Specie osservate esclusivamente o prevalentemente nel periodo primaverile.*

| SPECIE | ITALIA | LIGURIA | GENOVA | BORZOLI |
|---|---|---|---|---|
| *Apus apus* (Linnaeus, 1758) | B, M reg, W irr | B | B | B? M reg |
| *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758) | M reg, W, B irr, W irr | M reg, W | M reg, W | M reg |
| *Prunella modularis* (Linnaeus, 1758) | SB par, M reg, W | M reg, W | M reg, W | M reg |
| *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758) | SB, M reg, W | SB, B, W | SB, B, W | B |
| *Phylloscopus monelli* (Vieillot, 1819) | M reg, B, W irr | M reg, W irr, M irr | M reg, W irr , B | M reg |
| *Fringilla montifringilla* (Linnaeus, 1758) | M reg, W, B irr | M reg | M reg | M reg |
| *Turdus philomelos* (C.L. Brehm, 1831) | SB par, M reg, W | M reg, W, B | M reg, W, B | M reg |
| *Merops apiaster* (Linnaeus, 1758) | M reg, B | M reg, B | M reg | M reg |

Legenda: W = svernante; SB = nidificante sedentario; M reg = migratore regolare, M irr= migratore irregolare; B = nidificante migratore

Altre specie di uccelli rilevate non in orario di monitoraggio, ma durante i censimenti serali dei chirotteri, meritano comunque di essere menzionate. Tra queste vi sono due specie di rapaci notturni (*Strix aluco* e *Athene noctua*) e un succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), particolarmente degno di nota perché citato nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE. E' stato osservato, a metà maggio, in l'attività di caccia, mentre sorvolava radente il prato circostante la torre eolica. LIPU e WWF (1999) lo inquadrano tra le specie nidificanti italiane a più basso rischio, stimandone la popolazione nazionale in 5000 15000 coppie, con una tendenza al decremento. Nell' "Atlante ornitologico della città di Genova" [3] vi sono segnalazioni soprattutto durante il periodo migratorio autunnale e primaverile, ma sono anche avvenuti avvistamenti durante il periodo riproduttivo, senza però riscontri di avvenuta nidificazione.
Degli allocchi (*Strix aluco*), una prima volta in aprile e successivamente a metà maggio, è stato udito il canto territoriale del maschio e conseguente risposta della femmina. Si suppone quindi una possibile nidificazione di una coppia nel bosco limitrofo.
La civetta (*Athene noctua*) è stata avvistata in volo mentre passava a 5-6 metri di distanza dalla torre eolica ad una altezza dal suolo di circa 7-9 metri. Benché diffusa con continuità, essa non risulta comunque abbondante nella nostra regione (Spanò e Truffi, 1987). In alcuni siti genovesi è stata rinvenuta durante il periodo riproduttivo, anche se non sono

stati trovati indizi di nidificazione, e in due di essi è stata osservata durante l'intero ciclo annuale [3].

### 9.4.1 Analisi della frequentazione avifaunistica per ambiente

Si effettua ora una analisi della frequentazione avifaunistica nei diversi ambienti in cui si può suddividere l'area di studio, onde trarre informazioni utili alla progettazione del percorso didattico.

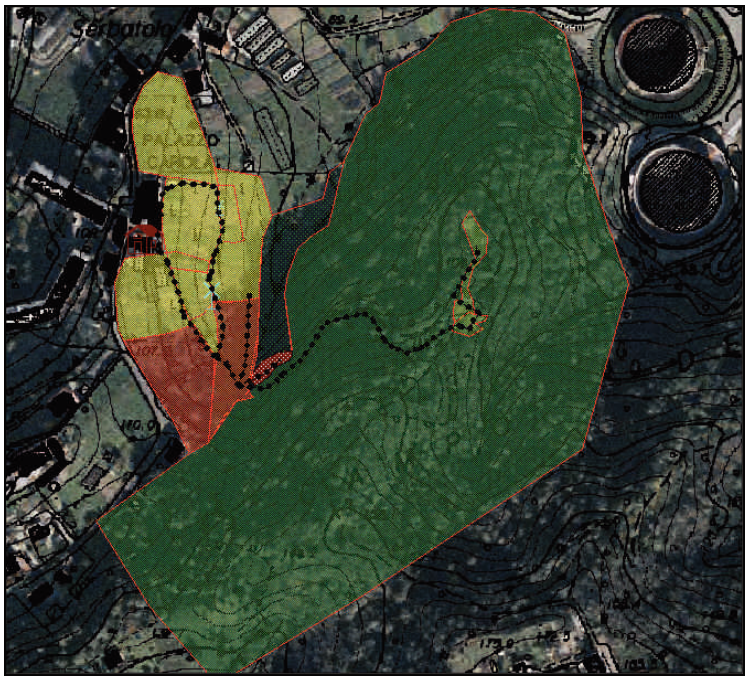


*Figura 9-3 Suddivisione degli ambienti omogenei lungo il percorso del transetto*

Le prime due aree che devono essere presa in esame preludono l'ingresso al bosco: la prima (alla destra del sentiero principale, guardando il bosco) è rappresentata da una coltivazione di alberi da frutto; la seconda (alla sinistra di tale sentiero) è costituita da una zona arbustata, risultato della compenetrazione tra gli alberi da frutto e alberi ed arbusti spontanei.
Questa è raggiunta da un brevissimo tratto di sentiero soggetto ad un costante passaggio, dove si è instaurata una comunità di piante ruderali di ambienti aperti, soprattutto praterie e pascoli da bestiame, molto soggetti a calpestio e su suoli ricchi di nitrati.

Come si può notare osservando i grafici (Grafico 9-4), sono poche le specie che si spartiscono un ambiente regolare ed artefatto come un frutteto, che offre peraltro buone risorse alimentari. La netta prevalenza dei contatti di pettirosso nella stagione fredda è da imputare non solo ad una sicuramente elevata frequentazione dell'ambiente da parte della specie, ma anche al fatto che è l'unica che canta anche in inverno, quindi facilmente udibile rispetto alle altre. In inverno si può avere inoltre la fortuna di scorgere la cincia bigia mentre svolazza tra le alte fronte del larice vicino al frutteto. I gorgheggi articolati della cinciallegra e della cinciarella risuonano pressoché costantemente tra i rami dei meli

e, con un po' di pazienza, non è difficile avvistarle mentre saltellano tra un ramo e l'altro. E' capitato di sentire in questo ambiente anche il secco verso d'allarme della capinera in entrambi i periodi di monitoraggio; tuttavia la specie sembra prediligere di gran lunga gli ambienti più chiusi.

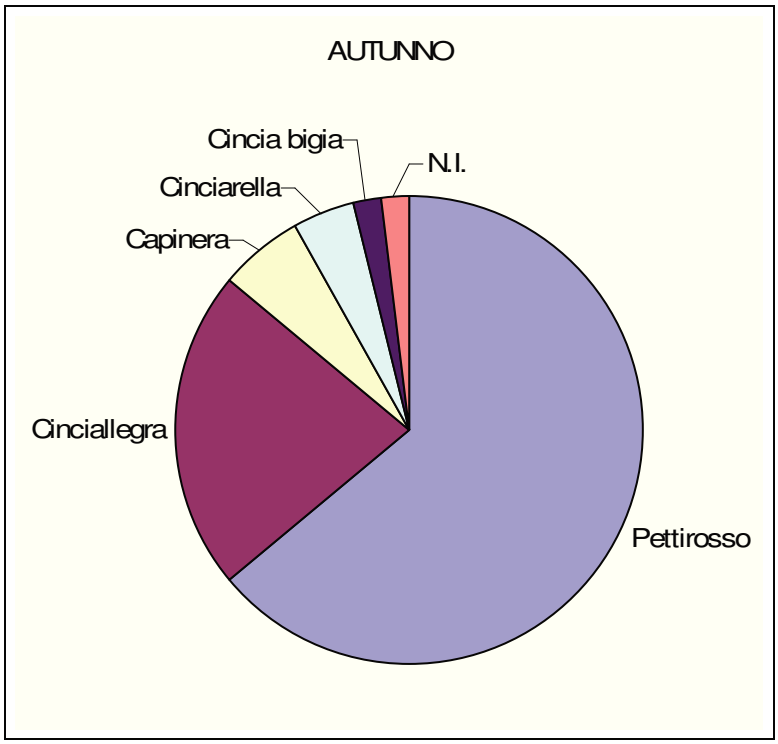
La seconda area (Grafico 9-5) considerata è frequentata da un numero di specie decisamente più elevato, sia in autunno che in primavera. Questo può essere imputato alle caratteristiche fortemente naturali di un ambiente cresciuto spontaneamente, che rappresenta inoltre una zona di margine tra il bosco vero e proprio e l'ambiente prativo. Risulta molto difficile localizzare gli individui che stazionano in questo ambiente, salvo quando escono allo scoperto per compiere spostamenti verso il bosco o verso il prato. I loro canti e i loro richiami, tuttavia, risuonano fragorosi tra il groviglio di fronde e ramificazioni.
Il canto dello scricciolo si impone spesso su tutti gli altri, unito, in inverno, all'inconfondibile verso del luì piccolo. Anche la capinera risulta ben presente in questo tratto di preludio al bosco, in inverno emettendo il caratteristico schioccante verso d'allarme, in primavera esibendo le melodiose armonie del suo canto.
La ballerina bianca, in entrambe le stagioni, compie rapidi spostamenti seguendo sempre la stessa linea di volo. Anche il canto del fringuello è facilmente udibile da questa postazione. In primavera si sommano all'elenco altre specie, tra cui l'elusiva passera scopaiola, che si muove su terreno nascondendosi tra l'intricata vegetazione e il tordo bottaccio, sempre ben mimetizzato tra le fronde; si può inoltre avere la fortuna di avvistare specie dal piumaggio pregevole e coloratissimo, come il gruccione e il cardellino.

Popolano il bosco, oltre alle specie che abbiamo finora descritto per la precedente zona, altri numerosi tipi di uccelli (Grafico 9-6). Il tamburellio del picchio rosso maggiore e la fragorosa risata del picchio verde risuonano sia in inverno che, soprattutto, in primavera. Tra i rami si può facilmente intravedere il blu elettrico del sottoala della ghiandaia in volo.
Da notare la presenza del rampichino, una specie a Genova abbastanza rara, in quanto presente solo in 6 maglie del reticolo, dove compie per lo più l'intero ciclo di vita. Anche a Borzoli il suo ritmico pigolio è stato sentito sia in inverno, nel bosco, che in primavera, nella zona di radura alla fine del sentiero (vedi Grafico 9-7).
In autunno si possono anche osservare svolazzamenti di gruppi di lucherini abbastanza numerosi (circa 9 individui). Si può inoltre udire lo scrosciante e rapido canto del verzellino, simile al tintinnio di gioielli o monete che si scontrano l'un con l'altra: l'uccello sembra frequentare diversi ambienti, essendo stato percepito sia nel bosco inoltrato, che nella radura terminale e nel prato. Già percorrendo il sentiero interno al bosco si possono anche udire i flebili sibilii del regolo e del fiorrancino, ugualmente presenti nella radura finale. Significativo, in periodo primaverile, è stato l'ascolto di due specie interessanti di cui si è già discusso in precedenza: il luì bianco e il codibugnolo.

Alla fine del sentiero interno al bosco si apre una radura erbosa dominata da graminacee, arbusti tipici della macchia mediterranea (come il corbezzolo e diverse leguminose legnose) e specie invasive (come ad esempio i rovi). In tale ambiente (Grafico 9-7) si trova a suo agio una specie tipica della macchia: l'occhiocotto, comune e diffuso in tutta la Liguria come anche a Genova, dove è presente in numerosi siti per tutto il ciclo annuale [3]. Assordanti in primavera i canti dei maschi delle capinere che si confondono con i corposi fischiettii dei merli e le stridenti grida dei rondoni in caccia. In questo ambiente improvvisamente aperto i suoni echeggiano da ogni dove, rendendo arduo il riconoscimento delle singole voci.

Tuttavia, grazie alla ampia visibilità fornita dall'habitat, risulta relativamente semplice individuare gli animali. E' stato, ad esempio, possibile il riconoscimento sicuro di un fiorrancino, specie che frequentemente resta confusa con il regolo. Il fiorrancino è di passo da ottobre a novembre e da metà febbraio a metà aprile. A Genova sono stati segnalati anche dall'Atlante ornitologico della città di Genova [3] siti di svernamento e di nidificazione. Il regolo, invece, di passo in ottobre novembre e in febbraio marzo, nell'80% della Liguria è anche svernante, mentre limitate sono le possibili aree di nidificazione. Frequenti sono stati anche gli avvistamenti di cinciallegre e cinciarelle, delle quali è anche supposta una nidificazione: tramite riconoscimento vocale, infatti, sono stati riconosciuti dei cinguettii di piccole cince giovani, anche se non è stato possibile discernere con esattezza la specie. I rapidi e festosi voli dei lucarini sono qui particolarmente frequenti. Volgendo lo sguardo verso il cielo è anche possibile vedere grandi uccelli sorvolare l'area: durante i monitoraggi primaverili, in particolare, sono state notate due poiane che scrutavano il territorio in cerca delle prede e 3 aironi cinerini che si dirigevano insieme in direzione del crinale. Si suppone molto interessante l'identificazione di un unico esemplare di peppola.

Posizionandosi in mezzo al prato si possono ancora udire i richiami provenienti dal bosco degli uccelli già elencati, soprattutto quelli delle specie più chiassose come il merlo, la capinera, lo scricciolo e le cince (Grafico 9-8). Nel prato è facile avvistare gli uccelli mentre volano via, probabilmente perché disturbati dall'osservatore: essendo difficile il riconoscimento al volo, molti dati corrispondono a movimenti di uccelli non meglio identificati, mentre per alcuni è stata possibile l'attribuzione della specie. Per commentare le osservazioni, si prende quindi in esame soprattutto la direttrice di volo. Alcuni uccelli hanno sorvolato il prato ad ampia distanza dalla torre eolica (tra cui un verzellino), mentre altri sono volati in direzione del bosco (tra cui anche sicuramente un fringuello), senza tuttavia mai dover schivare la torre. Frequentemente è stata anche vista sorvolare il prato una ballerina bianca con l'abitudine di seguire sempre la stessa direttrice di volo prato-bosco, percorsa in entrambe le direzioni. Una passera scopaiola è volata attraverso il prato per poi posarsi su un albero in lontananza. Tutti gli uccelli finora nominati hanno adottato altitudini di volo alquanto basse, decisamente al di sotto dell'area spazzata dalle pale dell'aerogeneratore. Dal prato si possono inoltre vedere uccelli di passaggio che volano ad altezze più o meno considerevoli: tra queste, alcuni rapaci, come il gheppio e la poiana, oltre all'airone cinerino, la gazza, la cornacchia grigia e la tortora dal collare orientale. Il merlo, pur essendo una specie prevalentemente di bosco, non essendo particolarmente elusivo, frequenta talvolta anche gli ambienti più aperti. Capita quindi di vederlo zampettare sul terreno nei pressi dei campi coltivati o posato su qualche ramo dei radi alberi presenti nel prato. In un'occasione è stato anche osservato in volo verso il frutteto, mentre passava relativamente vicino alla torre eolica (circa 6 m di distanza orizzontale e 2-3 m rispetto al terreno). In autunno sono pressoché una costante gli svolazzi dei numerosi codirossi spazzacamino tra i filari di meli che delimitano il confine dell'orto. In questa stagione inoltre pascolano tra l'erba anche esemplari di fagiani comuni introdotti a scopo venatorio. Le passere d'Italia sono comunemente sempre presenti tra le fronde degli alberi compresi tra il prato e l'abitato. Importanti da segnalare, in primavera, sono invece gli avvistamenti delle pispole, una tipica specie di ambienti aperti, poco comunemente visibile nella nostra regione poiché solo di passaggio durante i periodi migratori.



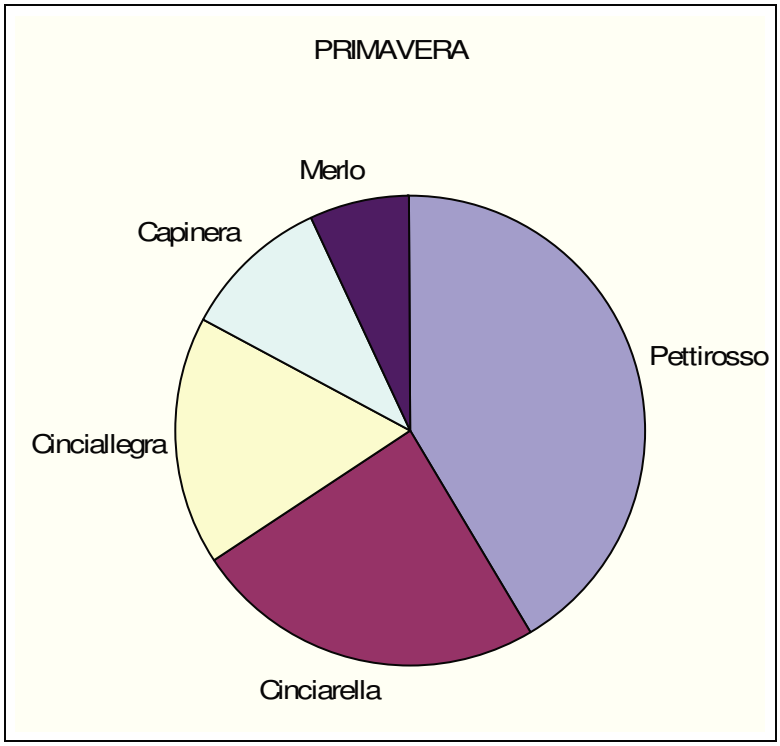
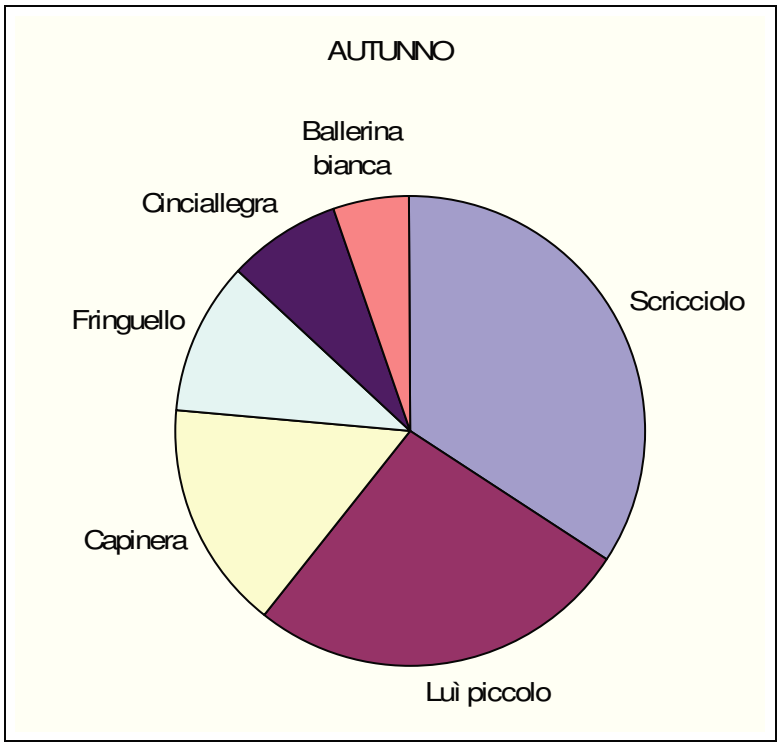




*Grafico 9-4: Specie contattabili nel frutteto.*



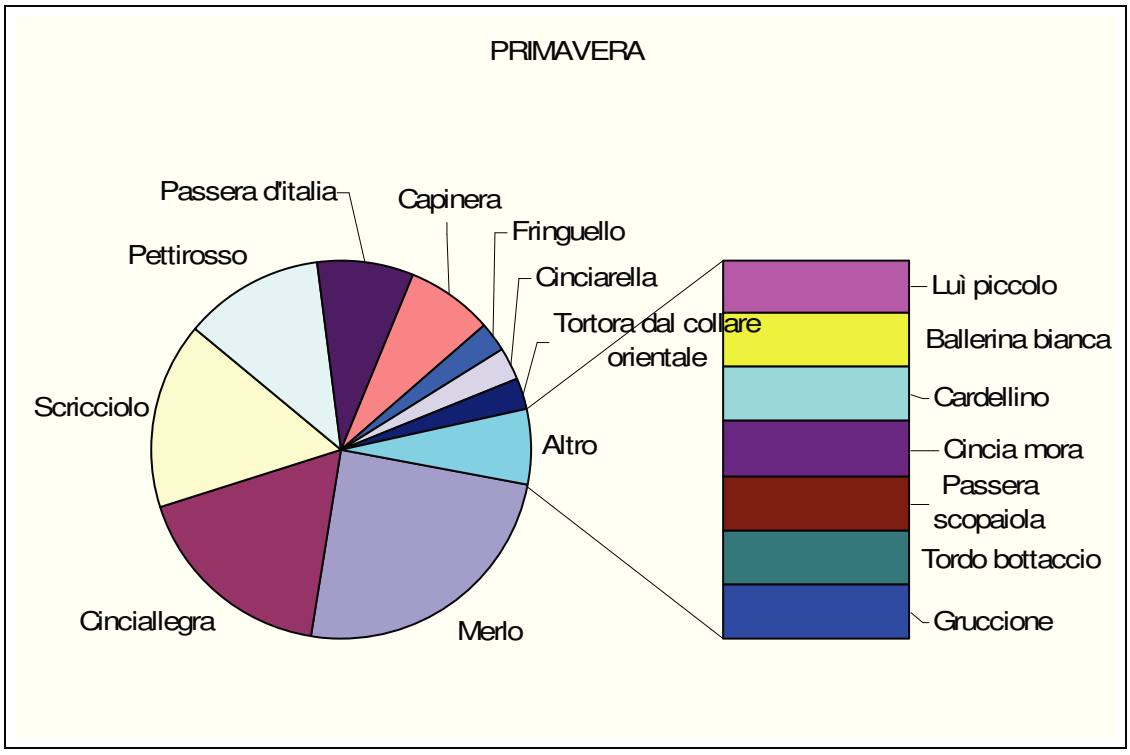
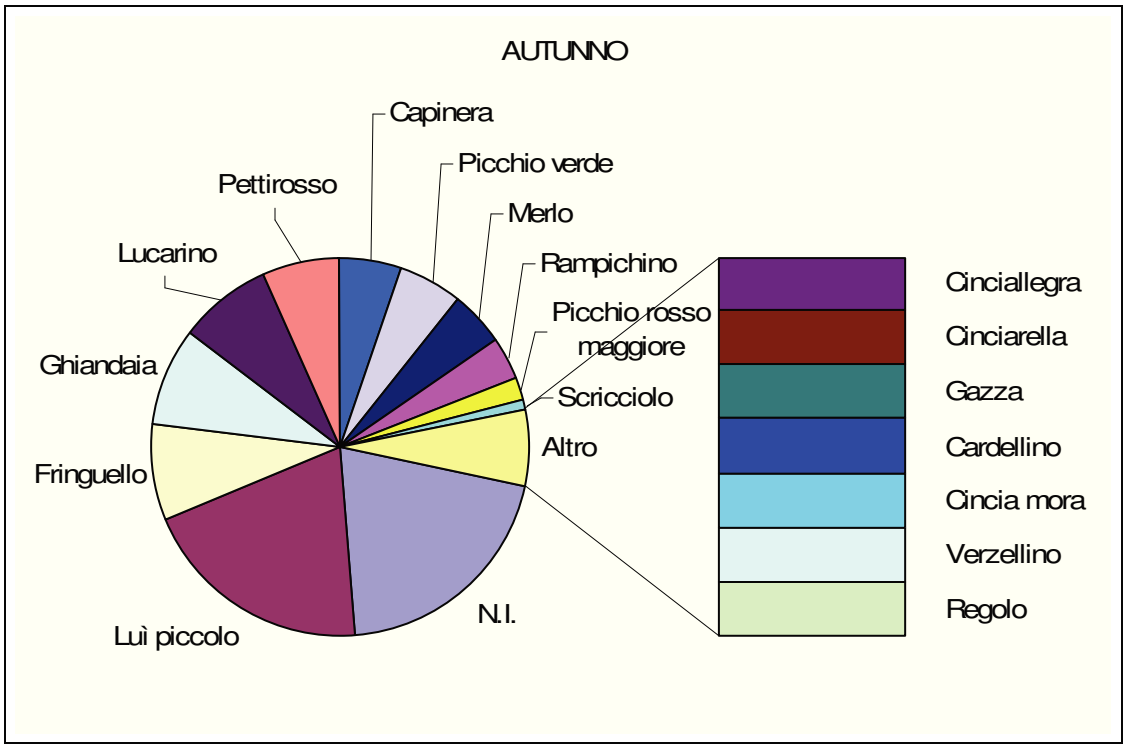




*Grafico 9-5: Specie contattabili tra gli alberi ed arbusti antistanti il bosco.*



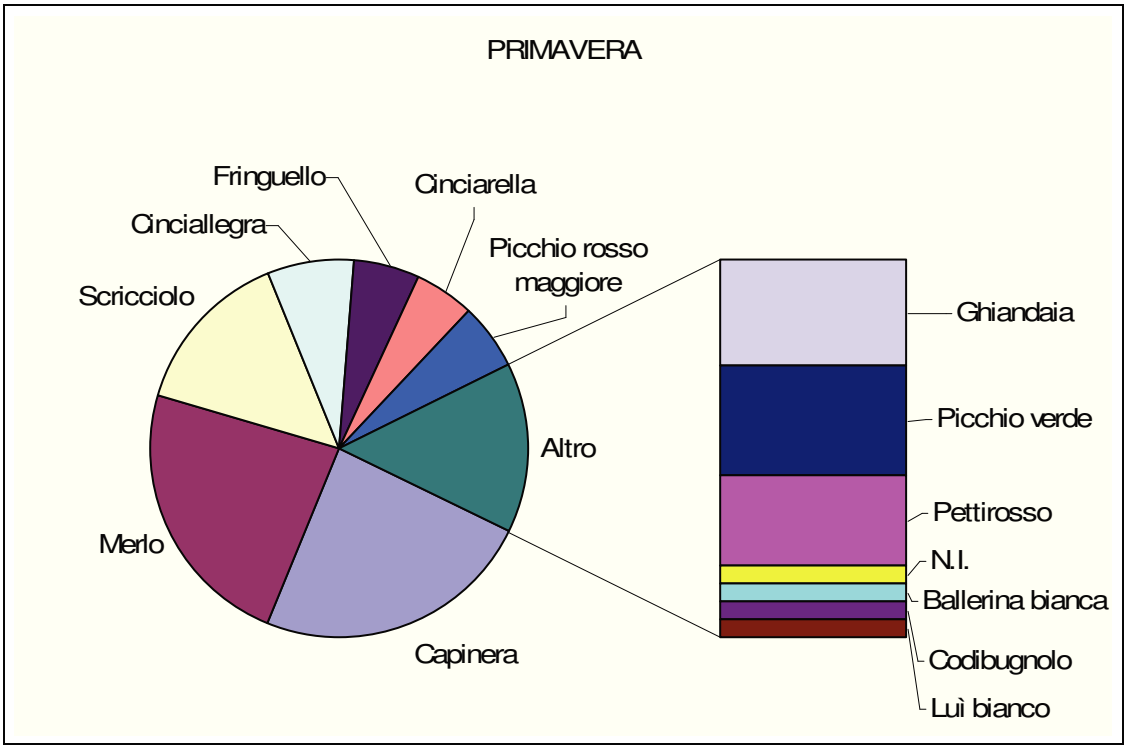




*Grafico 9-6: Specie contattabili nel bosco.*

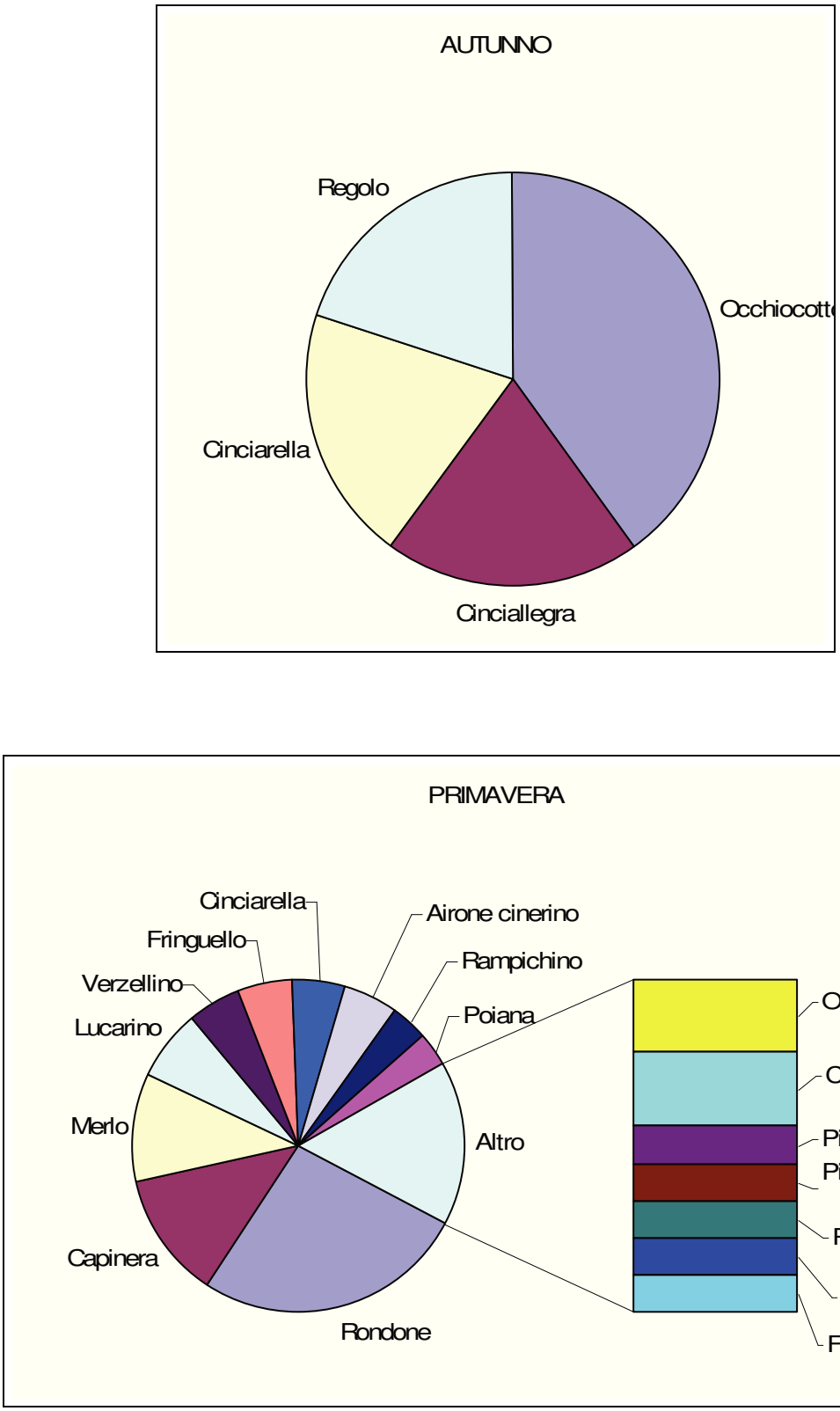



*Grafico 9-7: Specie contattabili nella radura.*

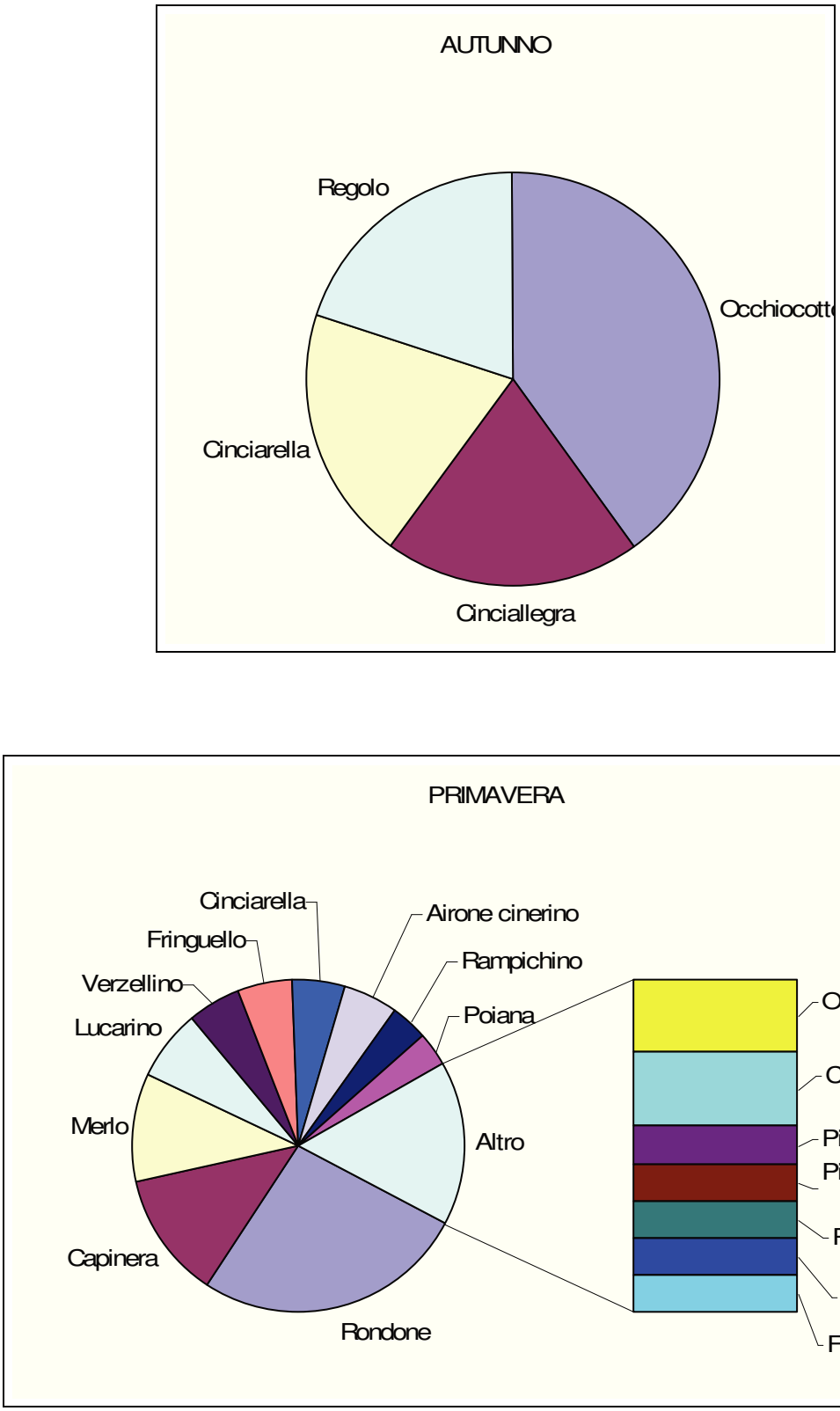



*Grafico 9-8: Specie contattabili nel prato*

## 9.5 Risultati per la chirottero fauna

Nell'area di studio sono state rilevate 5/6 specie di chirotteri:

- *Pipistrellus kuhli;*
- *Pipistrellus nathusii;*
- *Hypsugo savii;*
- *Eptesicus serotinus;*
- *Plecotus sp.;*
- *Tadarida teniotis.*

Il gruppo *P. kuhli/nathusii* non è stato possibile discriminarlo a causa della sovrapposizione dei segnali di ecolocazione registrati. Le due specie possono infatti essere distinte solamente nel momento in cui emettono richiami sociali, il chè non è sempre avvenuto durante i monitoraggi.
Esse rappresentano il 22-26% sul totale delle specie attualmente note in Liguria.
Nella tabella sottostante (Tabella 9-26) vengono riportate informazioni sulla loro protezione dalle diverse normative e sulla loro mobilità durante l'anno.
Come si può osservare nel Grafico 9-9, la maggior parte dei contatti (quasi il 70%) è stata attribuita a *Pipistrellus Kuhlii*, specie comune e ampiamente diffusa sul territorio regionale, presente in tutte le province dal livello del mare fino a 1500 m. Si tratta di una specie antropofila, meno sensibile delle altre all'alterazione degli habitat [1].
*Pipistrellus nathusii*, la cui presenza, come detto, risulta incerta, è decisamente meno diffuso in Liguria, anche se probabilmente i dati bibliografici a disposizione determinano una sottostima. Risulta, infatti, presente solo in tre maglie del reticolo ligure in provincia di Imperia, Savona e Genova, mentre sembra assente nella provincia di La Spezia. Questa specie, essenzialmente forestale, è sensibile alla scomparsa dei boschi, che vengono utilizzati come luoghi di rifugio, riproduzione e svernamento. La specie è prettamente migratrice e può compiere spostamenti di oltre 1500 chilometri per raggiungere i luoghi meridionali di svernamento (Olanda, Germania meridionale, Svizzera, Europa meridionale e Turchia). Il più lungo spostamento noto è di 1905 Km [1].
Un'altra specie che risulta essere piuttosto abbondante nell'area di studio è *Hypsugo savii,* con circa il 13% dei contatti*,* una specie comune in Liguria, presente in tutte le province, dal livello del mare a 1700 m. E' una specie euriecia ed eurizonale, che frequenta diverse tipologie di ambienti, tra cui anche quelli antropizzati. Non è pertanto a rischio, tuttavia è comunque sensibile all'alterazione degli habitat e alla perdita di siti di rifugio, riproduzione e svernamento. Quasi certamente è sedentario, seppure sia capace di compiere spostamenti di una certa entità (quello più lungo sinora noto è di 250 Km) [1].
*Tadarida teniotis*, che è stata rilevata solo 4 volte in aprile e maggio, è una delle più grandi specie europee e frequenta in natura habitat rupicoli, ma si è adattata a vivere anche in luoghi antropizzati, dove trova siti adatti per rifugiarsi come crepe delle pareti, interstizi, persiane, canne fumarie, rivestimenti vari, purché a notevole altezza dal suolo. Appare sensibile al disturbo dell'uomo nei rifugi situati nelle costruzioni [1].
Decisamente limitati sono risultati i contatti di *Eptesicus serotinus* (un solo contatto in agosto) e di *Plecotus sp.* (un solo contatto a maggio) Il primo è diffuso e relativamente comune in Liguria, poiché predilige parchi e giardini situati ai margini degli abitati e gli abitati stessi. Le aree di foraggiamento sono a circa 1 Km dai rifugi; caccia per lo più a 6-10 m dal suolo. E' sensibile alla diminuzione delle prede dovuta all'uso di pesticidi, nonché alla scomparsa dei siti di rifugio. E' una specie considerata sedentaria, ma sono noti spostamenti anche di 300 Km [1].

Il genere *Plecotus* comprende specie forestali, più o meno adattabili agli ambienti antropici (parchi e giardini). *Plecotus austriacus* è la specie più comune, diffusa in tutt'Italia e maggiormente legata agli ambienti antropici. La diffusione di *P. auritus e P.macrobullaris,* invece, *è* limitata alle regioni settentrionali e centrali, compresa la Sardegna. La tutela di queste specie è fondata soprattutto sulla salvaguardia dei rifugi. Tutte le specie sono stanziali e percorrono pochi Km tra i quartieri estivi e quelli invernali. Gli spostamenti più lunghi conosciuti sono di circa 60 Km.
Altre precisazioni circa l'ecologia delle specie rinvenute sono riassunte in Tabella 9-27.

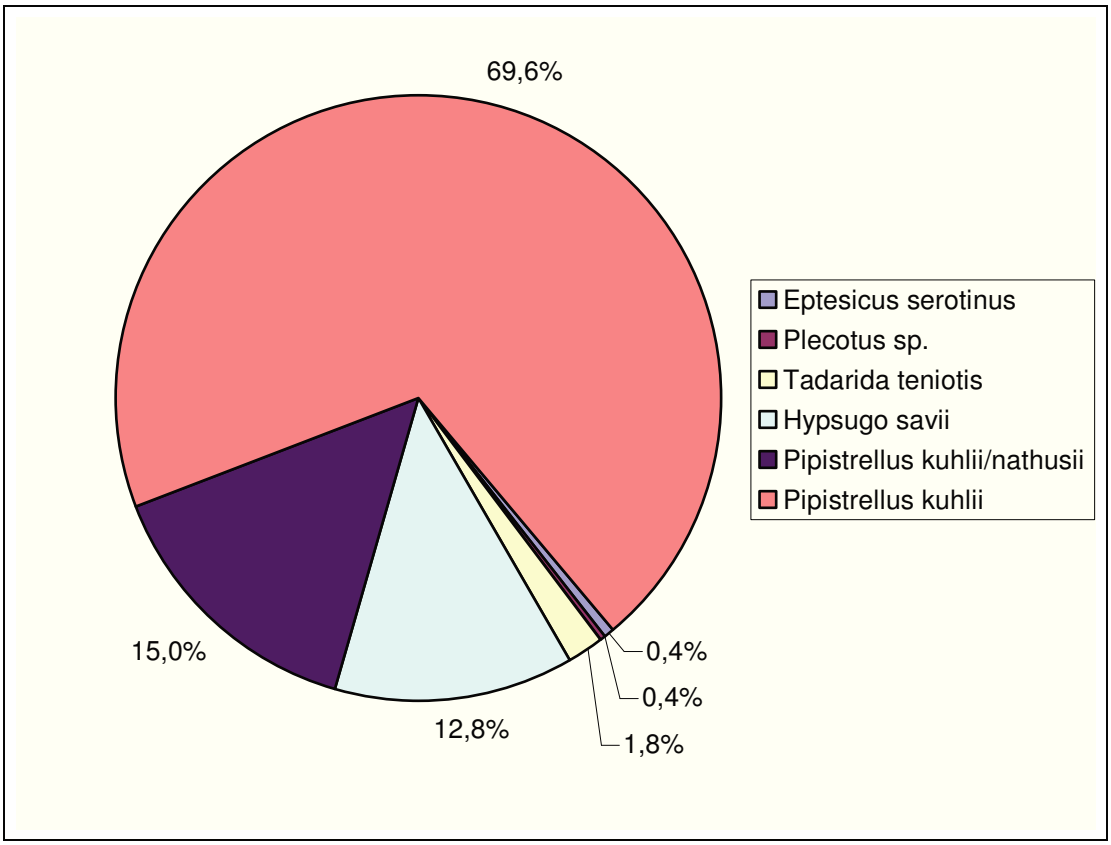



*Grafico 9-9: Contatti delle diverse specie espresse in percentuale.*

Analizzando i risultati dei monitoraggi nei diversi mesi (Grafico 9-10), si nota che la frequentazione dell'area da parte delle specie è variabile. *Tadarida teniotis* è stato rilevato solo nel periodo aprile-maggio; il genere *Plecotus* è risultato presente solo a maggio, mentre *Eptesicus serotinus* è stato contattato solo in agosto. Queste specie sono per lo più sedentarie, ma possono occasionalmente compiere delle migrazioni (*Tadarida teniotis*) o degli spostamenti di parecchi chilometri (*Eptesicus serotinus* e *Plecotus sp.*).
L'area di studio, per quanto riguarda *T. teniotis,* non è significativa né per la migrazione né come territorio di foraggiamento. Infatti questa specie emette vocalizzazioni udibili anche a notevole distanza (fino a 150-200 m), pertanto risulta facilmente individuabile in un ampio territorio. La scarsità di contatti percepiti (solo 4 in totale, equamente distribuiti tra i mesi di aprile e maggio), dunque, indica una scarsa frequentazione dell'area a lungo raggio. *Eptesicus serotinus* e *Plecotus sp.*, al contrario, emettono segnali rilevabili con bat-

detector a circa 6-10 metri, quindi è probabile una sottostima della loro presenza visti gli habitat a loro favorevoli n elle immediate vicinanze.
Le uniche presenze costanti durante l'intero periodo di monitoraggio sono state quelle di *Pipistrellus khulii* e di *Hipsugo savii.* Di quest ultimo non si sono avuti contatti solo nel mese di luglio. Il dubbio tra *P. khulii* e *P. nathusii* si è avuto nei mesi di aprile, maggio e agosto, in coincidenza con la migrazione primaverile. Essendo quest'ultima una specie migratrice si può ipotizzare la presenza di un roost di transizione in qualche abitazione nelle vicinanze dell'area di studio.

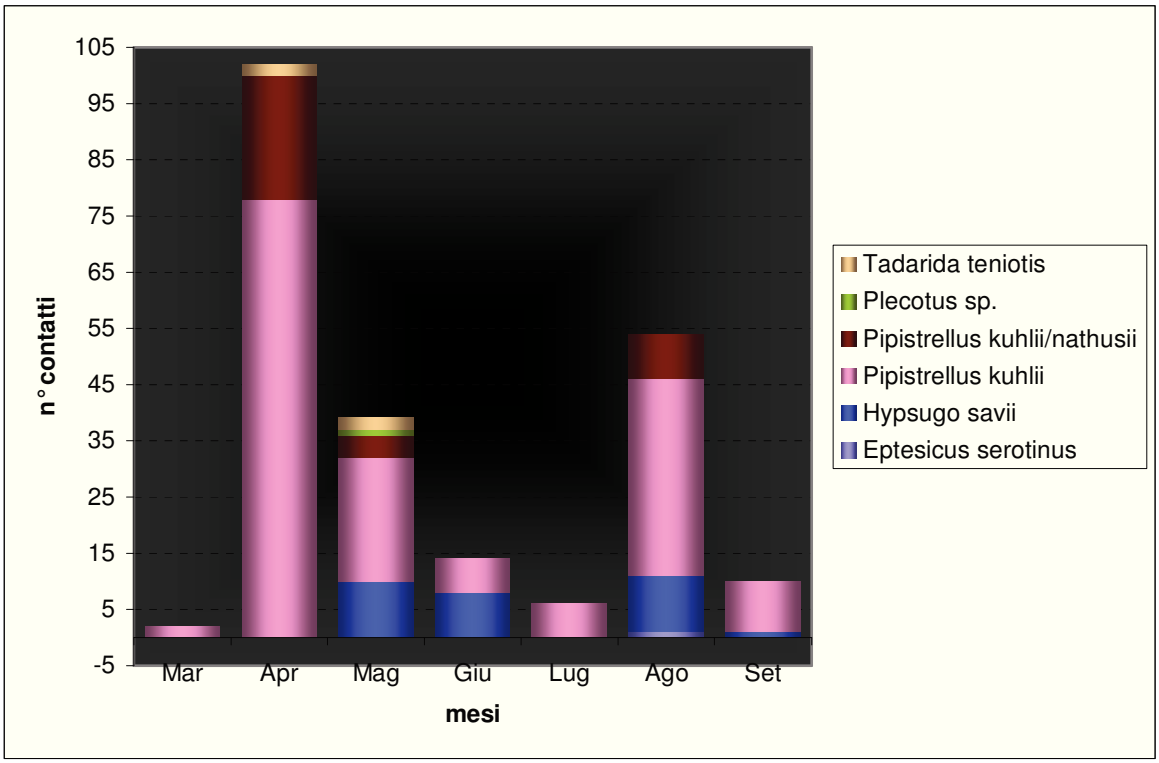



*Grafico 9-10: Numero di contatti per ciascuna specie rilevata nei diversi mesi.*

Confrontando i dati relativi ai due punti di monitoraggio (Grafico 9-11) si nota una certa omogeneità nella frequentazione del territorio per la maggior parte del periodo dell'indagine. L'unica forte disparità viene ad essere evidenziata nel mese di aprile, quando l'area è stata evidentemente scelta, da *Pipistrellus khulii/nathusii*, come territorio di foraggiamento. Soprattutto durante il rilevamento di fine aprile (28-04-08), si è notata, infatti, una forte attività nelle prime decine di minuti di monitoraggio (dalle 21.05 alle 21.30 circa, con un picco alle 21.20), registrando successivamente una netta diminuzione della frequenza dei contatti (Grafico 9-12). Si può pertanto ipotizzare un utilizzo dell'area circostante all'aerogeneratore eolico come territorio di caccia subito dopo l'uscita dal roost, evidentemente situati nei pressi della stazione di rilevamento. E' stato possibile osservare direttamente all'imbrunire alcuni individui mentre cacciavano in prossimità degli alberi da frutto presenti, volando a meno di 10 metri dal suolo.

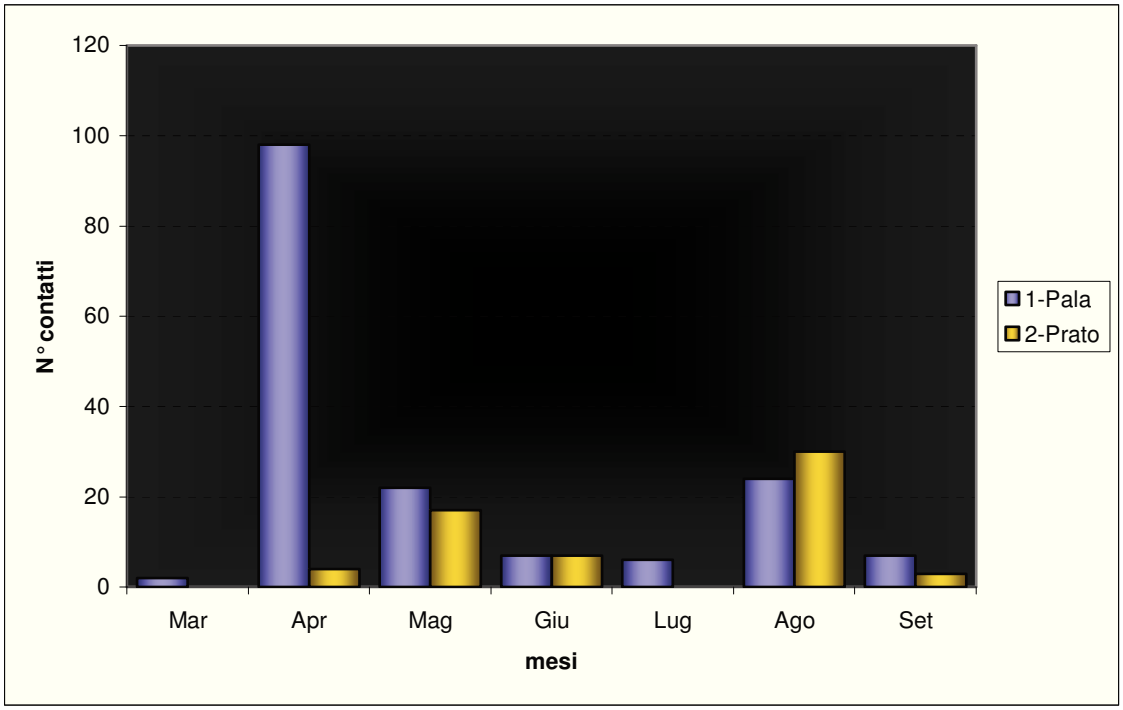



*Grafico 9-11: Confronto del numero totale di contatti nei diversi mesi e nei due punti d'ascolto.*

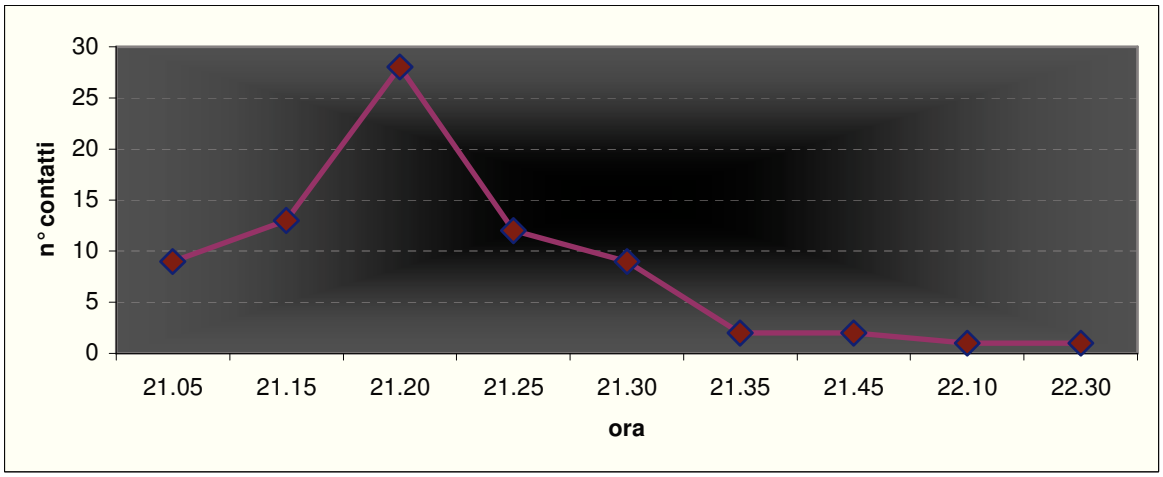



*Grafico 9-12: Andamento dell'attività di Pipistrellus khulii del 28-04-08.*

*Tabella 9-26: Specie dell'area di studio e tutela legislativa.*

| Nome scientifico | Nome comune | Direttiva habitat 92/43/CEE | Protezione secondo altre normative | Migratore/sedentario |
|---|---|---|---|---|
| *Pipistrellus kuhlii* | Pipistrello albolimbato | All. IV | L. 157/92; Convenzione di Berna app.2; Convenzione di Bonn app.2; IUCN: a minor rischio, preoccupazione minima (LR: Ic) | Sedentario |
| *Pipistrellus nathusii* | Pipistrello di Nathusius | All. IV | L. 157/92; Convenzione di Berna app.2; Convenzione di Bonn app.2; IUCN: a minor rischio, preoccupazione minima (LR: Ic) | Migratore |
| *Hypsugo savii* | Pipistrello di Savi | All. IV | L. 157/92; Convenzione di Berna app.2; Convenzione di Bonn app.2; IUCN: a minor rischio, preoccupazione minima (LR: Ic) | Sedentario, ma capace di compiere lunghi spostamenti |
| *Eptesicus serotinus* | Serotino comune | All. IV | L. 157/92; Convenzione di Berna app.2; Convenzione di Bonn app.2; IUCN: a minor rischio, preoccupazione minima (LR: Ic) | Sedentario, ma capace di compiere lunghi spostamenti |
| *Plecotus sp.* | Orecchione | All. IV | L. 157/92; Convenzione di Berna app.2; Convenzione di Bonn app.2; IUCN: a minor rischio, preoccupazione minima (LR: Ic) | Sedentario |
| *Tadarida teniotis* | Molosso di Cestoni | All. II e IV | L. 157/92; Convenzione di Berna app.2; Convenzione di Bonn app.2; IUCN: a minor rischio, preoccupazione minima (LR: Ic) | Sedentaria e migratrice occasionale |

*Tabella 9-27 Sintesi di informazioni ecologiche delle diverse specie.*

| Nome scientifico | Nome comune | habitat | Rifugi invernali | Rifugi estivi | Aree di foraggiamento | Volo in caccia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Pipistrellus kuhlii* | Pipistrello albolimbato | Abitati, boschi, ambienti steppici, corsi acqua | Fenditure delle rocce, fessure riparate degli edifici, cantine, crepe delle costruzioni in pietra | Interstizi all'interno o all'esterno di costruzioni, soprattutto quelle recenti. Negli habitat naturali: fessure delle rocce, cavità degli alberi, sotto le cortecce | Giardini, frutteti, corpi d'acqua, strade, lampioni, zone aperte in genere | Volo rapido e agile, con brevi tratti planati e frequenti percorsi ad anello |
| *Pipistrellus nathusii* | Pipistrello di Nathusius | Boschi di conifere e latifoglie. Parchi e abitati. | Fessure delle rocce e dei muri, grotte, buchi degli alberi, cataste di legna | Fessure degli alberi , bat box di tipo piatto, crepe dei manufatti di campagna | Radure, margini dei boschi, lungo sentieri e strade, abitati, lampioni | Volo rapido, regolare, talvolta interrotto da bruschi scarti laterali, a circa 4-15 m d'altezza |
| *Hypsugo savii* | Pipistrello di Savi | Zone costiere, arre rocciose, boschi e foreste, ambienti antropizzati | Fessure delle cavità sotterranee naturali o artificiali, alberi, pareti rocciose | Fessure delle rocce e dei manufatti; occasionalmente nei cavi degli alberi | Alberi, rilievi rocciosi, strade forestali o cittadine, lampioni | Volo lento, rettilineo, con brevi planate poco sopra la chioma degli alberi, talvolta |

| Nome scientifico | Nome comune | habitat | Rifugi invernali | Rifugi estivi | Aree di foraggiamento | Volo in caccia |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | oltre 100 m di altezza |
| *Eptesicus serotinus* | Serotino comune | Parchi, giardini, abitati | Grotte, tunnel, miniere, cantine | Edifici, fessure dei muri. Di rado in cavità degli alberi, cassette nido, grotte | A circa 1 Km dai rifugi. Margini dei boschi, aree agricole, pascoli con siepi; aree antropizzate come giardini, viali illuminati, discariche | Descrive ampi cerchi con volo lento a 6-10 m dal suolo |
| *Plecotus sp.* | Orecchione | Boschi, parchi, giardini | Cavità sotterranee naturali o artificiali, raramente cavi degli alberi | Cavi degli alberi, sottotetti | Fronde | Volo lento, tra i 2 e i 7 metri di quota, di rado oltre i 15. Pratica lo “spirito santo” |
| *Tadarida teniotis* | Molosso di Cestoni | Pareti rocciose, dirupi litoranei, abitati | Pareti rocciose, crepe delle pareti, interstizi, canne fumarie, rivestimanti vari | Pareti rocciose, crepe delle pareti, interstizi, canne fumarie, rivestimanti vari | Possono distare anche 100 Km dai rifugi | Volo per lo più rettilineo, a 10-20 m di quota ma anche più in alto |

# Bibliografia

[1] Arillo A., Mariotti M. *et al*., 2006 Guida alla conoscenza delle specie della Rete Natura 2000. Schede per il riconoscimento, la gestione ed il monitoraggio. Progetto cofinanziato dall'Unione Europea (fondi strutturali FESR). Misura 2.6 del Docup Ob2 Liguria 2000/2006.

[2] Baccetti B., Baldaccini N.E., Bedini C., Brandmayr P., Capanna E., Chieffi G., Cobolli M., Ferraguti M., Ghirardelli E., Ghiretti F., Giusti F., Grigolo A., Mainardi D., Minelli A., Papi F., Parrinello N., Ricci N., Ruffo S., Sarà M., Scali V., Zullini A. - Trattato italiano di Zoologia, vol. 2. Bologna, Grasso (1991).

[3] Borgo E., Galli L. & coll. 2000. Atlante ornitologico della città di Genova 1996-2000.

[4] Bricchetti P., Massa B., 1998. Check-list degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. Riv.Ital.Orn, 68:129-152

[5] Chinery M., 1987. Guida degli insetti d'Europa. Padova, Franco Muzzio editore.

[6] Fontana P., Buzzetti F.M., Cogo A., Odè B., 2002. Guida al riconoscimento e allo studio di Cavallette, Grilli, Mantidi e insetti affini del Veneto. Blattaria, Mantoidea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodae, Dermaptera, Embiidina. Guide Natura 1. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza.

[7] http://www.faunaitalia.it/checklist/ Check-list della fauna italiana

[8] Maranini N. 1989c-Codirosso spazzacamino *Phoenicurus ochruros*. In: Aa. Vv.Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria. Reg. Liguria, Genova: 117

[9] Spanò S., Truffi G. & coll. 1989. Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria 1981-1986. Cataloghi dei beni naturali n.1. Regione Liguria, Genova: 210 pp.

[10] Spanò S., Truffi G. & coll. 1998. Atlante degli uccelli svernanti in Liguria 1982-1992. Cataloghi dei beni naturali n.3 Regione Liguria: 253 pp.

[11] Zanella A, Tomasi M, De Siena C, Frizzera L, Jabiol B, Nicolini G (2001). Humus forestali. Manuale di ecologia per il riconoscimento e l'interpretazione. Applicazione alle faggete. Centro di Ecologia Alpina, Trento, pp. 321.