



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
Facoltà di Scienze MM. FF. NN.
Corso di Laurea in Scienze Naturali

Elaborato di Laurea

**AVIFAUNA ED ERPETOFAUNA DI TRE AREE
DI RISORGIVA A NORD DI TREVISO (2008-
2009)**

**Birds, Reptiles and Amphibians of three spring
areas north of Treviso (2008-2009)**

Tutor:
Prof. Lucio Bonato
(Dip. di Biologia)

Laureando:
Luca Boscain
562931-SN

Anno Accademico 2008/2009

INDICE

1. RIASSUNTO	pag. 4
2. INTRODUZIONE	pag. 4
3. OBIETTIVI	pag. 5
3.1 Ambito ornitologico	
3.2 Ambito erpetologico	
4. AREE DI STUDIO	pag. 5
4.1 Sorgenti del Botteniga	
4.2 Sorgenti della Storga	
4.3 Fontane Bianche di Lancenigo	
5. MATERIALI E METODI	pag. 8
5.1 Criteri di selezione dei siti	
5.2 Periodo di raccolta dati	
5.3 Metodi di censimento dell'avifauna nidificante	
5.4 Metodi di censimento dell'avifauna svernante	
5.5 Metodi di censimento dell'erpetofauna	
6. RISULTATI	pag. 12
6.1 Censimenti sul campo	
6.2 Lista delle specie di Uccelli rilevate nei siti di indagine	
6.3 Lista delle specie di Anfibi rilevate nei siti di indagine	
6.4 Lista delle specie di Rettili rilevate nei siti di indagine	
6.5 Ricchezza di specie nei tre siti	
7. DISCUSSIONE	pag. 30
7.1 Stime di densità degli Uccelli ottenute	
7.2 Confronto tra le stime di densità ottenute e le stime quantitative esistenti in letteratura	
7.3 Siti di riproduzione degli Anfibi	
8. BIBLIOGRAFIA	pag. 39
9. RINGRAZIAMENTI	pag. 40
10. ALLEGATI	pag. 40

1. RIASSUNTO

Nel corso del biennio 2008-2009, ho indagato la composizione delle comunità di Uccelli, Anfibi e Rettili ed ho stimato la densità delle popolazioni di Uccelli nidificanti e svernanti in tre aree di risorgiva dalle caratteristiche ambientali molto simili: sorgenti del Botteniga, sorgenti della Storga e Fontane Bianche di Lancenigo (pianura trevigiana); per fare ciò, mi sono avvalso di tecniche di censimento quali punti d'ascolto, transetti e ricerche mirate; complessivamente ho rilevato la presenza di 76 specie di Uccelli (52 nidificanti e 60 svernanti), 7 di Anfibi e 6 di Rettili; tra gli Uccelli, ho accertato la presenza dello Sparviere (*Accipiter nisus*) nidificante in tutte e tre le aree di indagine, mentre, per quanto riguarda l'erpetofauna, ho confermato la presenza della Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) in un sito e localizzato 5 stazioni di riproduzione della Rana di Lataste (*Rana latastei*) che confermano l'importanza della conservazione di queste piccole aree naturali sopravvissute a pochi chilometri dalla città di Treviso.

2. INTRODUZIONE

Ho indagato l'avifauna e l'erpetofauna di tre aree di risorgiva a nord di Treviso: le sorgenti del fiume Botteniga (dette anche "sorgenti del Rio delle Fontanelle"), le sorgenti del fiume Storga e le Fontane Bianche di Lancenigo (di fatto, le sorgenti del fiume Melma).

Sugli Uccelli presenti in queste tre aree, esistevano già dati in letteratura (AA.VV. 1990, MEZZAVILLA 1988), cui si sono affiancate pubblicazioni più recenti (MEZZAVILLA & BETTIOL 2007, BOSCAIN 2008) che, nel caso delle sorgenti della Storga, davano anche stime quantitative sulle popolazioni delle specie presenti. Informazioni di questo tipo mancavano però per sorgenti del Botteniga e Fontane Bianche di Lancenigo: ho deciso perciò di raccogliere dei dati quantitativi sull'avifauna nidificante e svernante nelle tre aree utilizzando in tutte gli stessi metodi di censimento.

Su Anfibi e Rettili, le informazioni esistenti in letteratura risalivano agli anni Ottanta e Novanta (MEZZAVILLA 1988, AA.VV. 1990, STOCH 2000-2006), cui vanno aggiunte occasionali osservazioni più recenti perlopiù inedite (*oss. pers.* e *com. pers.* di Enrico Romanazzi, Ugo Battistella ed Ernesto Pascotto). Molte specie segnalate in letteratura (come *Triturus carnifex*, *Bombina variegata*, *Hyla intermedia*, *Emys orbicularis* e *Lacerta bilineata*), hanno subito un tracollo negli ultimi decenni nella Pianura Veneta, estinguendosi localmente in numerose stazioni o, in alcuni casi, arrivando a scomparire quasi completamente (BONATO et al. 2007); ho inteso quindi riconfermare la sopravvivenza di questi *taxa* nelle tre aree di indagine. Per quanto riguarda gli Anfibi, infine, ho voluto aggiungere alla check list delle specie presenti, in parte già disponibile in letteratura, anche delle informazioni riguardanti i siti più importanti per la riproduzione o l'alimentazione dei *taxa* minacciati.

3. OBIETTIVI

3.1 Ambito ornitologico

L'obiettivo dell'indagine è stato di ottenere una stima quantitativa, oltre che qualitativa, delle specie di Uccelli presenti, stimandone la densità di coppie nel periodo riproduttivo e di individui in quello di svernamento. In particolare ho confrontato ambienti simili presenti nei tre siti di indagine per quanto riguarda la ricchezza specifica e l'abbondanza relativa delle diverse specie.

3.2 Ambito erpetologico

L'obiettivo del presente studio è stato innanzitutto di determinare le specie di Anfibi e Rettili presenti nelle tre aree. Dal momento che per le aree oggetto di studio erano disponibili dati in bibliografia uniti ad osservazioni pregresse mie e di altri osservatori di comprovata esperienza in campo erpetologico, un altro obiettivo è stato quello di confermare la presenza di specie segnalate in passato. Per quanto riguarda gli Anfibi, ho cercato anche di localizzare i siti riproduttivi.

4. AREA DI STUDIO

4.1 "Sorgenti del Botteniga"

Diversamente dagli altri due siti che verranno descritti successivamente, le sorgenti del Botteniga (10-19m s.l.m.) non sono un'area protetta. L'area di indagine non ricalca perciò confini predefiniti, ma copre

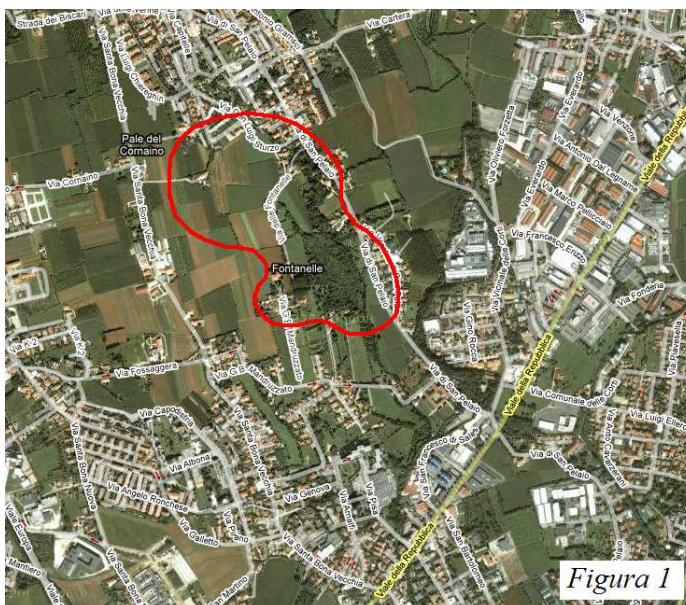


Figura 1

comunque un'area di circa 50 ettari compresa, grossomodo, dall'abitato di S. Pelajo a nord, via S. Pelajo a est, via G. B. Mandruzzato a sud e via S. Bona Vecchia a ovest (vedi figura 1 a lato).

Sotto il profilo vegetazionale, l'area di studio presenta zone ancora ben conservate con popolamenti originari uniti ad estensioni di boscaglia di comparsa più recente. Nelle acque di risorgiva si notano associazioni tipiche quali i potamogeti (*Potamogetum* spp.) affiancati a discrete estensioni di elofite quali *Phragmites australis*, *Typha* sp., *Carex* spp., *Mentha aquatica*, *Myosotis scorpioides*, etc. La vegetazione arborea

ripariale è anch'essa ben sviluppata in più punti con presenza di *Populus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Salix alba*., etc. Nelle zone più interne e lontane dall'acqua sono presenti ampie boscaglie a *Rubus caesius*, *Rubus ulmifolius*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra* e *Viburnum opulus*, intervallate da radure a *Carex* spp. Localizzati invece prati umidi con presenza di *Medicago sativa*, *Rumex* sp., *Plantago lanceolata*, *Trifolium* spp., *Crepis* sp. e *Lychnis flos-cuculi* e lembi di parchi di ville storiche con essenze di varia origine (*Juglans* sp., *Taxus baccata*, *Tilia platyphyllos*, *Acer pseudoplatanus*, *Salix babylonica*, *Laurus nobilis*, *Platanus* sp. e tante altre). Sulla parte settentrionale ed occidentale dell'area di indagine, si estendono infine campi coltivati prevalentemente a soia e mais, con siepi residue a *Robinia pseudoacacia* e piccole aree incolte, specialmente in prossimità di fossi più o meno asciutti, con popolamenti ruderali di *Rubus* sp., *Calistegia sepium* e *Lythrum salicaria*.

4.2 “Sorgenti della Storga”

L'area indagata comprende gran parte del cosiddetto “Parco dello Storga”, un'area protetta di circa 67 ettari situata nel territorio del comune di Treviso (12-20 m s.l.m.) lungo il confine con il comune di Carbonera.

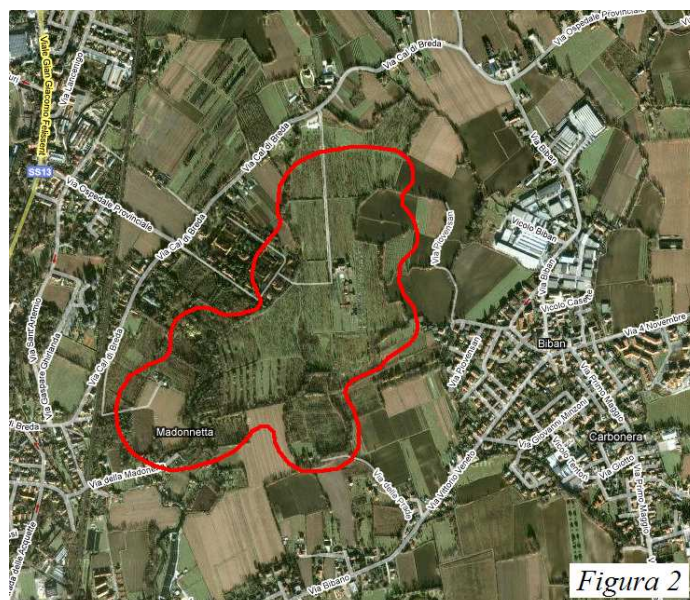


Figura 2

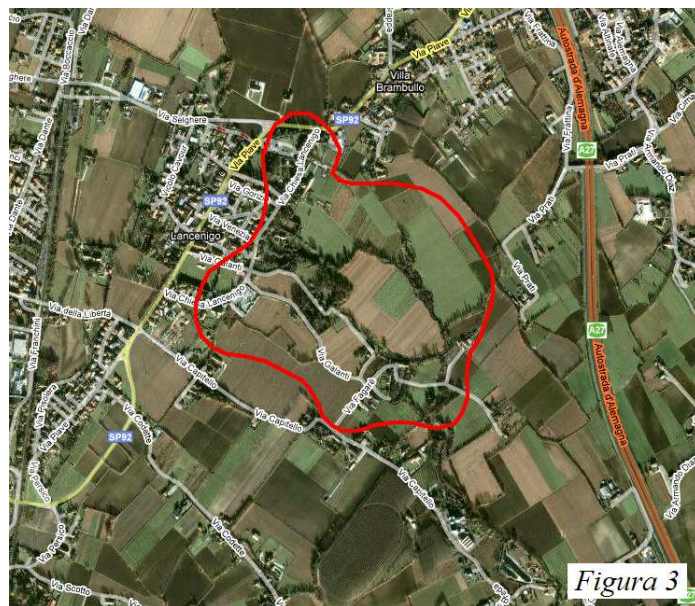
Grosso modo il perimetro della zona di indagine è compreso tra il Museo Etnografico Provinciale delle Case Piavone e l'ex ospedale psichiatrico di S. Artemio a nord, il rio Piovensan e l'abitato di Biban di Carbonera a est, il tempietto della Madonnetta a sud e la ferrovia Treviso-Conegliano ad ovest (vedi figura 2 a lato).

Il territorio delle sorgenti della Storga presenta una discreta varietà di associazioni vegetali legate alla presenza delle acque di risorgiva, che vi mantengono un microclima particolare, cui si sono affiancati, negli anni, introduzioni di specie esotiche ornamentali (specialmente nei giardini dell'ex ospedale psichiatrico) ed ampi rimboschimenti. Una tipica comunità vegetale del corso maggiore del fiume Storga è lo sparganieto con *Sparganium erectum*, ma sono presenti altre associazioni di piante sommerse (tra cui *Callitriche stagnalis*) e natanti (*Riccia fluitans*, *Lemna* spp.). Sulle rive del corso d'acqua e su alcuni isolotti affioranti si osservano specie arboree tipiche del bosco ripariale quali *Salix alba*, *Salix cinerea* ed *Alnus glutinosa*, affiancate da uno strato arbustivo ruderale (*Rubus* spp., *Lonicera xylosteum*) ed uno erbaceo con predominanza di

Carex spp. ed *Equisetum* spp. (CARPENÉ 1984), ma anche con la presenza di specie legate ad un particolare microclima di risorgiva quali *Anemone ranunculoides* ed *Anemone trifolia*. Nelle aree lontane dall'acqua, invece, è ben evidente l'influenza antropica sul popolamento; associazioni che mantengono una discreta naturalità sono quelle legate alle siepi (*Populus* spp., *Rubus* ssp., *Cornus sanguinea*) ed ai prati umidi (con presenza di *Tragopogon porrifolius* e *Lychnis flos-cuculi*) dei "campi chiusi". Ampie zone sono state poi piantumate da una decina d'anni con specie tipiche dell'originario bosco planiziale padano-veneto quali *Acer campestre*, *Populus alba* e *Quercus robur*. Più o meno al centro dell'area di studio è situato anche uno stagno artificiale con discreti popolamenti di *Salix* sp., *Carex* spp., *Phragmites australis*, *Typha* spp. e *Lytrum salicaria*.

4.3 "Fontane Bianche di Lancenigo"

L'area indagata comprende gran parte della SIC/ZPS "Fontane Bianche di Lancenigo" (20-25 m s.l.m.), area protetta di circa 75 ettari ubicata entro i confini del comune di Villorba. Grosso modo l'area di



studio può essere compresa tra la Strada Provinciale SP92 a nord, l'Autostrada A27 a est, via Capitello a sud e l'abitato di Lancenigo ad ovest (vedi figura 3 a lato).

Dal punto di vista vegetazionale, le originarie associazioni vegetali legate all'ambiente di risorgiva sono state in molti casi alterate, se non sono proprio del tutto scomparse. Originariamente erano ben rappresentate specie sommerse e natanti quali *Ranunculus trichophyllus*, *Callitriche stagnalis*, *Potamogeton perfoliatus*, *Nasturtium officinale* e *Sparganium erectum*, mentre ora, in acque più inquinate, abbonda *Myriophyllum* sp.

Meglio rappresentate specie arboree ripariali (*Alnus glutinosa*, *Salix* spp., *Ulmus minor*, *Populus nigra*) lungo le rive e gli isolotti affioranti della zona dei fontanili. Lo strato erbaceo comprende limitate zone a *Typha latifolia*, *Phragmites australis* e *Carex* ssp. nei pressi dei corsi d'acqua, mentre tra le specie sopravvissute ai margini dei campi coltivati (mais, frutteti, vigneti ed orti) e lungo le siepi, si possono ancora annoverare *Polygonatum multiflorum*, *Anemone trifolia*, *Hypericum perforatum* e *Tragopogon porrifolius*. Va infine segnalata la presenza di parchi ricchi di piante mature in prossimità delle ville Celotto e Gobbato.

5. MATERIALI E METODI

5.1 Criteri di selezione dei siti



La scelta delle aree di studio è ricaduta su tre siti paragonabili tra loro per condizioni ambientali e climatiche (legate all'ambiente di risorgiva), collocati in un contesto territoriale simile e non troppo lontani tra loro (non più di 5 km in linea d'aria, *vedi figura 4*). Per ciascuno avevo già livelli diversi di conoscenza pregressa grazie a visite effettuate negli anni precedenti al presente studio che però avevano interessato più specificamente gli Uccelli, non Rettili ed Anfibi.

Nel caso delle Fontane Bianche di Lancenigo, essendo un'area privata, è stata ottenuta l'autorizzazione all'accesso dalla famiglia Bassi.

Mappe ed immagini aeree sono state tratte da "Google Earth" e "Google maps" e poi, in molti casi, rielaborate al computer.

5.2 Periodo di raccolta dati

Lo studio si basa su una serie di dati ed osservazioni raccolti nel corso degli anni 2008 e 2009. Nello specifico, per quanto riguarda gli Uccelli, l'indagine ha interessato preminentemente il periodo 2° metà di marzo '08 – 1° metà di luglio '08 per gli Uccelli nidificanti ed il periodo 1° metà di dicembre '08 – 2° metà di febbraio '09 per gli Uccelli svernanti; in entrambi i casi le visite sono state effettuate con cadenza bisettimanale in ciascun sito. La maggior parte dei dati su Rettili ed Anfibi, sono stati invece raccolti tra la 1° metà di marzo '09 e la 2° metà di agosto '09 con visite a cadenza bisettimanale per ciascuno dei 3 siti. A questi periodi di ricerca più attenta sono state affiancate visite in altri periodi dell'anno, così come nei periodi di raccolta dati per gli Uccelli, non si è mancato di riportare le osservazioni erpetologiche (e viceversa).

I dati sugli Uccelli nidificanti sono stati raccolti durante la mattina (intervallo 6.30-12.30), mentre quelli sugli Uccelli svernanti nelle ore centrali della giornata (intervallo 9.30-16.30). I dati su Rettili ed Anfibi sono stati invece raccolti nell'arco dell'intera giornata, dalle prime ore di luce a qualche ora dopo il tramonto, per poter meglio intercettare le attività delle diverse specie nelle varie fasi del giorno. Le uscite dopo il tramonto hanno avuto anche la funzione di contattare l'eventuale presenza di rapaci notturni in zona.

La durata delle uscite è stata variabile da mezz'ora a 4 ore, a seconda delle mie disponibilità di tempo. Complessivamente le uscite sono state almeno 13 per ciascun sito nel 2008 e 14 nel 2009.

5.3 Metodi di censimento dell'avifauna nidificante

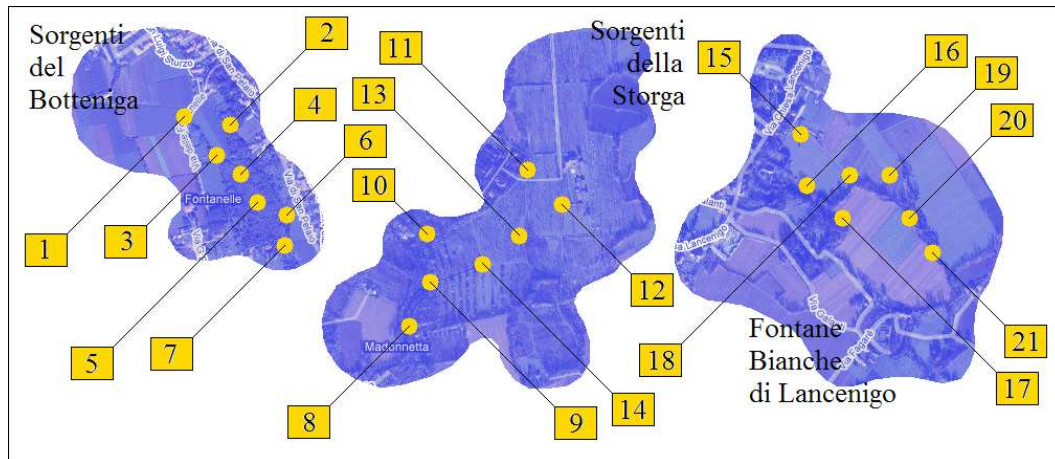


Figura 5: localizzazione e numerazione dei punti d'ascolto nei 3 siti di indagine

Ho scelto di utilizzare due tecniche diverse per valutare rispettivamente la densità degli Uccelli nidificanti e quelli svernanti. Per gli Uccelli nidificanti, ho preferito la tecnica dei “punti d’ascolto” (BIBBY *et al.* 1992), più adatto a rilevare gli Uccelli nel periodo riproduttivo in zone di estensione limitata quali le 3 aree oggetto dell’indagine. Ho innanzitutto individuato per ciascun sito oggetto di studio 7 punti, distanziati di almeno 60 m, in cui svolgere i punti d’ascolto. Ho scelto i punti d’ascolto (vedi figura 5) cercando di bilanciarli affinché in ciascun sito ci fossero un punto in zona aperta con edifici, uno con siepi e prati stabili, uno in prossimità di parchi con piante mature e 3-4 nei pressi di corpi d’acqua ferma e/o a corrente lenta: ho tentato così di confrontare condizioni ambientali simili tra i diversi siti di indagine. Ho ripetuto ciascun punto d’ascolto una volta ogni 15 giorni. I punti d’ascolto hanno avuto una durata di 5 minuti e si sono svolti di mattina, nelle ore in cui era maggiore la probabilità del contatto. Nel conteggio degli Uccelli contattati, ho assegnato un punteggio di 1 se osservati od uditi in atteggiamenti esplicitamente riproduttivi (canto territoriale, individui con imbeccata, adulti con ancora giovani al seguito, etc) o 0,5 se semplicemente contattati (individui osservati, versi di contatto uditi, etc); nella raccolta dei dati, li ho poi suddivisi tra due fasce di distanza rispetto al punto d’ascolto: l’una tra 0 e 50 m, l’altra da 50 ad infinito. Ho evitato di svolgere i punti d’ascolto in condizioni atmosferiche sfavorevoli quali pioggia, nebbia o vento che avrebbero potuto limitare la possibilità di contattare le diverse specie; non ho però considerato un ostacolo l’inquinamento acustico dovuto al passaggio di automobili o a lavori nelle vicinanze, essendo questo caratteristico dei siti in questione e pressoché inevitabile.

Per ottenere una stima della densità delle diverse specie contattate durante i punti d’ascolto, ho usato la seguente formula citata in BIBBY *et al.* (1992):

$$D = [LN(N/N_2)] * [N/(m*\pi*r*r)]$$

in cui:

- D è la densità;
- N è il numero totale di Uccelli contattati ($N_1 + N_2$);
- N_1 è il numero di Uccelli contattati entro il raggio fissato (r);
- N_2 è il numero di Uccelli contattati oltre il raggio fissato (r);
- m è il numero totale di punti d'ascolto;
- r è il raggio fissato;

Nel selezionare i dati N ed N_1 , ho preso in considerazione il numero massimo di individui totali contattati ed il numero massimo di individui contattati entro il raggio di 50 m; infine ho calcolato N_2 sottraendo N_1 a N .

5.4 Metodi di censimento dell'avifauna svernante

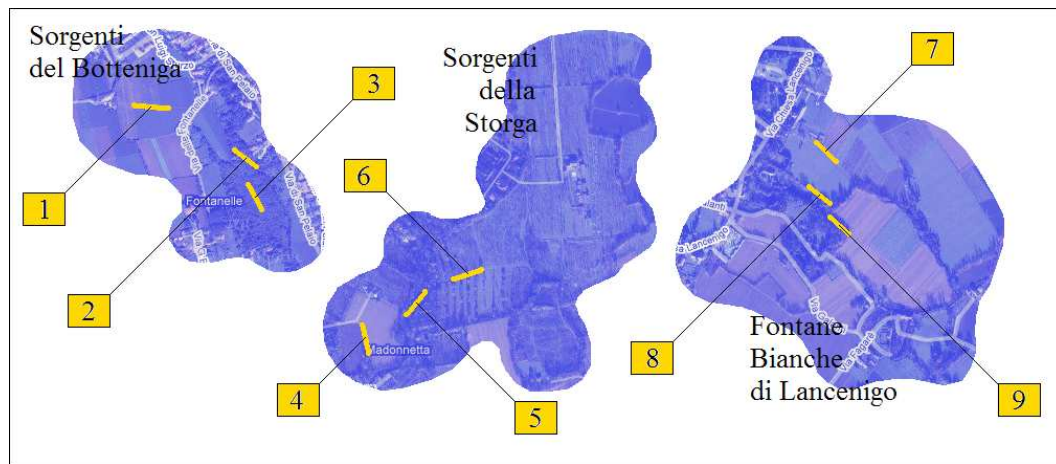


Figura 6: localizzazione e numerazione dei transetti nei 3 siti di indagine

Per il periodo invernale ho scelto di utilizzare invece la tecnica del transetto (BIBBY *et al.* 1992), più adatta ad individuare Uccelli non più legati ad un territorio riproduttivo ben definito. Ho individuato tre transetti (vedi figura 6) di 100 m in ciascuna delle aree oggetto di studio: la limitatezza dell'estensione di queste aree non mi ha permesso di delineare transetti lineari di lunghezza maggiore. L'individuazione dei percorsi predefiniti è avvenuta cercando di avere in ciascuno dei tre siti di indagine un transetto in una zona aperta, uno in prossimità di bosco ripariale ed uno in un ambiente caratterizzante il sito (boscaglia con radure alle sorgenti del Botteniga, campi chiusi alle sorgenti della Storga e boscaglia presso una ex peschiera alle Fontane Bianche). Durante i transetti, di durata predefinita di 6 minuti, ho annotato gli Uccelli osservati o sentiti ad entrambi i lati del percorso predefinito suddividendoli in 2 fasce (vedi figura 7): individui contattati entro 50 m e individui contattati tra 50 e 100 m dal percorso fisso; non ho invece considerato gli Uccelli contattati oltre i 100 m e quelli la cui proiezione perpendicolare sulla retta del transetto eccedeva la lunghezza del segmento di 100 m individuato come transetto. Non ho distinto, nella raccolta dei dati, tra Uccelli la cui presenza era legata a migrazione tardiva o precoce, a erratismi o a reale svernamento, in quanto in molti casi i confini tra questi estremi non sono sempre ben definiti. Ho scelto di svolgere i transetti nelle ore centrali del giorno con l'intento di ottenere

dati sull'abbondanza degli Uccelli che effettivamente utilizzano la zona per alimentarsi, non considerando invece quelli che vi rientrano solo per trascorrervi le ore notturne. Anche in questo caso ho evitato condizioni atmosferiche sfavorevoli.

Per ottenere una stima della densità delle diverse specie contattate durante i transetti, ho usato la seguente formula citata in BIBBY *et al.* (1992), approssimando il numero totale di Uccelli contattati entro 100 m al numero totale di Uccelli contattati durante il transetto (N):

$$D = (10Nk)/L$$

in cui:

- $k = [1 - RADQ(1-p)]/w$;
- $p = N_i/N$;
- N = numero totale di Uccelli contattati durante il transetto;
- N_i = numero di Uccelli contattati durante il transetto entro w ;
- w = ampiezza della prima fascia
- L = lunghezza del transetto

Nel selezionare N ed N_i , ho considerato la media dei numeri totali di Uccelli contattati e la media dei numeri di Uccelli contattati entro 50 m.



Figura 7: fasce di suddivisione dei dati ai due lati del transetto

5.5 Metodi di censimento dell'erpetofauna

Ho monitorato regolarmente gli ambienti più adatti alle specie segnalate in passato, controllando eventuali siti di termoregolazione e girando pietre e tronchi alla ricerca di Rettili terrestri; sono rimasto in appostamento ai margini di acque ferme per rilevare l'eventuale presenza di specie acquatiche; per quanto riguarda gli Anfibi, accanto alle osservazioni dirette di individui terrestri, ho ricercato adulti e larve in acqua con l'ausilio di un retino. Per quanto riguarda le specie di Anfibi

più precoci come la Rana di Lataste (*Rana latastei*), ho ricercato eventuali ovature (vedi figura 8) nei luoghi adatti. Osservazioni personali (soprattutto quelle ante 2008) sono state integrate con dati bibliografici e comunicazioni personali di altri osservatori ritenuti affidabili.



Figura 8: ovatura di Rana di Lataste alle sorgenti della Storga (7 marzo 2009).

6. RISULTATI

6.1 Censimenti sul campo

Uccelli nidificanti. Nel complesso sono state 76 le specie di Uccelli rilevate (vedi paragrafo 5.3 per la lista delle specie); delle 52 nidificanti (vedi tabella I), 45 sono state le specie contattate anche durante i punti d'ascolto: per 36 di queste, avendo un diverso numero di Uccelli osservati dentro e fuori il raggio di 50 m, ho potuto ottenere una stima della densità media di coppie per ettaro tra i punti d'ascolto dei tre siti di indagine (vedi tabella I). Per le specie più comuni, è stato possibile ottenere una stima di densità anche a livello dei singoli punti d'ascolto (vedi figura 5 e tabella II)

Tabella I: stima della densità (coppie/ha) degli Uccelli nidificanti nei tre siti di indagine; ho usato una "X" per le specie di cui non è stato possibile stimare la densità o che ho contattato solo al di fuori dei punti d'ascolto (aggiungendo un punto interrogativo qualora la nidificazione sia da considerarsi solo possibile).

	Sorgenti del Botteniga	Sorgenti della Storga	Fontane Bianche di Lancenigo	Media totale
<i>Anas platyrhynchos</i>	X	X	0,23	0,65
<i>Coturnix coturnix</i>			X?	X?
<i>Phasianus colchicus</i>	X	0,38	0,61	0,33
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0,22	0,21	0,50	0,30
<i>Accipiter nisus</i>	X	X	0,13	0,08
<i>Falco tinnunculus</i>	0,13	0,10	0,11	0,11
<i>Falco peregrinus</i>		X?		X?

<i>Gallinula chloropus</i>	1,01	0,71	1,23	0,97
<i>Fulica atra</i>	0,83	0,10	X	0,28
<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	X	X	X	X
<i>Columba palumbus</i>	1,04	0,57	1,25	0,93
<i>Streptopelia decaocto</i>	0,68	0,22	X	0,30
<i>Streptopelia turtur</i>	X	0,22		0,07
<i>Cuculus canorus</i>	X	0,22	X	0,07
<i>Athene noctua</i>	X	X		X
<i>Strix aluco</i>	X	X	X	X
<i>Apus apus</i>	X?	X?	X?	X?
<i>Alcedo atthis</i>		X	X	0,08
<i>Upupa epops</i>			X?	X?
<i>Picus viridis</i>	X	0,21	0,33	0,17
<i>Dendrocopos major</i>	0,32	0,60	0,50	0,44
<i>Galerida cristata</i>	X			X
<i>Hirundo rustica</i>	X	0,10	X?	0,03
<i>Delichon urbicum</i>	X?	X?	X?	X?
<i>Motacilla cinerea</i>	0,13	X	X	0,10
<i>Motacilla alba</i>	0,11		X	0,08
<i>Erithacus rubecula</i>			X?	X?
<i>Luscinia megarhynchos</i>	X	X		X
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	0,13	X	0,13	0,07
<i>Turdus merula</i>	1,68	1,26	1,37	1,41
<i>Cettia cetti</i>	1,51	0,52	0,80	0,87
<i>Acrocephalus palustris</i>	1,01	X		0,49
<i>Hippolais polyglotta</i>		X		X
<i>Sylvia atricapilla</i>	2,43	1,52	1,24	1,72
<i>Phylloscopus collybita</i>		X		X
<i>Muscicapa striata</i>	0,11	0,30	X	0,18
<i>Aegithalos caudatus</i>	X	X	0,98	2,19
<i>Cyanistes caeruleus</i>		0,25	X	0,07
<i>Parus major</i>	1,43	1,72	0,97	1,35
<i>Remiz pendulinus</i>		X		X
<i>Oriolus oriolus</i>	X	0,10	0,21	0,10
<i>Garrulus glandarius</i>	0,25	0,73	1,80	0,75
<i>Pica pica</i>	0,60	X	0,32	0,42

<i>Corvus cornix</i>	0,34	0,21	0,21	0,25
<i>Sturnus vulgaris</i>	0,83	X	0,33	0,42
<i>Passer domesticus</i>	0,30	1,80	0,09	0,42
<i>Passer montanus</i>	X	X?	0,11	0,34
<i>Fringilla coelebs</i>	0,22	0,25	0,21	0,22
<i>Serinus serinus</i>	0,68	0,10	2,40	0,75
<i>Carduelis chloris</i>	0,32	X	0,61	0,29
<i>Carduelis carduelis</i>	X	X	X	X
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	X?			X?

Tabella II: stima delle densità (coppie/ha) di 8 delle specie più abbondanti di Uccelli nidificanti suddivise tra i 7 punti d'ascolto di ciascun sito di indagine (vedi figura 5); ho usato una "X" qualora abbia rilevato la specie nel punto in questione, ma non mi sia stato possibile stimarne la densità.

	<i>Gallinula chloropus</i>	<i>Columba palumbus</i>	<i>Turdus merula</i>	<i>Cettia cetti</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Parus major</i>	<i>Garrulus glandarius</i>	<i>Serinus serinus</i>
Punto 1		X	0,73		1,77	X		0,71
Punto 2	2,10	X	1,77	X	X	1,77		1,77
Punto 3	X	1,77	0,73	X	4,20	1,77	X	0,77
Punto 4		1,77	2,92	1,77	3,53	1,77		X
Punto 5		0,88	0,71	1,77	3,53	1,77	X	
Punto 6	X	X	1,77	1,77	4,20	1,77		X
Punto 7	0,88	X	4,20	3,53	1,55	1,77	X	
Media Botteniga	1,01	1,04	1,68	1,51	2,43	1,43	0,25	0,68
Punto 8	0,88	1,77	1,55	1,55	0,71	4,20	X	X
Punto 9	X	X	0,71	1,77	2,92	4,20	X	
Punto 10	X	2,10	1,63	X	1,55	1,77	1,77	X
Punto 11	X	X	3,53		1,77	1,77	X	X
Punto 12		X	X		X	1,77	X	
Punto 13	X	X	2,10	0,73	1,55	X	X	X
Punto 14		X	0,77	X	3,53	X	0,77	
Media Storga	0,71	0,57	1,26	0,52	1,52	1,72	0,73	0,10
Punto 15		X	X		1,77	X		X
Punto 16	X	X	3,53	X	1,77	X	X	X
Punto 17	X	0,70	X	X	0,69	1,63	X	0,88
Punto 18	X		X		X	X		X
Punto 19	X	X	0,77	X	X	X	X	X
Punto 20	0,88		0,88	X	3,53	0,71		X
Punto 21	X	X	X		X	X	X	2,10
Media F. Bianche	1,23	1,25	1,37	0,80	1,24	0,97	1,80	2,40

Uccelli svernanti. Ho contattato 60 specie di Uccelli svernanti (vedi tabella III), di cui 48 durante i transetti; per 39 specie mi è stato possibile ottenere una stima della densità media di individui per ettaro per i tre siti (vedi tabella III), mentre solo per le specie più comuni ho ottenuto stime relative a ciascuno dei nove transetti (vedi figura 6 e tabella IV).

Tabella III: stima della densità (individui/ha) degli Uccelli svernanti nei tre siti di indagine; ho usato una "X" per le specie di cui non mi è stato possibile ricavare una stima della densità o che ho contattato solo al di fuori dei transetti.

Specie	Sorgenti del Botteniga	Sorgenti della Storga	Fontane Bianche di Lancenigo	Media totale
<i>Anas platyrhynchos</i>	6,67	7,78	3,07	5,09
<i>Phasianus colchicus</i>	X	X	X	X
<i>Phalacrocorax carbo</i>			X	X
<i>Egretta garzetta</i>	X	X		X
<i>Ardea cinerea</i>		X		X
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	X	1,11		0,37
<i>Accipiter nisus</i>	1,11	X	X	0,37
<i>Buteo buteo</i>	1,11	X	X	0,37
<i>Falco tinnunculus</i>	X			X
<i>Rallus aquaticus</i>	X	X		X
<i>Gallinula chloropus</i>	X	1,11	2,22	1,11
<i>Fulica atra</i>	X	1,11	3,33	1,02
<i>Scolopax rusticola</i>	1,11			0,37
<i>Larus michahellis</i>	1,76	X	1,30	1,00
<i>Columba livia</i>	0,58	1,11	0,65	0,61
<i>Columba palumbus</i>	4,08	16,27	79,03	32,25
<i>Streptopelia decaocto</i>	X	X		X
<i>Athene noctua</i>		X		X
<i>Strix aluco</i>		X	X	X
<i>Asio otus</i>			X	X
<i>Alcedo atthis</i>		2,22	X	0,47
<i>Picus viridis</i>	X	0,60	2,69	1,05
<i>Dendrocopos major</i>	0,60	0,65	2,04	1,06
<i>Galerida cristata</i>	X			X
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		X		X
<i>Anthus pratensis</i>	X			X
<i>Motacilla cinerea</i>	1,30	2,22		1,15
<i>Motacilla alba</i>	0,60	X	X	0,19
<i>Troglodytes troglodytes</i>	8,35	6,67	0,65	4,67
<i>Prunella modularis</i>	0,59	X	1,41	0,60
<i>Erithacus rubecula</i>	6,14	5,29	1,20	3,96
<i>Phoenicurus</i>	1,22			0,41

<i>ochruros</i>				
<i>Turdus merula</i>	18,15	28,20	25,34	23,45
<i>Turdus pilaris</i>	X			X
<i>Turdus philomelos</i>	1,11		2,22	1,11
<i>Turdus iliacus</i>		X	X	X
<i>Cettia cetti</i>	4,84	8,89	0,65	4,14
<i>Sylvia atricapilla</i>	X	X	1,11	0,22
<i>Phylloscopus collybita</i>	X	2,22	1,11	0,74
<i>Regulus regulus</i>	X	1,41	X	0,43
<i>Regulus ignicapilla</i>		2,22	1,25	0,90
<i>Aegithalos caudatus</i>	6,67	9,25	3,33	6,11
<i>Cyanistes caeruleus</i>	3,33	3,25	X	1,79
<i>Parus major</i>	2,69	6,02	3,98	4,23
<i>Periparus ater</i>		X	X	X
<i>Garrulus glandarius</i>	0,61	1,30	1,86	1,25
<i>Pica pica</i>	3,62	1,86	0,60	1,93
<i>Corvus cornix</i>	0,59	X	X	0,19
<i>Sturnus vulgaris</i>	X		28,50	8,89
<i>Passer domesticus</i>	X	X	X	X
<i>Passer montanus</i>	X		X	X
<i>Fringilla coelebs</i>	16,95	7,96	11,95	12,13
<i>Fringilla montifringilla</i>	1,11	X		0,37
<i>Serinus serinus</i>	X			X
<i>Carduelis carduelis</i>	1,17	2,22	0,65	1,03
<i>Carduelis spinus</i>	4,23	10,95	8,34	7,53
<i>Carduelis cannabina</i>	X			X
<i>Loxia curvirostra</i>		X		X
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	X	X	3,94	1,11
<i>Emberiza schoeniclus</i>	5,29	2,22	2,22	2,93

Tabella IV: stima delle densità (innd./ha) di 12 delle specie più abbondanti di Uccelli svernanti suddivise tra i tre transetti di ciascun sito di indagine (vedi figura 6); ho usato una "X" qualora abbia rilevato la specie nel transetto in questione, ma non mi sia stato possibile stimarne la densità.

Specie	Sorgenti del Botteniga			Sorgenti della Storga			Fontane Bianche di Lancenigo			Media
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
<i>Anas platyrhynchos</i>		13,33	6,67		23,33			9,21		5,09
<i>Columba palumbus</i>		11,83	1,79	X	3,33	56,67		171,1	82,92	32,25
<i>Troglodytes troglodytes</i>		21,03	4,23	3,33	10	6,67		1,95		4,67
<i>Erithacus</i>		6,67	11,83	6,67	3,33	6,67	X	6,67	X	3,96

<i>rubecula</i>										
<i>Turdus merula</i>		34,19	21,3	7,64	61,83	20,84	10	29,11	40	23,45
<i>Cettia cetti</i>		10	6,67	10	13,33	3,33		1,95		4,14
<i>Aegithalos caudatus</i>	3,33	11,83	6,13	1,95	12,68	X		10		6,11
<i>Parus major</i>	1,95	4,23	1,95	9,21	3,76	5,86	4,23	3,76	4,23	4,23
<i>Sturnus vulgaris</i>	X						85,50			8,89
<i>Fringilla coelebs</i>	4,23	26,34	21,13	5,86	5,86	12,25	36,67	3,33	7,64	12,23
<i>Carduelis spinus</i>		8,45	4,23	13,34	20	4,23	16,46	16,67	X	7,53
<i>Emberiza schoeniclus</i>		X	23,33	3,33		3,33	6,67			2,93

Anfibi. Complessivamente ho raccolto 78 dati (per dato ho inteso il contatto di una specie durante una sessione di rilevamento in uno dei tre siti) su 7 specie di Anfibi così ripartiti: 22 per le sorgenti del Botteniga, 35 per le sorgenti della Storga e 21 per le Fontane Bianche di Lancenigo (vedi tabella V).

Tabella V: ripartizione dei dati sugli Anfibi per anno e sito

Specie	Dati 2008			Dati 2009			Totale
	Sorgenti Botteniga	Sorgenti Storga	Fontane Bianche	Sorgenti Botteniga	Sorgenti Storga	Fontane Bianche	
<i>Triturus carnifex</i>						5	5
<i>Lissotriton vulgaris</i>				6	1	6	13
<i>Bufo viridis</i>		1					1
<i>Bufo bufo</i>		1		2	2	1	6
<i>Hyla intermedia</i>		1			2		3
<i>Rana synkl. esculenta</i>	5	9	1	6	10	8	39
<i>Rana latastei</i>	1	2		2	6		11
Totale	6	14	1	16	22	20	78

Solamente tre sono state le specie osservate in tutti i siti indagati: Tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*), Rospo comune (*Bufo bufo*) e Rana verde (*Rana synkl. esculenta*); se la prima specie è di ampia valenza

ecologica (LAPINI 2005), le altre due sono particolarmente minacciate in pianura (BONATO *et al.* 2007).

Per la Rana verde, ho individuato un sito riproduttivo alle sorgenti del Botteniga e tre alle Fontane Bianche di Lancenigo; in un caso, alle sorgenti dello Storga, la cattura di un individuo giovane mi ha permesso una determinazione sicura come *Rana kl. esculenta* sulla base della lunghezza dei femori in posizione ortogonale all'asse vertebrale e della forma e del colore del tubercolo metarsale (caratteri citati in LAPINI 2005).

La riproduzione del Rospo comune è stata invece accertata con la cattura di girini sia alle sorgenti del Botteniga che alle sorgenti della Storga: si trattava, nel primo caso, di un piccolo specchio d'acqua e di una pozza temporanea nel secondo.

Ho raccolto poi larve di Tritone punteggiato in tutti e tre i siti indagati: sorgenti del Botteniga e Fontane Bianche ospitano ancora popolazioni vitali (decine di individui) di questa specie che sembra invece in preoccupante rarefazione alle sorgenti della Storga, forse in seguito alla comparsa/introduzione di pesci (*Squalius squalus*, *Scardinius hesperidicus*, etc) in siti dove in passato non erano presenti.



Figura 9: Rospo comune alle Fontane Bianche di Lancenigo (1 aprile 2009).

La Rana di Lataste (*Rana latastei*) è risultata essere presente sia alle sorgenti del Botteniga che a quelle dello Storga, mentre non è stata riconfermata alle Fontane Bianche, dove era stata segnalata in passato (AA.VV. 1990): in particolare le sorgenti della Storga ospitano una notevole popolazione (osservate decine di ovature) di questo endemismo padano. Cito inoltre l'osservazione, avvenuta proprio in quest'ultimo sito il 27 marzo 2009, di un individuo che aveva la gola insolitamente chiara e che si è rivelato poi essere *Rana latastei* in base ad altri caratteri quali il labbro superiore bianco fin sotto l'occhio e la forma ottusa del muso (vedi figura 10).

Il Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) si è rivelato particolarmente abbondante alle Fontane Bianche (osservati anche 13 adulti nello stesso giorno) che costituiscono certamente una popolazione vitale per questa specie in marcata rarefazione nella pianura veneta (BONATO *et al.* 2007).

La Raganella italiana (*Hyla intermedia*) è stata da me contattata solo alle sorgenti della Storga dove ho potuto udire le vocalizzazioni di un numero limitato di individui (mai più di 10); in base alla segnalazione di Ugo

Battistella (*com. pers.*), questa specie è ancora presente anche alle sorgenti del Botteniga, con contatti nell'estate 2009.

Il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*) è stato contattato solo alle sorgenti della Storga, dove è presente nelle zone più secche ed aperte quali gli orti presso il Centro di Recupero della Fauna Selvatica.



Figura 10: individuo anomalo di *Rana di Lataste* fotografato alle sorgenti della Storga (27 marzo 2009).

Rettili. Complessivamente ho raccolto 32 dati (per dato ho inteso il contatto di una specie durante una sessione di rilevamento in uno dei tre siti) riguardanti 6 *taxa* di Rettili, così suddivisi: 15 alle sorgenti del Botteniga, 7 alle sorgenti della Storga e 10 alle Fontane Bianche di Lancenigo (vedi tabella VI).

Tabella VI: ripartizione dei dati Rettili per anno e sito.

Specie	Dati 2008			Dati 2009			Totale
	Sorgenti Botteniga	Sorgenti Storga	Fontane Bianche	Sorgenti Botteniga	Sorgenti Storga	Fontane Bianche	
<i>Emys orbicularis</i>				2			2
<i>Anguis fragilis</i>				1		1	2
<i>Lacerta bilineata</i>				1			1
<i>Podarcis muralis</i>	2	2	2	6	4	6	22
<i>Hierophis viridiflavus</i>					1	1	2
<i>Natrix natrix</i>				3			3
Totale	2	2	2	13	5	8	32

Solo una specie è risultata presente in tutti e tre i siti di indagine, l'ubiquitaria Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

Del Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), nonostante sia una specie vistosa e facile da contattare e fosse segnalata in passato in tutti i siti

(MEZZAVILLA 1988, AA.VV. 1990, U. Battistella ed E. Pascotto *com. pers.*), ho raccolto una sola osservazione di un paio di individui alle sorgenti del Botteniga.

Probabilmente ancora diffuso, ma molto elusivo è l'Orbettino (*Anguis fragilis*), di cui ho osservato un individuo alle sorgenti del Botteniga ed un altro alle Fontane Bianche; non è escluso che sia tuttora presente alle sorgenti della Storga dove in passato era stato osservato (MEZZAVILLA 1988).

Più o meno la stessa cosa di può dire per la Natrice dal collare (*Natrix natrix*), osservata più volte solo alle sorgenti del Botteniga (che probabilmente ospitano buone densità di questa specie), ma probabilmente ancora presente anche negli altri due siti, dove peraltro era stata segnalata in passato (AA.VV. 1990, *oss. pers.*).

Il Biacco (*Hierophis viridiflavus*) è risultato presente sia alle sorgenti della Storga che alle Fontane Bianche di Lancenigo, mentre non era mai stato osservato, nemmeno in passato, alle sorgenti del Botteniga (Ugo Battistella, *com. pers.*).

Infine la Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) è ancora presente alle sorgenti del Botteniga (osservati 2-3 individui) e, probabilmente, anche alle sorgenti della Storga, nonostante in quest'ultimo sito non sia stata riconfermata durante la presente ricerca (ultima osservazione nel 2005, *oss. pers.*).

5.2 Lista delle specie di Uccelli rilevate nei siti di indagine

Nel redigere questa check list, mi sono uniformato alla nuova "Lista CISO-COI degli uccelli italiani" (FRACASSO *et al.* 2009), tenendo conto, quindi, delle più recenti revisioni di carattere tassonomico.



Figura 11: Tortora dal collare alle sorgenti della Storga (12 marzo 2006).

Classe **AVES** Linnaeus, 1758

Ordine **ANSERIFORMES** Wagler, 1831

Famiglia **ANATIDAE** Vigors, 1825

Genere *Anas* Linnaeus, 1758

1. *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758 Germano reale

Ordine **GALLIFORMES** Temminck, 1820

Famiglia **PHASIANIDAE** Horsfield, 1821

Genere *Coturnix* Bonnaterre, 1791

2. *Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758) Quaglia comune

Genere *Phasianus* Linnaeus, 1758

3. *Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758 Fagiano comune

Ordine **PELECANIFORMES** Sharpe, 1891

Famiglia **PHALACROCORACIDAE** Reichenbach, 1850

Genere *Phalacrocorax* Brisson, 1760

4. *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) Cormorano

Ordine **CICONIFORMES** Bonaparte 1854

Famiglia **ARDEIDAE** Leach, 1820

Genere *Egretta* Forster, 1817

5. *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766) Garzetta

Genere *Ardea* Linnaeus 1858

6. *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 Airone cenerino

Ordine **PODICIPEDIFORMES** Fürbringer, 1888

Famiglia **PODICIPEDIDAE** Bonaparte, 1831

Genere *Tachybaptus* Reichenbach, 1853

7. *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764) Tuffetto

Ordine **FALCONIFORMES** Sharpe, 1874

Famiglia **ACCIPITRIDAE** Vieillot, 1816

Genere *Accipiter* Brisson, 1760

8. *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758) Sparviere

Genere *Buteo* Lacepede, 1799

9. *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758) Poiana

Famiglia **FALCONIDAE** Vigors, 1824

Genere *Falco* Linnaeus, 1758

10. *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758 Gheppio

11. *Falco peregrinus* Tunstall, 1771 Falco pellegrino

Ordine **GRUIFORMES** Bonaparte, 1854

Famiglia RALLIDAE Vigors, 1825

Genere *Rallus* Linnaeus, 1758

12. *Rallus aquaticus* Linnaeus, 1758 Porciglione

Genere *Gallinula* Brisson, 1760

13. *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758) Gallinella d'acqua

Genere *Fulica* Linnaeus, 1758

14. *Fulica atra* Linnaeus, 1758 Folaga

Ordine **CHARADRIIFORMES** Huxley, 1867

Famiglia SCOLOPACIDAE Vigors, 1825

Genere *Scolopax* Linnaeus, 1758

15. *Scolopax rusticola* Linnaeus, 1758 Beccaccia

Famiglia LARIDAE Vigors, 1825

Genere *Larus* Linnaeus, 1758

16. *Larus michahellis* Naumann, 1840 Gabbiano reale

Ordine **COLUMBIFORMES** Lathan, 1790

Famiglia COLUMBIDAE

Genere *Columba* Linnaeus, 1758

17. *Columba livia* J. F. Gmelin, 1789 Piccione selvatico

18. *Columba palumbus* Linnaeus, 1758 Colombaccio

Genere *Streptopelia* Bonaparte, 1855

19. *Streptopelia decaocto* (Frivaldszky, 1838) Tortora dal collare (*vedi figura 11*)

20. *Streptopelia turtur* (Linnaeus, 1758) Tortora selvatica

Ordine **CUCULIFORMES** Wagler, 1830

Famiglia CUCULIDAE Vigors, 1825

Genere *Cuculus* Linnaeus, 1758

21. *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758 Cuculo

Ordine **STRIGIFORMES** Wagler, 1830

Famiglia STRIGIDAE Vigors, 1825

Genere *Athene* Boie, 1822

22. *Athene noctua* (Scopoli, 1769) Civetta

Genere *Strix* Linnaeus, 1758

23. *Strix aluco* Linnaeus, 1758 Allocco

Genere *Asio* Brisson, 1760

24. *Asio otus* (Linnaeus, 1758) Gufo comune

Ordine **APODIFORMES** Peters, 1940

Famiglia APODIDAE Hartert, 1897

Genere *Apus* Scopoli, 1777

25. *Apus apus* (Linnaeus, 1758) Rondone comune

Ordine **CORACIIFORMES** Forbes, 1884

Famiglia ALCENIDIDAE Reafinesque, 1815

Genere *Alcedo* Linnaeus, 1758

26. *Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758) Martin pescatore

Famiglia UPUPIDAE Leach, 1820

Genere *Upupa* Linnaeus, 1758

27. *Upupa epops* Linnaeus, 1758 Upupa

Ordine **PICIFORMES** Meyer & Wolf, 1810

Famiglia PICIDAE Vigors, 1825

Genere *Picus* Linnaeus, 1758

28. *Picus viridis* Linnaeus, 1758 Picchio verde

Genere *Dendrocopos* Koch, 1816

29. *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758) Picchio rosso maggiore



Figura 12: Migliarino di palude alle sorgenti della Storga (4 marzo 2006).

Ordine **PASSERIFORMES** Linnaeus, 1758

Famiglia ALAUDIDAE Vigors, 1825

Genere *Galerida* Boie, 1828

30. *Galerida cristata* (Linnaeus, 1758) Cappellaccia

Famiglia HIRUNDINIDAE Vigors, 1825

Genere *Ptyonoprogne* Reichenbach, 1850

31. *Ptyonoprogne rupestris* (Scopoli, 1769) Rondine montana

Genere *Hirundo* Linnaeus, 1758

32. *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758 Rondine

Genere *Delichon* Horsfield & Moore, 1854

33. *Delichon urbicum* (Linnaeus, 1758) Balestruccio

Famiglia MOTACILLIDAE Horsfield, 1821

Genere *Anthus* Bechstein, 1805

34. *Anthus pratensis* (Linnaeus, 1758) Pispola

Genere *Motacilla* Linnaeus, 1758

35. *Motacilla cinerea* Tunstall, 1771 Ballerina gialla

36. *Motacilla alba* Linnaeus, 1758 Ballerina bianca

Famiglia TROGLODYTIDAE Swainson, 1832

Genere *Troglodytes* Vieillot, 1809

37. *Troglodytes troglodytes* (Linnaeus, 1758) Scricciolo

Famiglia PRUNELLIDAE Richmond, 1908

Genere *Prunella* Vieillot, 1816

38. *Prunella modularis* (Linnaeus, 1758) Passera scopaiola

Famiglia TURDIDAE Rafinesque, 1815

Genere *Erithacus* Cuvier, 1800

39. *Erithacus rubecula* (Linnaeus, 1758) Pettiroso

Genere *Luscinia* Forster, 1817

40. *Luscinia megarhynchos* C. L. Brehm, 1831 Usignolo

Genere *Phoenicurus* Forster, 1817

41. *Phoenicurus ochruros* (S. G. Gmelin, 1774) Codirosso spazzacamino

42. *Phoenicurus phoenicurus* (Linnaeus, 1758) Codirosso comune

Genere *Turdus* Linnaeus, 1758

43. *Turdus merula* Linnaeus, 1758 Merlo

44. *Turdus pilaris* Linnaeus, 1758 Cesena

45. *Turdus philomelos* C. L. Brehm, 1831 Tordo bottaccio

46. *Turdus iliacus* Linnaeus, 1766 Tordo sassello

Famiglia SYLVIIDAE Leach, 1820

Genere *Cettia* Bonaparte, 1834

47. *Cettia cetti* (Temminck, 1820) Usignolo di fiume

Genere *Acrocephalus* Naumann & Naumann

48. *Acrocephalus palustris* (Bechstein, 1798) Cannaiola verdognola

Genere *Hippolais* von Baldestein, 1827

49. *Hippolais polyglotta* (Vieillot, 1817) Canapino comune

Genere *Sylvia* Scopoli, 1769

50. *Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758) Capinera

Genere *Phylloscopus* Boie, 1826

51. *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817) Luì piccolo

Genere *Regulus* Cuvier, 1800

52. *Regulus regulus* (Linnaeus, 1758) Regolo

53. *Regulus ignicapilla* (Temminck, 1820) Fiorrancino

Famiglia MUSCICAPIDAE Vigors, 1825

Genere *Muscicapa* Brisson, 1760

54. *Muscicapa striata* (Pallas, 1764) Pigliamosche

Famiglia AEGITHALIDAE Reichenbach, 1850

Genere *Aegithalos* Hermann, 1804

55. *Aegithalos caudatus* (Linnaeus, 1758) Codibugnolo

Famiglia PARIDAE Vigors, 1825

Genere *Cyanistes* Kaup, 1829

56. *Cyanistes caeruleus* (Linnaeus, 1758) Cinciarella

Genere *Parus* Linnaeus, 1758

57. *Parus major* Linnaeus, 1758 Cinciallegra

Genere *Periparus* Selys Longchamps, 1884

58. *Periparus ater* (Linnaeus, 1758) Cincia mora

Famiglia REMIZIDAE Olphe-Galliard, 1891

Genere *Remiz* Jarocki, 1819

59. *Remiz pendulinus* (Linnaeus, 1758) Pendolino

Famiglia ORIOLIDAE Vigors, 1825

Genere *Oriolus* Linnaeus, 1766

60. *Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758) Rigogolo

Famiglia CORVIDAE Vigors, 1825

Genere *Garrulus* Brisson, 1760

61. *Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758) Ghiandaia

Genere *Pica* Brisson, 1760

62. *Pica pica* (Linnaeus, 1758) Gazza

Genere *Corvus* Linnaeus, 1758

63. *Corvus cornix* Linnaeus, 1758 Cornacchia grigia

Famiglia STURNIDAE Rafinesque, 1815

Genere *Sturnus* Linnaeus, 1758

64. *Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758 Storno

Famiglia PASSERIDAE Illiger, 1811

Genere *Passer* Brisson, 1760

65. *Passer domesticus* (Linnaeus, 1758) Passera europea

66. *Passer montanus* (Linnaeus, 1758) Passera mattugia

Famiglia FRINGILLIDAE Vigors, 1825

Genere *Fringilla* Linnaeus, 1758

67. *Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758 Fringuello

68. *Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758 Peppola

Genere *Serinus*, Koch, 1816

69. *Serinus serinus* (Linnaeus, 1766) Verzellino

Genere *Carduelis* Brisson, 1760

70. *Carduelis chloris* (Linnaeus, 1758) Verdona

71. *Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758) Cardellino

72. *Carduelis spinus* (Linnaeus, 1758) Lucherino

73. *Carduelis cannabina* (Linnaeus, 1758) Fanello

Genere *Loxia* Linnaeus, 1758

74. *Loxia curvirostra* Linnaeus, 1758 Crociere

Genere *Coccothraustes* Brisson, 1760

75. *Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758) Frosone

Famiglia EMBERIZIDAE Vigors, 1831

Genere *Emberiza* Linnaeus, 1858

76. *Emberiza schoeniclus* (Linnaeus, 1758) Migliarino di palude (*vedi figura 12*)

6.3 Lista delle specie di Anfibi rilevate nei siti di indagine

Nel redigere questa check list, mi sono uniformato ai nomi utilizzati per i vari *taxa* veneti in BONATO *et al.* (2007).



Figura 13: femmina di Tritone crestato italiano alle Fontane Bianche di Lancenigo (1 aprile 2009)

Classe **AMPHIBIA** Linnaeus, 1758

Ordine **Caudata** Oppel, 1811

Famiglia **SALAMANDRIDAE** Gray, 1825

Genere *Triturus* Rafinesque, 1815

1. *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768) Tritone crestato italiano (*vedi figura 13*)

Genere *Lissotriton* Bell, 1839

2. *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758) Tritone punteggiato

Ordine **Anura** Rafinesque, 1815

Famiglia **BUFONIDAE** Gray, 1825

Genere *Bufo* Laurenti, 1768

3. *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) Rospo comune (*vedi figura 9*)

4. *Bufo viridis* Laurenti, 1768 Rospo smeraldino

Famiglia **HYLIDAE** Gray, 1825

Genere *Hyla* Laurenti, 1768

5. *Hyla intermedia* Boulenger, 1882 Raganella italiana

Famiglia **RANIDAE** Gray, 1825

Genere *Rana* Linnaeus, 1758

6. *Rana* kl. *esculenta* Linnaeus, 1758 *Rana esculenta*
Rana lessonae Camerano, 1882 *Rana di Lessona*
7. *Rana latastei* Boulenger, 1879 *Rana di Lataste*

6.4 Lista delle specie di Rettili rilevate nei siti di indagine

Nel redigere questa check list, mi sono uniformato ai nomi utilizzati per i vari *taxa* veneti in BONATO *et al.* (2007).



Figura 14: *Ramarro occidentale* alle sorgenti del Botteniga (7 aprile 2009).

Classe **REPTILIA** Laurenti, 1768

Ordine **Testudines** Batsh, 1788

Famiglia **EMYDIDAE** Rafinesque, 1815

Genere *Emys* Duméril, 1806

1. *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) Testuggine palustre europea

Ordine **Squamata** Opperl, 1811

Famiglia **ANGUIDAE** Opperl, 1811

Genere *Anguis* Linnaeus, 1758

2. *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758 Orbettino

Famiglia **LACERTIDAE** Opperl, 1811

Genere *Lacerta* Linnaeus, 1758

3. *Lacerta bilineata* Daudin, 1802 *Ramarro occidentale* (vedi figura 14)

Genere *Podarcis* Wagler, 1830

4. *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768) Lucertola muraiola

Famiglia COLUBRIDAE Opperl, 1811

Genere *Coronella* Laurenti, 1768

5. *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 Colubro liscio*

Genere *Hierophis* Fitzinger, 1843

6. *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789) Biacco

Genere *Natrix* Laurenti, 1768

7. *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) Natrice dal collare

8. *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) Natrice tassellata*

* specie segnalate nel 2009 da Ugo Battistella (*com. pers.*)

6.5 Ricchezza di specie nei tre siti

Dei 7 *taxa* di Anfibi contattati durante l'indagine, ne ho rilevati personalmente 4 alle sorgenti del Botteniga (più la Raganella italiana segnalata da Ugo Battistella, *com. pers.*), 6 alle sorgenti della Storga e 4 alle Fontane Bianche di Lancenigo (*vedi grafico*). Per quanto riguarda i Rettili, invece, dei 6 *taxa* contattati, ne ho rilevati 5 alle sorgenti del Botteniga (più Natrice tassellata e Colubro liscio segnalati da Ugo Battistella, *com. pers.*), 2 alle sorgenti della Storga (ma non escludo che siano ancora presenti altre specie quali Testuggine palustre europea e Natrice dal collare) e 3 alle Fontane Bianche di Lancenigo (*vedi grafico*).

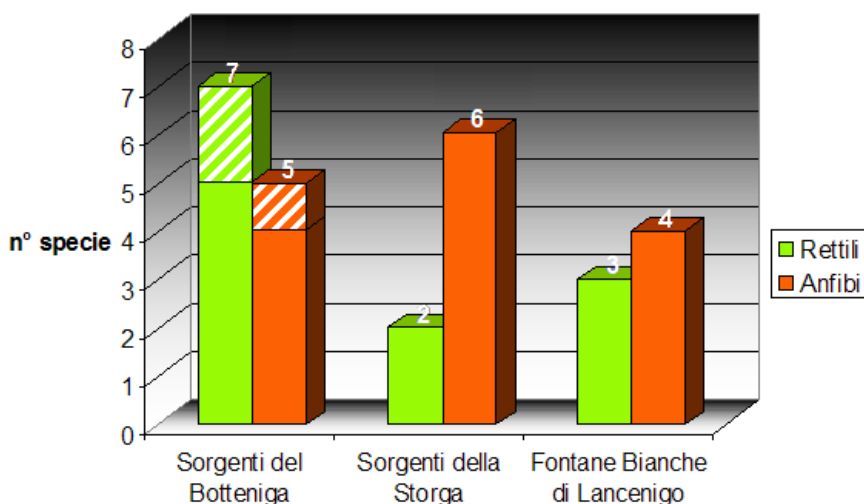


Grafico 1: specie di Rettili ed Anfibi per ciascun sito di indagine; aggiunte al totale delle sorgenti del Botteniga anche le tre specie osservate da Ugo Battistella nel 2009 (a bande bianche).

Sono stati poi 76 i *taxa* di Uccelli contattati, 52 nidificanti e 60 svernanti, così distribuiti sui tre siti di indagine: 62 alle sorgenti del Botteniga, 65 alle sorgenti della Storga e 56 alle Fontane Bianche di Lancenigo (vedi grafico per suddivisione delle specie di nidificanti e svernanti nei tre siti); per quanto riguarda i punti d'ascolto ed i transetti, poi, ho rilevato rispettivamente 37 e 40 specie alle sorgenti del Botteniga, 37 e 31 alle sorgenti della Storga e 36 e 33 alle Fontane Bianche di Lancenigo.

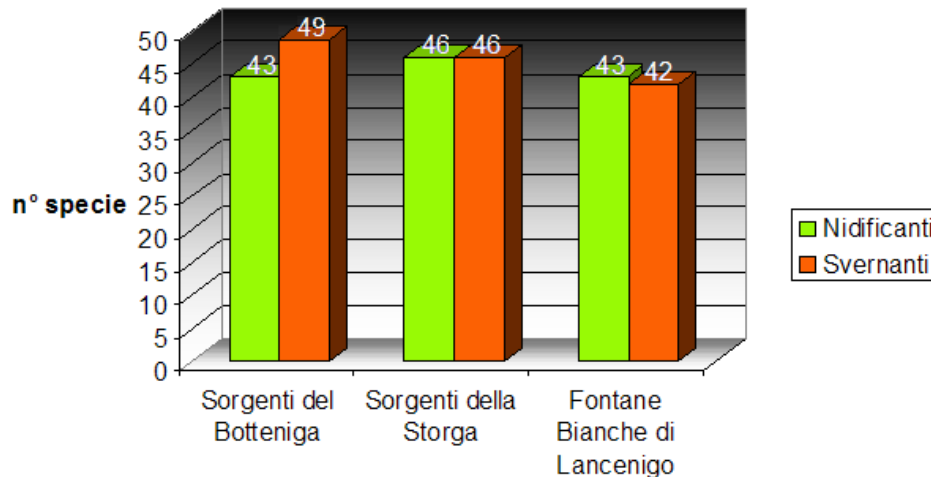


Grafico 2: specie di Uccelli nidificanti e svernanti per ciascun sito di indagine

7. DISCUSSIONE

Le ricerche sul campo mi hanno permesso di contattare, nei tre siti indagati, 60 specie di Uccelli svernanti e 52 di Uccelli nidificanti.

Riguardo i nidificanti, ho rilevato circa il 37% delle 140 specie che si riproducono in provincia di Treviso ed il 79% delle 66 nidificanti nel quadrante “Treviso nord” (MEZZAVILLA & BETTIOL 2007); alle specie che si riproducevano in quel quadrante nel periodo 2003-2006, se ne sono aggiunte almeno altre 8 (*oss. pers.* e P. Vacilotto *ined.*), tra cui Pellegrino (*Falco peregrinus*), Cappellaccia (*Galerida cristata*) e Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*) osservati anche nei tre siti indagati.

Degli Uccelli nidificanti, ho raccolto indizi diversi sulla probabilità di nidificazione; in particolare, per 6 delle 52 specie rilevate, la nidificazione è da considerarsi solo possibile: sono specie i cui individui contattati potevano essere migratori ritardatari che, quindi, non sono stati poi osservati nelle successive sessioni di punti d'ascolto (è questo il caso di Quaglia *Coturnix coturnix*, Upupa *Upupa epops* e Pettiroso *Erithacus rubecula*) o individui in dispersione da vicini siti riproduttivi esterni alle aree di indagine (Pellegrino *Falco peregrinus*, Rondone *Apus apus*, Balestruccio *Delichon urbicum* e Frosone *Coccothraustes coccothraustes*).

Per altre specie, invece, mi è stato possibile accertare con sicurezza la nidificazione, sebbene questo non rientrasse negli obiettivi del presente studio; in particolare, ho potuto accertare la nidificazione, (con l'osservazione di pulli nel nido o di giovani ancora dipendenti dai genitori) dello Sparviere (*Accipiter nisus*)

in tutti e tre i siti di indagine: si tratta di una specie in espansione in provincia di Treviso di cui si stimavano 21-28 coppie nidificanti negli anni '90 (MEZZAVILLA *et al.* 2001) salite a 40-45 coppie alla metà degli anni 2000; potrebbero essere addirittura 5-7 le coppie di Sparviere nidificanti nel quadrante "Treviso nord": 1-2 tra S. Bona e le sorgenti del Botteniga (U. Battistella e D. Comin, *com. pers.*), 1-2 alle sorgenti della Storga (*oss. pers.*) e 2-3 nel comune di Villorba (*oss. pers.* e P. Vacilotto *com. pers.*), compresa la coppia delle Fontane Bianche di Lancenigo.

Per quanto riguarda le sorgenti della Storga, è possibile fare un confronto con il numero di specie nidificanti rilevate negli anni Ottanta (MEZZAVILLA 1988) e nel periodo 2001-2006 (BOSCAIN 2008): ho contattato, durante il presente studio, il 77% delle 38 specie nidificanti citate in MEZZAVILLA (1988) ed il 77% delle 46 menzionate in BOSCAIN (2008). Non sono state confermate Quaglia (*Coturnix coturnix*), Barbagianni (*Tyto alba*), Torcicollo (*Jynx torquilla*), Allodola (*Alauda arvensis*), Ballerina bianca (*Motacilla alba*), Saltimpalo (*Saxicola torquata*), Beccamoschino (*Cisticola juncidis*), Picchio muratore (*Sitta europaea*) e Averla piccola (*Lanius collurio*), perlopiù specie in diminuzione a livello italiano ed europeo (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004).

Anche per le Fontane Bianche venivano citate in AA. VV. (1990) 24 specie di Uccelli nidificanti, il 71% delle quali è stato da me rilevato durante il presente studio. Non sono invece riuscito a riconfermare Starna (*Perdix perdix*), Porciglione (*Rallus aquaticus*), Barbagianni (*Tyto alba*), Civetta (*Athene noctua*), Allodola (*Alauda arvensis*), Lui piccolo (*Phylloscopus collybita*) ed Averla piccola (*Lanius collurio*); è interessante notare come tre di queste specie non siano state riconfermate nemmeno alle sorgenti della Storga.

Per quanto riguarda gli svernanti, non esistono dati che riguardino l'intera provincia di Treviso, ma nell'inverno 2008/2009, nel comune di Villorba (comprendente le Fontane Bianche di Lancenigo), sono state segnalate 67 specie (*oss. pers.* e P. Vacilotto *ined.*).

In letteratura si ritrovano però delle liste degli Uccelli svernanti alle sorgenti della Storga: con la presente ricerca ho potuto osservare in quel sito il 78% delle 32 specie di Uccelli svernanti menzionate in MEZZAVILLA (1989) e l'80% delle 54 citate in BOSCAIN (2008). Tra gli Uccelli non riconfermati, molte specie caratterizzate da areali di svernamento irregolari diversi di anno in anno (Beccaccia *Scolopax rusticola*, Tordo bottaccio *Turdus philomelos*, Cesena *Turdus pilaris* e Ciuffolotto *Pyrrhula pyrrhula*), per rilevare le quali sarebbe necessario uno studio che interessi più inverni e non uno solo come in questo caso.

Per quanto riguarda gli Anfibi, ho rilevato la presenza di 7 specie su 9 segnalate in letteratura e in comunicazioni personali per i siti indagati; risultano essere quindi presenti il 44% delle 16 specie di Anfibi del Veneto ed il 100% di quelle citate per il quadrante "Treviso nord" (BONATO *et al.* 2007). I 3 *taxa* non riconfermati sono stati Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*) e Rana temporaria (*Rana temporaria*): se la prima specie si è quasi del tutto estinta nella Pianura Veneta nel XX secolo (BONATO *et al.* 2007) con le ultime segnalazioni nel comune di Villorba a fine degli anni Settanta (P. Vacilotto, *com. pers.*), per la seconda, citata in AA.VV. (1990), si tratta sicuramente di una segnalazione dovuta ad un'errata identificazione di *Rana latastei* o *R. dalmatina*, essendo assodato che la Rana temporaria è assente dalla pianura Padana e Friulana (BONATO *et al.* 2007).

Ritengo, nel complesso, soddisfacenti i risultati ottenuti nelle mie ricerche alle sorgenti di Storga e Botteniga, dove credo di aver contattato pressoché tutte le specie presenti; lo stesso non posso dire per le Fontane Bianche, dove i corpi d'acqua relitti sono di piccole dimensione e piuttosto frammentari cosicché, molto spesso, le popolazioni di Anfibi sono esigue e disgiunte le une dalle altre: non escludo quindi che possano essere ancora presenti specie quali Raganella italiana (*Hyla intermedia*) e Rana di Lataste (*Rana latastei*).

Ho poi rilevato 6 *taxa* di Rettili su 9 segnalate in bibliografia e in comunicazioni personali per le tre aree di indagine; risulta quindi essere presente almeno il 32% delle 19 specie di Rettili del Veneto ed il 66% di quelle citate per il quadrante "Treviso nord" (BONATO *et al.* 2007). Riguardo le 3 specie da me non riconfermate: la Testuggine palustre dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta*) è stata da me osservata (2 individui) in un fosso lungo via Cal di Breda, appena fuori dalle sorgenti della Storga, nel 2009, mentre Colubro liscio (*Coronella austriaca*) e Natrice tassellata (*Natrix tessellata*) sono stati rilevati alle sorgenti del Botteniga da Ugo Battistella (*com. pers.*) anche nel 2009.

A differenza degli Anfibi, ho incontrato parecchie difficoltà a rilevare le specie di Rettili presenti; ho osservato una sola volta anche una specie vistosa come il Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), il che mi fa supporre che anche i tre siti da me indagati non si discostino da una situazione generale di rarefazione ed estinzione a livello locale di alcune popolazioni che accomuna gran parte della Pianura Veneta (BONATO *et al.* 2007). Non escludo che questa ed altre specie (come Orbettino *Anguis fragilis*, Colubro liscio *Coronella austriaca* e le Natrici *Natrix* sp.) siano più diffuse di quanto i dati da me raccolti lascino supporre, ma con popolazioni relitte molto piccole e difficilmente contattabili.

7.1 Commenti alle stime di densità degli Uccelli ottenute

Nell'analizzare i dati ottenuti per ottenere stime di densità, ho notato vari fattori che possono aver influenzato i risultati di tali stime:

- alcuni Uccelli che sono poco vociferi o hanno attività canora sommersa (e quindi poco udibile), nei casi di transetti o punti d'ascolto situati in aree in cui la visibilità sia limitata dalla presenza di alberi, cespugli od edifici, vengono contattati perlopiù solo entro i 50 m dall'osservatore; è questo il caso di Germano reale (*Anas platyrhynchos*) o Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*) per i quali, pur essendo specie comuni, sono riuscito ad ottenere poche stime di densità che tendono ad essere sovrastimate;
- nella maggior parte dei casi ho individuato punti d'ascolto e transetti in aree particolarmente favorevoli alla presenza degli Uccelli (ad esempio boschetti, rive fluviali e siepi alberate), evitando zone di aperta campagna o, nel caso delle sorgenti della Storga, di rimboschimento; le densità medie non vanno quindi generalizzate a tutta l'area di studio, ma solo a quelle zone dove è presente un ambiente dello stesso tipo; ad esempio, suddividendo i dati delle Fontane Bianche tra punti d'ascolto in zone aperte (campi coltivati, orti e prati) e punti in prossimità di boschetti, le densità medie ottenute differiscono notevolmente: la densità di specie forestali, quali Merlo (*Turdus merula*) e Capinera

(*Sylvia atricapilla*), aumenta rispettivamente da 0,23 coppie per ettaro a 3,67 e da 0,47 a 1,87; va notato però che altre specie hanno maggiore valenza ecologica tanto che, ad esempio, la Cinciallegra (*Parus major*) ha rispettivamente densità di 0,96 e 0,95 coppie per ettaro;

- durante l'inverno gli Uccelli tendono ad aggregarsi in gruppi più grandi: può capitare allora che il solo stormo di Storni (*Sturnus vulgaris*) osservato durante tutto l'inverno nei tre siti di indagine, faccia salire la densità media sui tre siti a 8,89 individui per ettaro, nonostante la specie sia stata osservata esclusivamente durante quel transetto; in altri casi, il percorso dei transetti passava in prossimità di roost (è questo il caso dei Colombacci *Columba palumbus* alle Fontane Bianche di Lancenigo o dei Merli alle sorgenti della Storga), cosicché i dati di densità ottenuti per quelle specie, in quelle date aree, sono sicuramente sovrastimati: non si può certo pensare che la densità di Colombacci registrata alle Fontane Bianche (79,03 individui per ettaro) possa essere estesa ai circa 75 ettari di estensione dell'area, dove al massimo è stato osservato uno stormo di 335 Colombacci il 10 febbraio 2009;

7.2 Confronto tra le stime di densità ottenute e le stime quantitative esistenti in letteratura

Per le sorgenti della Storga esistono stime quantitative sugli Uccelli nidificanti e svernanti: solo per quest'area, quindi, ho paragonato la stima della densità per ettaro di Uccelli nidificanti (in coppie/ettaro) moltiplicata per i circa 70 ettari del territorio indagato, con i risultati di censimenti dei nidificanti (in coppie) relativi al periodo 2001-2006 (BOSCAIN 2008) ed al 2008 (*oss. pers. ined.*) nella *tabella VII*.

Tabella VII: confronto tra le stime quantitative degli Uccelli nidificanti.

	2001-2006 (BOSCAIN 2008)	2008 (<i>oss. pers. ined.</i>)	Densità 2008 x 70ha
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0-3	1-3	14,7
<i>Falco tinnunculus</i>	0-1	1	7
<i>Gallinula chloropus</i>	5-15?	9-10	49,7
<i>Fulica atra</i>	0-4	2	7
<i>Columba palumbus</i>	3-12	15-20	39,9
<i>Streptopelia decaocto</i>	10-15	3-5	15,4
<i>Streptopelia turtur</i>	0-2	2	15,4
<i>Cuculus canorus</i>	2-5	3-4	15,4
<i>Picus viridis</i>	2-6	6-7	14,7
<i>Dendrocopos major</i>	0-4	7	42
<i>Turdus merula</i>	15-32	45-50	88,2
<i>Cettia cetti</i>	3-9	10-11	36,4
<i>Sylvia atricapilla</i>	25-30	40-45	106,4
<i>Muscicapa striata</i>	0-1	1-2	21

<i>Cyanistes caeruleus</i>	1-2	1-2	17,5
<i>Parus major</i>	19-35	35-40	120,4
<i>Oriolus oriolus</i>	1-4	2-3	7
<i>Garrulus glandarius</i>	3-6	7-9	51,1
<i>Corvus cornix</i>	2-6	3	14,7
<i>Fringilla coelebs</i>	0-3	1	17,5
<i>Serinus serinus</i>	1-4	5-6	7

Appare evidente come la densità ottenuta mediante i punti d'ascolto sia sovrastimata, proprio per la sovracitata scelta di effettuare i punti in aree più adatte alla presenza degli Uccelli; si nota anche come molte specie forestali siano aumentate di numero dal periodo 2001-2006 al 2008 (processo legato alla crescita delle piante dei rimboschimenti già notato in BOSCAIN 2008), avvicinandosi maggiormente alla stima di coppie nidificanti derivata dalla densità. In particolare, confrontando i dati derivanti dal censimento del 2008 con quelli derivanti dai punti d'ascolto dello stesso anno, si nota come le specie per le quali le due stime corrispondono maggiormente siano quelle che non necessitano di piante mature e possono meglio adattarsi ai rimboschimenti, che coprono oltre il 50% del territorio indagato: rapporti compresi tra 1:1 e 1:3 si registrano in Colombaccio (*Columba palumbus*), Picchio verde (*Picus viridis*), Merlo (*Turdus merula*), Capinera (*Sylvia atricapilla*) e Verzellino (*Serinus serinus*); specie meno generaliste, più legate ad habitat particolari, quali boschi maturi e rive di corsi d'acqua, presentano invece un rapporto che supera ampiamente l'1:5 (ad esempio Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*, Cinciarella *Cyanistes caeruleus* e Fringuello *Fringilla coelebs*).

7.3 Siti di riproduzione degli Anfibi

Ho indagato vari corpi d'acqua nei 3 siti di indagine (*in rosso nelle figure 15, 17 e 20*) e in vari casi ho potuto osservarvi la riproduzione di Anfibi; ho deciso quindi di segnalare gli specchi d'acqua più rilevanti per questo *taxon*, affinché la loro importanza sia nota e possano essere opportunamente tutelati.

Fontane Bianche di Lancenigo (figura 15 a lato):

- 1) fosso che in un paio di punti si allarga, in concomitanza con originarie polle risorgive, fino ad una larghezza di 4-5 m; qui si riproducono sicuramente il Tritone punteggiato (fino a 7 adulti osservati insieme) e la Rana verde, ma forse anche il Rospo comune; fattori limitanti per la presenza degli Anfibi sono però la presenza di numerosi scarichi di vicine case e di un'abbondante ittiofauna (*Alborella Alburnus alborella*, *Carassio dorato Carassius auratus*, *Cavedano Squalius squalus*, *Triotto Rutilus aula* e *Scardola Scardinius hesperidicus*);
- 2) grossa polla risorgiva a bordo strada, ombreggiata da un boschetto di bambù; vi si riproducono sicuramente Tritone punteggiato (fino a 5 adulti osservati insieme) e Rana verde; la presenza di scarichi è abbastanza limitata, così come sono probabilmente assenti i pesci;
- 3) grossa polla risorgiva circondata da filari di alberi (*Platanus* sp., *Robinia pseudoacacia*) che la rendono ombrosa e riempiono il fondale di foglie; qui ho osservato solo il Tritone crestatato italiano a partire dal 7 marzo (data più precoce per questa specie) con un massimo di 2 individui; non ho rilevato minacce dirette per gli Anfibi;
- 4) fosso profondo anche 40-50cm, a bordo strada, perlopiù ombreggiato da un vicino filare di alberi quali *Salix alba* ed *Acer campestre* (vedi figura 16); ospita una nutrita popolazione di Tritoni crestati italiani (osservati fino a 12 adulti insieme), non vi sono particolari scarichi ed è libero da pesci, ma il fattore limitante sono i periodici prosciugamenti cui il fosso è soggetto (che ha vanificato la riproduzione dei tritoni nell'estate 2009);
- 5) fossato con ricca vegetazione acquatica; vi si riproducono certamente Tritone punteggiato e Rana verde, ma probabilmente anche il Rospo comune; vi gettano vari scarichi e sono presenti anche alcune specie di pesci (*Gambusia Gambusia* sp. e Panzarolo *Knipowitschia punctatissima*).

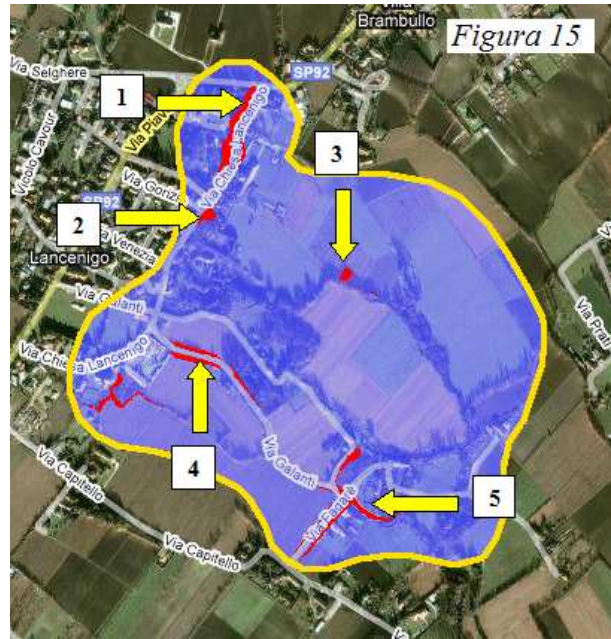
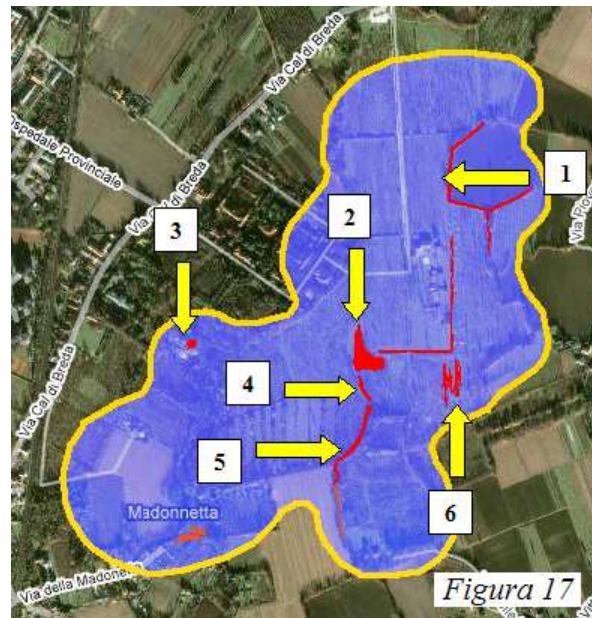




Figura 16: corpo d'acqua n° 4 alle Fontane Bianche di Lancenigo (9 luglio 2009).

Sorgenti della Storga
(figura 17 a lato):

- 1) fosso con acque profonde anche più di 50 cm, ombreggiato da una siepe alberata e quasi privo di vegetazione acquatica; è un sito di riproduzione frequentato dalla Rana di Lataste, privo di pesci, ma soggetto a periodici prosciugamenti;
- 2) stagno artificiale con abbondante



vegetazione acquatica (*Phragmites australis*, *Typha* spp.) ed acque profonde in vari punti più di 50 cm; vi si riproducono Tritone punteggiato e, probabilmente, Rospo comune, Raganella italiana e Rana verde; va inoltre ricordato che l'ultima mia osservazione di Testuggine palustre europea per le sorgenti della Storga si riferisce a questo stagno; il fattore limitante per gli Anfibi è la presenza di varie

- specie di pesci (Cyprinidae spp. e Panzarolo *Knipowitschia punctatissima*) ed Uccelli acquatici che possono predare le larve;
- 3) piccola polla risorgiva di circa 2 m di diametro in pieno bosco di *Salix alba* e *Alnus glutinosa*; vi si riproduce la Rana di Lataste, ma è frequentata anche dalla Rana verde; non vi si riscontrano minacce dirette, essendo la polla apparentemente libera anche da ittiofauna;
 - 4) emissario dello stagno con acque profonde più di 50 cm, ampiamente ombreggiato da vicini filari di alberi (vedi figura 18); vi si riproduce una nutrita popolazione di Rane di Lataste (almeno 26 ovature nel marzo 2009), ma, nei primi anni 2000, vi avevo rilevato anche Tritone punteggiato, Rospo comune e Rana verde; la comparsa negli anni di parecchie specie di pesci (Cavedano *Squalius squalus*, Scardola *Scardinius hesperidicus*, Spinarello *Gasterosteus gymnurus* e Panzarolo *Knipowitschia punctatissima*) ha sicuramente ridotto la popolazione di Anfibi che vi si riproduce;
 - 5) ruscello che scorre all'ombra di un boschetto; non vi ho rilevato la riproduzione di nessuna specie di Anfibio, ma il sottobosco umido limitrofo a questo ruscello è terreno di caccia della Rana di Lataste;
 - 6) pozze temporanee e scoline in mezzo a rimboschimenti (vedi figura 19); ho potuto rilevarvi la presenza di girini di Rospo comune, anche se l'esito della riproduzione non è noto; il fattore limitante di questi corpi d'acqua è che, in periodi particolarmente secchi, sono soggetti a prosciugamenti;



Figura 18 (a sinistra): corpo d'acqua n° 4 alle sorgenti della Storga (7 marzo 2009).

Figura 19 (a destra): corpo d'acqua n° 6 alle sorgenti della Storga (27 marzo 2009).

Sorgenti del Botteniga (figura 20 a lato):

1) polla di risorgiva di 3-4 m di diametro e oltre 50 cm di profondità, con vegetazione acquatica ed un lato ombreggiato da una siepe di *Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra* e *Salix alba* (vedi figura 21); vi si riproduce con certezza il Tritone punteggiato (fino a 6 adulti assieme), ma forse anche la Raganella italiana, segnalata nella vicina siepe (Ugo Battistella, *com. pers.*) e la Rana verde; minacce riscontrate sono le periodiche operazioni di pulizia della vegetazione acquatica, eventuali scarichi dalle vicine case e la presenza di Gambusie (*Gambusia* sp.).

2) piccola polla risorgiva allungata di meno di un metro di larghezza e di qualche decina di centimetri di profondità; vi si riproducono con certezza il Tritone punteggiato (fino a 12 adulti insieme) e Rana verde, in più la polla è frequentata occasionalmente anche dalla Testuggine palustre europea; la principale minaccia riscontrata sono le periodiche operazioni di pulizia della vegetazione acquatica, mentre sembra essere assente l'ittiofauna;

3) fossato di circa un metro di larghezza, oltre 100 m di lunghezza e più di 50 cm di profondità, con presenza di vegetazione acquatica in vari punti; vi si riproducono con certezza Rana di Lataste e Rospo comune, anche se in numero esiguo (meno di una decina di girini osservati per entrambe le specie); un minaccia reale per le gli Anfibi in questo corpo d'acqua è la presenza di alte densità di Lucci (*Esox lucius*);

4) polla di risorgiva di 40-50 mq circondata da rive estesamente popolate da elofite quali *Typha* sp. e *Phragmites australis* (vedi figura 22); vi si riproduce con certezza la Rana di Lataste, ma ho osservato in zona anche Rospo comune, Rana verde e Testuggine palustre europea; confermata la presenza del solo Panzarolo (*Knipowitschia punctatissima*), ma potrebbero essere presenti altre specie di pesci come il Luccio (*Esox lucius*);

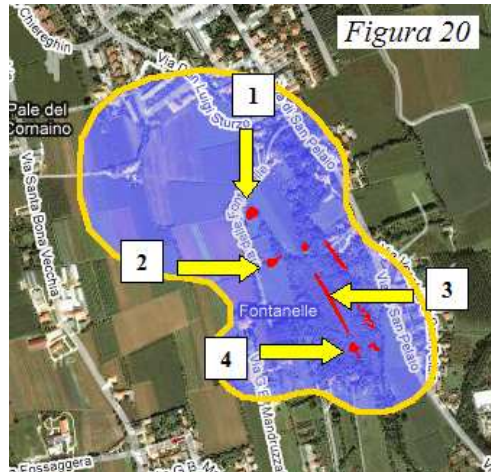




Figura 21 (sinistra): corpo d'acqua n° 1 delle sorgenti del Botteniga (7 aprile 2009).

Figura 22 (destra): corpo d'acqua n° 4 delle sorgenti del Botteniga (10 giugno 2009).

8. BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (1990) – *Le fontane bianche*. WWF-Comune di Villorba.
- BACETTI N., FRACASSO G. & SERRA L. (09.07.2009) – *Lista CISO-COI degli uccelli italiani*. Sito web del CISO-COI: www.ciso-coi.org
- BETTIOL K. & MEZZAVILLA F. (2007) – *Nuovo Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Treviso*. Associazione Faunisti Veneti.
- BIBBY C. J., BURGESS N. D. & HILL D. A. (1992) – *Bird Census Techniques*. Academic Press, London.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) – *Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series N° 12, Cambridge.
- BONATO L., FRACASSO G., POLLO R., RICHARD J., SEMENZATO M. (2007) – *Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Veneto*. Associazione Faunisti Veneti, Nuovadimensione Ed.
- BOSCAIN L. (2008) – *Composizione e consistenza dell'avifauna dell'area delle sorgenti della Storga (TV) nel periodo 2001-2006*. In: BON M., BONATO L., SCARTON F. (red) – *Atti 5° Convegno Faunisti Veneti*. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, suppl. al vol. 58. Pp. 127-133.
- CARPENÉ B. (1984) – *Storga: lineamenti del paesaggio vegetale*. In: Carpené B., Mezzavilla F., Silvestri S., Simionato G. – *Madonnetta e Storga*. Treviso. Pp. 43-62.

- LAPINI L. (2005) – *Si fa presto a dire rana. Guida al riconoscimento degli anfibi anuri nel Friuli Venezia Giulia*. Provincia di Pordenone-Comando di Vigilanza Ittico-Venatoria & Comune di Udine-Museo Friulano di Storia Naturale ed., Udine.
- MARTIGNAGO G., MEZZAVILLA F., SILVERI G., LOMBARDO S. (2001) – Accipitriformi e Falconiformi nidificanti in provincia di Treviso. In: BON M. & SCARTON F. (2000) – *Atti 3° Convegno Faunisti Veneti*. Boll. Museo civ. St. Nat. Venezia, suppl. al vol. 51. Pp. 62-67.
- MEZZAVILLA F. (1988) – *Le risorgive della Storga e la fauna*. In: Carpené B., Mezzavilla F., Silvestri S., Simionato G. – *Madonna e Storga*. Treviso. Pp. 15-41.
- STOCH F., 2000-2006. CKmap for Windows. Version 5.3. Ministry for Environment, Territory and Sea, Nature Protection Directorate, <http://ckmap.faunaitalia.it>

9. RINGRAZIAMENTI

Ringrazio innanzitutto il professor Lucio Bonato con cui ho concordato l'argomento della tesi e che mi ha seguito pazientemente nella pianificazione delle ricerche e nella revisione dell'elaborato, permettendomi di apprendere e sperimentare metodologie di censimento particolarmente utili a chi, come me, intende proseguire in futuro con nuove ricerche nel campo dei Vertebrati. Desidero ringraziare poi Flavio e Claudia Bassi che mi hanno permesso di accedere sempre in libertà alle Fontane Bianche di Lancenigo, area privata altrimenti interdetta al libero accesso. Ringrazio infine le persone, in rigoroso ordine alfabetico, che mi hanno accompagnato nelle ricerche, che mi hanno trasmesso gentilmente dati su loro osservazioni personali (in molti casi inedite) o che mi hanno suggerito i modi migliori per rivedere ed ultimare il mio studio: Ugo Battistella, Pier Giorgio Boscain, Daniele Comin, Silvio Davison, Francesco Mezzavilla, Edoardo Mulato, Ernesto Pascotto, Enrico Romanazzi, Walter Sperotto e Paolo Vacilotto.

10. ALLEGATI

Presento alla fine un elenco dei *taxa* di Animali non oggetto di studio specifico, ma ugualmente rilevati ed identificati durante il periodo di indagine (2008-2009), citando per ogni specie le date di osservazione (nei casi siano meno di tre, altrimenti darò un'indicazione dello status supposto) suddivise tra i tre siti di indagine.

10.1 Elenco dei Mammiferi rilevati nei siti di indagine



Figura 23: Riccio europeo occidentale (*Erinaceus europaeus*) alle sorgenti della Storga (18 marzo 2009).

Classe Mammalia	Sorgenti del Botteniga	Sorgenti della Storga	Fontane Bianche di Lancenigo
<i>Erinaceus europaeus</i> (fig. 23)	25/06/09*	18/03/09	11/01/09*
<i>Talpa europaea</i>	25/03/09*		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>		23/04/08	
<i>Lepus europaeus</i>	10/03/09	07/04/09, 02/06/09	Presente
<i>Sciurus vulgaris</i>		13/04/09, 02/06/09	
<i>Arvicola terrestris</i>		Presente	17/12/08, 07/07/09
<i>Rattus norvegicus</i>			11/01/09, 23/02/09
<i>Vulpes vulpes</i>	07/04/09**		

* = individuo rinvenuto morto

** = spiumata di gallina riconducibile a questa specie

10.2 Elenco delle altre specie di Uccelli rilevate nei siti di indagine

Ho redatto un breve elenco delle specie che non rientravano nelle categorie degli Uccelli svernanti o nidificanti, essendo specie migratrici, estivanti o del tutto occasionali.



Figura 24: Ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*) alle sorgenti della Storga (30 novembre 2007).

Classe Aves	Sorgenti del Botteniga	Sorgenti della Storga	Fontane Bianche di Lancenigo
<i>Nycticorax nycticorax</i>	08/07/08	25/04/08, 24/05/08	24/05/08
<i>Ardea purpurea</i>	13/04/08	23/04/09	10/06/08, 15/07/08
<i>Pernis apivorus</i>	09/05/08	Migratore regolare	24/05/08
<i>Circus aeruginosus</i>		05/03/08	
<i>Falco subbuteo</i>		25/04/08	
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		06/01/08	31/10/08
<i>Riparia riparia</i>		01/05/08	
<i>Anthus trivialis</i>	13/04/08		25/04/08
<i>Motacilla flava</i>	13/04/08		25/04/08
<i>Phylloscopus bonelli</i>		13/04/08, 13/05/09	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	26/04/08	01/04/08, 01/05/08	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	25/03/08, 07/04/09	Migratore regolare	04/04/08
<i>Ficedula hypoleuca</i>		31/08/08	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (fig. 24)		29/03/08	

10.3 Elenco dei Pesci rilevati nei siti di indagine

Nel redire questa check list dei Pesci (di fatto Attinopterygi) osservati, ho tenuto conto delle più recenti revisioni tassonomiche citate nel sito <http://www.ittiofauna.org/>.



Figura 25: Scazzone italiano (*Cottus ferrugineus*) alle sorgenti del Botteniga (25 giugno 2009).

Classe Actinopterygii	Sorgenti del Botteniga	Sorgenti della Storga	Fontane Bianche di Lancenigo
<i>Oncorhynchus mykiss</i>		Immessa	
<i>Salmo trutta</i>		Immessa	
<i>Lucius esox</i>	Presente		
<i>Alburnus albolella</i>			28/05/09, 09/07/09
<i>Carassius auratus</i>		Presente	28/05/09, 09/07/09
<i>Cyprinus carpio</i>			13/05/09
<i>Squalius squalus</i>	Presente	Presente	Presente
<i>Phoxinus phoxinus</i>		Presente	
<i>Rutilus rutilus</i>	25/03/09		09/07/09
<i>Scardinius hesperidicus</i>		Presente	Presente
<i>Gasterosteus aculeatus</i>		Presente	01/04/09
<i>Gambusia sp.</i>	25/06/09		21/06/09
<i>Knipowitschia punctatissima</i>	Presente	06/02/08, 25/05/09	01/04/09, 28/05/09
<i>Cottus ferrugineus</i> (fig. 25)	25/06/09	06/02/08, 10/03/09	

10.4 Elenco dei Lepidotteri rilevati nei siti di indagine



Figura 26: *Lycaena phlaeas* alle sorgenti della Storga (8 luglio 2008).

Ordine Lepidoptera	Sorgenti del Botteniga	Sorgenti della Storga	Fontane Bianche di Lancenigo
<i>Iphiclides podalirius</i>			28/06/09
<i>Pieris mannii</i>	23/07/09	27/07/09	
<i>Pieris napi</i>	10/06/08, 26/04/08	14/07/09	04/04/08
<i>Colias crocea</i>	19/06/08, 23/07/09	Presente*	15/07/08, 10/06/09
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Presente	Presente	07/03/09
<i>Lycaena phlaeas</i> (fig. 26)	26/04/08	08/07/08, 21/06/09	
<i>Celastrina argiolus</i>		27/03/09	
<i>Plebejus argus</i>		Presente	
<i>Polyommatus icarus</i>		21/06/09	
<i>Apatura ilia</i>		14/08/08, 02/06/09	
<i>Vanessa atalanta</i>		07/03/09, 14/07/09	07/03/09
<i>Inachis io</i>			07/03/09
<i>Aglais urticae</i>			25/05/08
<i>Cynthia cardui</i>	10/06/09, 23/07/09	Presente	Presente
<i>Polygonia c-album</i>		21/06/09	21/06/09
<i>Coenonympha pamphilus</i>	25/06/09	08/07/08	01/05/08, 25/05/08
<i>Pararge aegeria</i>	Presente	Presente	Presente

* = osservata anche la forma *helice*

10.5 Elenco degli Odonati contattati nei siti di indagine



Figura 27: *Ceriagrion tenellum* alle sorgenti del Botteniga (23 luglio 2009).

Ordine Odonata	Sorgenti del Botteniga	Sorgenti della Storga	Fontane Bianche di Lancenigo
<i>Calopteryx splendens</i>	Presente		Presente
<i>Calopteryx virgo</i>		Presente	15/07/08, 21/06/09
<i>Ischnura elegans</i>	10/06/09, 25/06/09	27/07/09	09/07/09
<i>Coenagrion puella</i>	Presente	Presente	Presente
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			28/05/09, 10/06/09
<i>Ceriagrion tenellum</i> (fig. 27)	Presente	27/07/09	
<i>Platycnemis pennipes</i>	09/07/09	27/07/09	Presente
<i>Aeshna isocetes</i>	10/06/09		Presente
<i>Anax imperator</i>		21/06/09	10/06/09
<i>Libellula depressa</i>	10/06/09		
<i>Orthetrum cancellatum</i>		Presente	
<i>Orthetrum coerulescens</i>	23/07/09	14/07/09, 27/07/09	
<i>Sympetrum sanguineum</i>		Presente	

10.6 Elenco dei Decapodi rilevati



Figura 28: Gambero di fiume (Austropotamobius pallipes) alle sorgenti della Storga (9 gennaio 2008).

Ordine Decapoda	Sorgenti del Botteniga	Sorgenti della Storga	Fontane Bianche di Lancenigo
<i>Austropotamobius pallipes</i> (fig. 28)		06/02/08, 10/03/09*	

* = è noto che degli individui sono stati immessi alla fine del 2007