

VINCENZO FERRI

## L'erpetofauna della Val di Non (Trentino occidentale, Trento)\*

### ABSTRACT

FERRI V. 1993 - L'erpetofauna della Val di Non (Trentino occidentale, Trento). [The herpetofauna in Val di Non (West Trentino, Trento)] - *Studi trent. Sci. nat.*, 68, *Acta biol.*: 313-348.

A starting point for this work was the intention of making a comparison between the present herpeto-faunistic situation in a precise place, «Valle di Non» in the west of Trentino, and that of the last century, as outlined in the works of Edoardo De Betta (1822-1896), the illustrious naturalist from the same place.

The data collected after three years of field research, bibliographic verification, inspection of public and private herpetological collections and interviews with local people and environmental operators, reveal that substantial changes have taken place since the research of Edoardo De Betta.

The number of the present species is reduced - 15 species remain out of the 21 mentioned in the past (DE BETTA, 1852, 1857, 1885) - and the condition of the various populations appears to be seriously compromised.

This situation is likely to be connected to the numerous environmental changes happened in this Valley: forest and pasture situated on tablelands and geological terraces and large natural moist zones in the last century; extended zones used for fruit-growing (apple-trees) up to a height of 1000 m, reclamation of land and direct control of the irrigation network today.

**Key words:** Amphibia, Reptilia, Distribution, Edoardo De Betta, Val di Non.

*Vincenzo Ferri, Collaboratore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Corso Venezia 55, 20121 Milano.*

\* Ricerca eseguita con contributo (1989) del Museo Tridentino di Scienze Naturali.

## Premessa

Molte ricerche faunistiche attuali si svolgono in territori poco o niente indagati naturalisticamente nel passato, e mancano quindi di un possibile confronto con la situazione storica del luogo studiato. Peraltro per molti gruppi animali esistono pochissimi lavori specialistici da cui rilevare la distribuzione e tantomeno la consistenza passata delle loro popolazioni.

Gli *Anfibi* e i *Rettili* hanno avuto nel secolo scorso insigni studiosi italiani: Bonaparte, Camerano, Jan, De Betta, De Filippi, Doderlein, Bianconi, Cornalia, Costa, Balsamo Crivelli, Strobel, Massalongo, Ninni, Peracca, ecc., ma pochissime delle loro opere permettono di tracciare il quadro erpetologico italiano di allora. Per le ovvie difficoltà di spostamento gli areali erano indicati con larga approssimazione mentre la «generalizzazione» di personali osservazioni faceva senz'altro sopravvalutare la consistenza di molte specie.

Non è da dimenticare poi che spessissimo quegli Autori utilizzavano il materiale e le informazioni ricevuti da «ricercatori» occasionali, che il più delle volte alteravano o confondevano i dati effettivi (NINNI, 1879, 1880b). A queste deficienze non sfuggono le opere di Edoardo De Betta, che più di tutti però ha cercato di riportare negli scritti i dati reali o presunti degli esemplari campionati (DE BETTA, 1857, 1885) e che ha lasciato una collezione unica per la puntigliosità delle etichettature allegate (MAUCCI, 1971; BRUNO, 1968).

Per la Valle di Non, di cui è nativo, ha lasciato numerose osservazioni, per la massima parte quasi certamente provenienti da indagini personali (soprattutto per l'Alta Anaunia), e grazie ad esse è stato possibile ripercorrerne il territorio confrontandone il popolamento erpetologico a più di 150 anni di distanza.

## Edoardo De Betta

Nato quasi al centro della Val di Non, a Malgolo, il 6 giugno 1822 (morì il 4.11.1896 a Marcellise di Verona), si stabilì, dopo aver conseguito la Laurea in Giurisprudenza nel 1844 a Pavia, a Verona (nel 1849) dove svolse una importante attività politica. Fu infatti Podestà e Sindaco di Verona dal 1865 al 1867, membro della Commissione del Plebiscito e delegato del Governo nel 1866. Contemporaneamente alla carriera politico-legale cominciò la sua attività naturalistica che lo fece spaziare dalla Malacologia all'Entomologia, dall'Ittiologia all'Erpetologia. Proprio in questo campo divenne uno dei maggiori specialisti del tempo, e negli anni 1850-1890 compì ricerche e studi e allestì una delle più importanti e complete collezioni erpetologiche italiane (oggi conservata quasi per intero presso il Civico Museo di Storia Naturale di Verona).

Fu attivissimo nei contatti con gli altri valenti erpetologi contemporanei, soprattutto con BOULENGER, LATASTE, MULLER, BOSCA, FATIO, GREDLER e BEDRIAGA e con gli italiani JAN, CAMERANO e CORNALIA. Numerose le pubblicazioni e le monografie, spesso capaci di unificare l'accuratezza scientifica con la semplicità espositiva in modo da permetterne la più ampia divulgazione. Per ulteriori notizie sulla sua biografia si vedano CANESTRINI (1898), GOIRAN (1905) e BRUNO (1968, 1989).

## La Valle di Non o Anaunia

Particolarmente interessante geomorfologicamente (BERTOLDI, 1963) la *Valle di Non* è situata nel Trentino occidentale, a ovest della Media Val d'Adige, ed è costituita dalla sezione inferiore del bacino del Noce, (fig. 1).

Il torrente Noce (Quad. IL TRENTINO, 1987) vi entra dopo la stretta di Mostizzolo, piegando quasi di 90 gradi e proseguendo il suo corso in direzione N-S, con l'alveo fortemente incassato tra ripide pareti rocciose fino all'abitato di Vigo di Ton; qui si allarga in una breve piana fino alla stretta detta della Rocchetta, da dove lascia la Valle di Non e entra nella Val d'Adige.

Tra Cles e Tuenno e presso Mollaro si estendevano fino ad alcuni decenni fa due bacini lacustri (Lago di S. Spirito e Lago artificiale di Mollaro) prosciugatisi in parte naturalmente ed in parte per la realizzazione di canali di scolo nel secolo scorso.

Al 1951 risale la creazione presso Cles del grande bacino idroelettrico artificiale denominato Lago di S. Giustina. Quest'opera controversa sembra avere influenzato in qualche modo il clima locale (BEZZI, 1971), diminuendo la limpidezza dell'atmosfera, specialmente in autunno, aumentando la temperatura media annua e la temperatura dei mesi estivi.

Nella zona del Passo della Mendola (ampio valico aperto tra la Val di Non e la Val d'Adige, battuto dai venti freddi da nord) il clima è (RIZZI LONGO, 1972) temperato freddo con inverni rigidi e nevosi ed estati fresche. La rimanente parte della Valle gode un clima più mite grazie alla buona esposizione ed alle barriere naturali costituite dai monti che la chiudono a nord.

Le precipitazioni piovose, leggermente più abbondanti in estate, raggiungono un valore medio annuo di 1000 mm circa, le nevicate, abbondanti, lasciano neve sul terreno alle quote maggiori fino ad aprile-maggio.

Nel complesso la Val di Non è soggetta ad un clima montano fresco-umido a moderata continentalità.

Geomorfologicamente la Valle si presenta come un grande altipiano ondulato interrotto a varie quote da terrazzi ed inciso da profondi burroni dove scorrono i numerosi torrenti.

I primi, testimonianza degli antichi fondovalle, sono dovuti all'intensa azione glaciale-alluvionale subita dalla zona, i secondi, scavati in un'ampia sinclinale formata da rocce marnose e calcareo-marnose (Scaglia Rossa e Marne eoceniche) provano la ripresa dell'erosione verticale causata dall'adattamento della rete idrografica preesistente al «ringiovanimento» della Valle (abbassamento postglaciale della soglia). A Ovest la Valle è limitata dalla piega anticlinale della Montagna di Cles e del Monte Peller; al di là si estende il gruppo montuoso dell'Adamello-Brenta (compreso nel Parco omonimo) (Vedi Fig. 1).

La Valle di Non è normalmente denominata Anaunia (terra degli Anauni) (GIULIANA & altri, 1989) dal nome degli antichi abitanti e divisa in Bassa ed Alta Anaunia (quest'ultima comprendente il territorio bagnato dagli affluenti di sinistra del torrente Noce).

La vegetazione della Valle è ben rilevabile dall'esame del foglio MEZZOLOMBARDO/043 della Carta della Vegetazione d'Italia (1985); volendo generalizzare la maggior parte del territorio centrale e meridionale è costituito da frutteti (meleti),

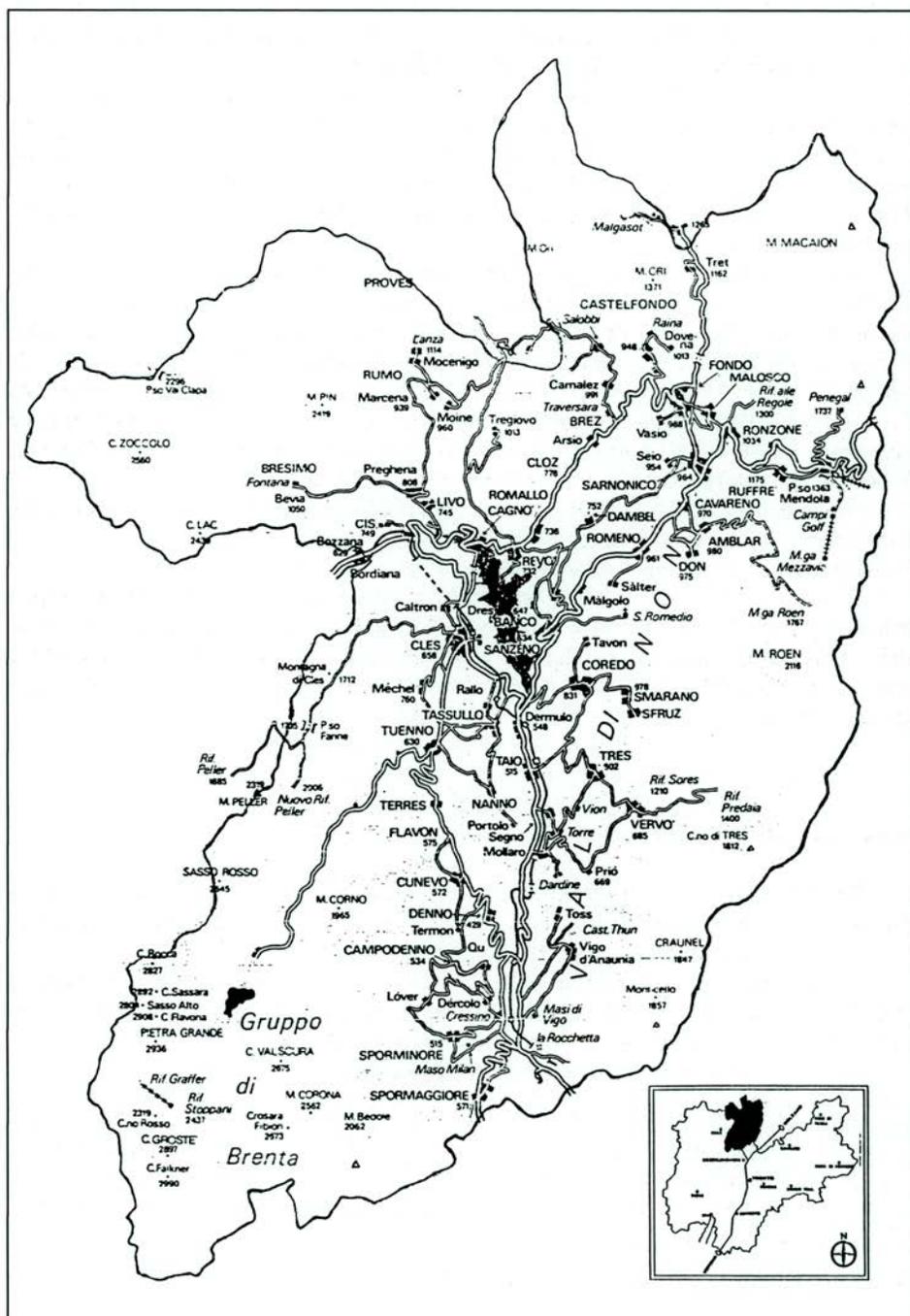


Fig. 1 - La Val di Non, Trento (dalla carta 1:200.000 del T.C.I.).

prati da sfalcio e incolti a vegetazione nitrofila (BEZZI, 1968, 1971); l'orizzonte del *Castanetum* è limitato alle fasce più impervie presso i torrenti e si presenta come una boscaglia a *Corylus* e altre essenze caducifoglie.

A colonizzare i depositi morenici fino a 1000-1100 m troviamo ampie pinete costituite quasi esclusivamente da *Pinus sylvestris*, con sottobosco eterogeneo composto sia da specie termofile del piano basale che da elementi del piano montano (RIZZI LONGO, 1972). Queste pinete rientrano (SCHMID, 1936) nel *Pinetum sylvestris subillyricum*, anche se presso i centri abitati hanno senz'altro origine antropica.

L'orizzonte successivo, quello del *Fagetum*, che nella sua tipicità è costituito da faggete ben sviluppate, è limitatissima (nei pressi della Mendola e sopra il paese di Don). Questo orizzonte è in effetti sostituito da associazioni ad abete bianco o abete-peccio, dove il faggio è presente solo nello strato arbustivo (a causa dell'azione preferenziale dell'uomo nei rimboschimenti verso le resinose). Al *Picetum* o orizzonte delle aghifoglie si trapassa quindi senza discontinuità, prevale nettamente il peccio sul larice e sull'abete bianco mentre regrediscono con l'altezza le latifoglie montane, ancora presenti in forma arbustiva.

Nella parte culminale dei rilievi si estendono lariceti più o meno puri, contrastati, laddove il pascolo e la fienagione sono assenti, dall'abete rosso e dall'abete bianco.

Il limite della vegetazione arborea è posto attorno ai 1800-1900 m di quota e solo sul Monte Roen e sul Monte Peller si ritrovano gli ultimi orizzonti fitoclimatici: quello degli arbusti prostrati (con larici radi e contorti, pino mugo, *Salix reticulata* e *Rhodotamnus chamaecistus*), e quello del piano cacuminale, con poche specie pioniere.

## Area e metodi di studio

Data la relativa vastità territoriale della Valle le ricerche sono state condotte prevalentemente in aree campione scelte dopo una preventiva valutazione ambientale e geomorfologica.

La grandissima estensione delle zone coltivate (frutteti vigneti e prati a sfalcio) e dei centri abitati ha comunque limitato fortemente i punti adatti, che per di più dovevano in qualche modo sovrapporsi a quelli citati dal De Betta.

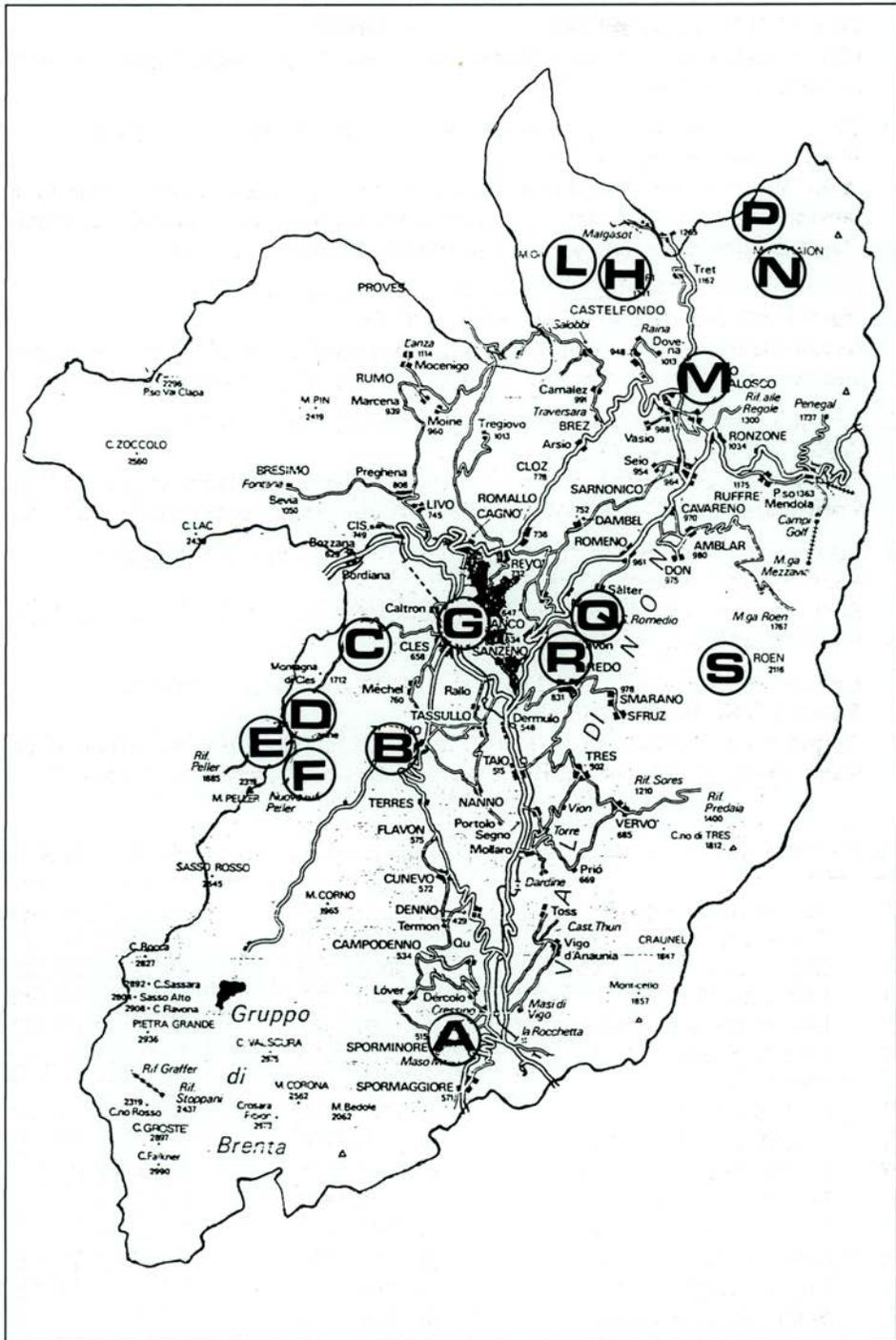
Le 15 stazioni considerate (vedi Fig. 2) sono state:

- A. *Comune di Sporminore*, Maso Milano, confluenza tra il Torrente Noce ed il Torrente Sporeggio. Metri 250-260. Foglio I.G.M. 21.IV.SO Spormaggiore. Area pianeggiante limitrofa ai due torrenti, per lo più incolta o arborata a *Salix*, con una discreta estensione a Phragmiteto. Comprende due cave attive di sabbia-ghiaia con piccoli bacini di scolo.
- B. *Comune di Tuenno*, S. Emerenziana. Metri 650-670. Foglio I.G.M. 21.IV.NO Tuenno. Piccola fascia incolta o recentemente rimboschita (*Populus* e *Picea*) sul lato destro della strada per la valle di Tovel. Ruscamenti e terrazzamenti antropici.

- C. *Comune di Cles*, Montagna di Cles, loc. Acqua Marcia. Metri 1000-1300.  
Foglio I.G.M. 10.III.SO Cles.  
Piccole fasce erbose (prato a sfalcio) tra la pecceta, con caducifoglie e arbusti, prossime alla strada Verdè-Peller.
- D. *Comune di Cles*, Montagna di Cles, loc. Lago Verdè. Metri 1600-1700.  
Foglio I.G.M. 10.III.SO Cles.  
Area molto estesa circostante il lago di circo (Tomasi, 1962), arborata a lariceto-pecceta e con ampie zone a prato-sfalcio o incolto. Notevoli variazioni stagionali del livello del lago e dell'igrometria del terreno limitrofo.
- E. *Comune di Cles*, Montagna di Tassullo, loc. Fontanina Maura.  
Metri 1680-1693. Foglio I.G.M. 10.III.SO Cles.  
Avvallamento torboso con abbondante vegetazione igrofila, ruscellamento intenso, circondato da piccole boscaglie a caducifoglie, rododendreti e lariceti.
- F. *Comune di Cles*, Monte Peller, loc. lago Durigal. Metri 1817-1930.  
Foglio I.G.M. 21.IV.NO Tuenno.  
Pascoli d'alta quota, rododendreti-mugheti, qualche rado lariceto; piccolo lago d'origine carsica (TOMASI, 1962) a 1870 m di quota con pozze torbose limitrofe.
- G. *Comune di Cles*, Castello di Cles, frutteti e ripa del Lago di S. Giustina.  
Metri 630-650. Foglio I.G.M. 10.III.SO Cles.  
Zone coltivate con terrazzamenti antropici e vecchi muretti a secco. Ripa marnosa del bacino artificiale.
- H. *Comune di Castelfondo*, loc. Laghetto della Regola. Metri 1230-1250.  
Foglio I.G.M. 10.III.NE Fondo.  
Ampio bacino torboso in parte alterato da un impianto per l'estrazione della torba (ormai abbandonato). Ricca vegetazione igrofila sommersa e ripariale.

Fig. 2 - Val di Non, TN, le stazioni prescelte quali aree campione durante le ricerche 1988-1991: ▶▶

A.	Sporminore, Maso Milano	m 250- 260	IGM 21.IV.SO
B.	Tuenno, S. Emerenziana	m 650- 670	IGM 21.IV.NO
C.	Cles, Montagna di Cles	m 1000-1300	IGM 10.III.SO
D.	Cles, Lago Verdè	m 1600-1700	IGM 10.III.SO
E.	Cles, Fontanina Maura	m 1680-1693	IGM 10.III.SO
F.	Cles, Lago Durigal	m 1817-1930	IGM 21.IV.NO
G.	Cles, Castello di Cles	m 630- 650	IGM 10.III.SO
H.	Castelfondo, La Regola	m 1230-1250	IGM 10.III.NE
L.	Castelfondo, Gran Palù	m 1520-1560	IGM 10.III.NE
M.	Fondo, Lago Smerando	m 988-1004	IGM 10.III.NE
N.	Fondo, Malga di Fondo	m 1300-1460	IGM 10.III.NE
P.	Tret, Lago di S. Maria	m 1600-1650	IGM 10.III.NE
Q.	Sanzeno, S. Romedio	m 629- 743	IGM 10.III.SE
R.	Coredo, Laghi Tavon	m 862	IGM 10.III.SE
S.	Smarano, M.te Roen	m 1769-1902	IGM 10.III.SE



- L. *Comune di Castelfondo*, Monte Dian, loc. Gran Palù. Metri 1520-1560.  
Foglio I.G.M. 10.III.NE Fondo.  
Avvallamento torboso con ruscellamenti intensi, pozze con ricca vegetazione riparia igrofila.
- M. *Comune di Fondo*, Lago Smeraldo. Metri 988-1004.  
Foglio I.G.M. 10.III.NE Fondo.  
Bacino lacustre d'origine artificiale recente creato sbarrando il corso della Roggia di Fondo.
- N. *Comune di Fondo*, Malga di Fondo. Metri 1300-1460.  
Foglio I.G.M. 10.III.NE Fondo.  
Pecceta pura o frammista ad abete bianco e larice con ampie zone a pascolo e avvallamenti torbosi con piccole pozze perenni. Grossa malga attiva da giugno a ottobre.
- P. *Comune di Tret*, Lago di S. Maria o di Tret. Metri 1600-1650.  
Foglio I.G.M. 10.III.NE Fondo.  
Bacino lacustre a bassa profondità creato artificialmente su un preesistente avvallamento torboso. Ricca vegetazione igrofila riparia e sommersa.
- Q. *Comune di Sanzeno*, Santuario di S. Romedio, Rio di S. Romedio.  
Metri 629-743. Foglio I.G.M. 10.III.SE Cavareno.  
Profonda forra naturale con pareti strapiombanti. Fasce incolte o a pratofalco presso il torrente. Boscaglie riparie a caducifoglie.
- R. *Comune di Coredo*, laghi di Tavon. Metri 862.  
Foglio I.G.M. 10.III.SE Cavareno.  
Grande bacino lacustre d'origine artificiale (recupero cave di marna). Vegetazione riparia igrofila, saliceto.
- S. *Comune di Smarano*, Monte Roen, Malga di Smarano. Metri 1769-1902.  
Foglio I.G.M. 10.III.SE Cavareno.  
Pascoli d'alta quota. Rododendreti e mugheti. Lariceti puri o con peccio e pino silvestre.

Durante gli spostamenti da un'area all'altra ho comunque indagato occasionalmente anche altre località che saranno citate durante l'esposizione dei dati raccolti.

Ho svolto l'indagine faunistica diretta dalla fine del mese di giugno del 1988 a tutto il mese di giugno 1991 (con pause obbligate invernali, da novembre ai primi di marzo); ogni stazione è stata visitata almeno una volta al mese per l'intero periodo delle ricerche, e percorsa secondo itinerari prestabiliti in ore diverse della giornata (in relazione alle condizioni termiche e atmosferiche del momento ed alle esigenze biologiche della specie ricercata). Per alcune specie si sono seguiti «percorsi molto fitti» per acquisire dati semiquantitativi delle loro popolazioni (*Lacerta vivipara*, *Lacerta v. viridis*, *Podarcis muralis*). Per la raccolta di dati sulla presenza e sulle fasi riproduttive degli Anfibi sono risultate molto proficue uscite serali e notturne (maggio 1989, 1990, giugno 1991).

Molte osservazioni provengono dal rinvenimento dei resti di animali uccisi dagli autoveicoli sulle strade, che venivano percorse a bassa velocità durante ogni uscita.

I campioni meno compromessi in queste e altre occasioni sono stati conservati e collezionati presso il Museo Tridentino di Scienze Naturali (Trento).

Il rigurgito della preda, volontario o provocato, da parte dei serpenti catturati, ha fornito altri interessanti dati, soprattutto per quanto riguarda le interrelazioni specifiche tra gli Anfibi e Rettili presenti.

Ogni osservazione e cattura è stata sempre seguita dal rilevamento dei valori termici ambientali e dei dati climatici. Tutti gli esemplari catturati sono stati fotografati (tecnica macro) e dopo eventuali rilevamenti morfometrici rilasciati in loco.

## Risultati

L'indagine sull'erpetofauna della Val di Non mi ha fatto constatare la presenza di 4 specie di Anfibi e 11 specie di Rettili, dagli scritti di E. De Betta risultavano invece 9 specie di Anfibi e 12 di Rettili (vedi Tabella I e II).

Tabella I - Elenco degli Anfibi e Rettili campionati in Val di Non secondo E. De Betta.

### ANFIBI

<i>Salamandra atra</i>	Laurenti	
<i>Salamandra maculosa</i>	Laur.	(* 1)
<i>Triton cristatus</i>	Laur.	(* 2)
<i>Triton alpestris</i>	Laur.	(* 3)
<i>Bombinator igneus</i>	Merrem	(* 4)
<i>Hyla viridis</i>	Laur.	(* 5)
<i>Bufo vulgaris</i>	Laur.	(* 6)
<i>Bufo viridis</i>	Laur.	
<i>Rana temporaria</i>	Linné	

### RETTILI

<i>Lacerta viridis</i>	Daudin	
<i>Zootoca vivipara</i>	Wagler	(* 7)
<i>Podarcis muralis</i>	Wagl.	
<i>Anguis fragilis</i>	Linné	
<i>Coronella austriaca</i>	Laur.	
<i>Coluber flavescens</i>	Gmelin	(* 8)
<i>Coluber viridiflavus</i>	Lacépède	(* 9)
<i>Tropidonotus natrix</i>	Wagl.	(*10)
<i>Tropidonotus tessellatus</i>	De Filippi	(*11)
<i>Pelias berus</i>	Merrem	(*12)
<i>Vipera aspis</i>	Merr.	
<i>Vipera ammodytes</i>	Latreille	

### Aggiornamenti tassonomici:

(*1) <i>Salamandra salamandra</i>	(*5) <i>Hyla arborea</i>	(* 9) <i>Coluber (Hierophis) viridiflavus</i>
(*2) <i>Triturus carnifex</i>	(*6) <i>Bufo bufo</i>	(*10) <i>Natrix natrix</i>
(*3) <i>Triturus alpestris</i>	(*7) <i>Lacerta vivipara</i>	(*11) <i>Natrix tessellata</i>
(*4) <i>Bombina variegata</i>	(*8) <i>Elaphe longissima</i>	(*12) <i>Vipera berus</i>

Tabella II - Elenco degli Anfibi e Rettili campionati in Val di Non (ricerche 1988-1991).

### ANFIBI

<i>Salamandra s. salamandra</i>	(Linné, 1758)
<i>Triturus a. alpestris</i>	(Laur., 1768)
<i>Rana temporaria</i>	(Linné 1758)
<i>Bufo bufo spinosus</i>	(Daudin, 1803)

### RETTILI

<i>Lacerta v. viridis</i>	(Laur., 1768)
<i>Lacerta vivipara</i>	(Jacquin, 1787)
<i>Podarcis muralis</i> ssp.	(Laur., 1768)
<i>Anguis f. fragilis</i>	(Linné, 1758)
<i>Coluber (Hierophis) viridiflavus</i>	(Lacèp., 1789)
<i>Elaphe l. longissima</i>	(Laur., 1768)
<i>Coronella a. austriaca</i>	(Laur., 1768)
<i>Natrix natrix helvetica</i>	(Lacèp., 1789)
<i>Vipera aspis francisciredi</i>	(Linné, 1768)
<i>Vipera b. berus</i>	(Linné, 1758) (?)
<i>Vipera ammodytes</i> ssp.	(Linné, 1758) (?)

(?) segnalazione dubbia

Nell'elenco che segue, per ogni specie, dopo brevi note tassonomiche e geonemiche, è prima riportato il quadro dei rilevamenti «storici» (estesi a tutto il 1970), soprattutto dagli scritti di E. DE BETTA, del CANESTRINI (1875) e del DALLA TORRE (1912), e dal controllo dei campioni conservati nelle collezioni del Museo civico di Storia Naturale di Milano (che di seguito sarà indicato con la sigla *MCSNMI*), nel Museo civico di Storia Naturale di Verona (*MCSNVR*) e nel Museo Tridentino di Scienze Naturali (*MTSN*); sono stati utilizzati inoltre i Cataloghi compilati da TORTONESE (1941-1942) per il Museo Zoologico di Torino (*MZTO*), da LUGARO (1957) per il *MCSNMI* e da BRUNO (1968) e MAUCCI (1971) per il *MCSNVR*.

I rilevamenti recenti sono invece riportati citando le stazioni risultate positive per la specie e/o la località più vicina al punto dell'osservazione.

Vengono infine presentate per ogni specie una cartina di distribuzione dove le segnalazioni storiche sono indicate con il simbolo «quadrato pieno», e quelle derivate da osservazioni personali (ricerche 1988/1991) o risultati dalle indicazioni fornite da colleghi e operatori ambientali con il simbolo «cerchio pieno».

Nel caso di segnalazione particolarmente incerta o dubbia ho utilizzato un «cerchio vuoto».

Nell'elenco delle specie sono comunque considerate anche quelle a suo tempo indicate nel territorio e quelle potenzialmente presenti, ma non rilevate nelle ricerche.

## Elenco sistematico

### ANFIBI

**Salamandra alpina** *Salamandra atra atra* Laurenti, 1768.

Specie tipicamente alpina, in particolare nella parte centro-orientale, e dei massicci montuosi occidentali della Penisola Balcanica. Sono note due sottospecie, oltre alla forma tipica è descritta la ssp. *aurorae* Trevisan, 1982, limitata ad alcune Valli presso Asiago (Vicenza).

#### *Rilevamenti storici*

In BRUNO (1973) sono riportate, traendole da DE BETTA (1852) tre località per la Val di Non: Fondo, Tret e Valle ai Molini presso Castelfondo.

#### *Ricerche 1988-1991*

Nessuna osservazione per la Val di Non.

Aree potenziali: F, S.

Inoltre: M.te Zoccolo (2560 m), M.te Lac (2439),  
M.te Pin (2419), Sasso Rosso (2645).

#### *Considerazioni:*

Per la relativa frequenza con cui viene citata in studi faunistici recenti in territori limitrofi (POZZI, 1980; BARATELLI, 1988), la specie potrebbe essere presente, forse con diffusione localizzata, nelle aree indicate come potenziali, dove occorre indirizzare future ricerche (fig. 3). Le citazioni storiche per la Valle sono comunque particolarmente dubbie.

**Salamandra pezzata** *Salamandra salamandra salamandra* (Linnè, 1758)

Diffusa in Italia nelle regioni alpine e prealpine (LANZA, 1983). Nelle opere di De Betta figura come: *Salamandra maculosa* Laur.

#### *Rilevamenti storici*

In DE BETTA (1852, 1864): Valle ai Molini, Castelfondo; Monte Regola.

In TORTONESE (1941-1942): Val di Non (coll. MZTO, Canestrini, 1882).

In MAUCCI (1971): Fondo e Tret (coll. MCSNVR, De Betta, 1851, 1870) - Monte Malosco (coll. MCSNVR, De Betta, 1870) - Ai Ponti presso Fondo (coll. MCSNVR, De Betta, 1870).

In BRUNO (1973): Valle di Tovel, Tuenno, 1178 m.

#### *Ricerche 1988-1991*

Aree positive: B, C, M, Q.

Inoltre: Vervò, Ton, Don

Val di Tovel (Dati del Centro Visite, Parco Adamello-Brenta, Tovel).

#### *Considerazioni*

E. De Betta considerava questa specie comune e diceva (1857): «... trovansi in tutte queste province...» «... ed abita i luoghi umidi ed ombrosi». Nella sua

collezione, presso il MCSNVR, esistono diversi esemplari provenienti dall'alta Anaunia (vedi Fig. 4).

Dalle mie ricerche però, questa vistosa e ben conosciuta specie, è risultata in Val di Non molto localizzata e limitata alle pochissime forre ancora vegetate e sui terrazzamenti poco coltivati e ricoperti da formazioni di faggio e di altre caducifoglie (*Castanetum-Fagetum*) dai 300 m ai 1500 metri di quota (strada per il Corno di Tres). In questi siti in periodi favorevoli (piogge intense autunnali) si rinviene in gran numero (C. Chemini, com. pers., 1989) (Fig. 4).

Nota alle figure 3-23.

Spiegazione dei simboli:

- quadrato pieno: distribuzione storica, così come accertato dall'esame delle collezioni erpetologiche e/o riportato in bibliografia (a tutto il 1970)
- cerchio pieno: distribuzione attuale, così come risultante dalle ricerche dell'Autore e di Collaboratori (1988-1991) o riportato in bibliografia (dal 1971) o per reperti museologici recenti.
- quadrato vuoto: biotopo potenzialmente adatto alla presenza della specie o ad una eventuale reintroduzione.
- cerchio vuoto: segnalazione recente dubbia o incerta (necessitano indagini più approfondite).

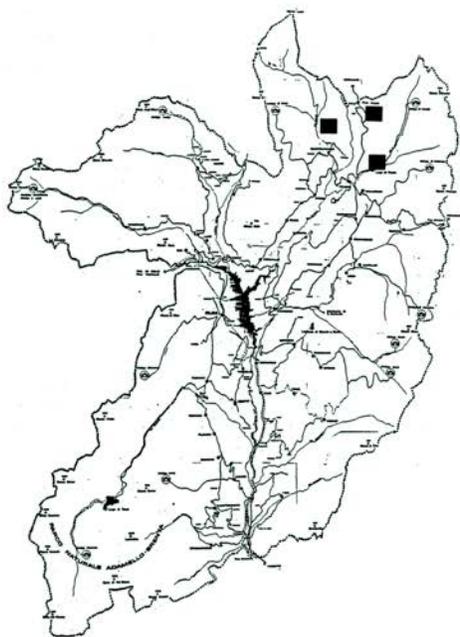


Fig. 3 - Distribuzione in Val di Non di *Salamandra alpina* (*Salamandra a. atra*).

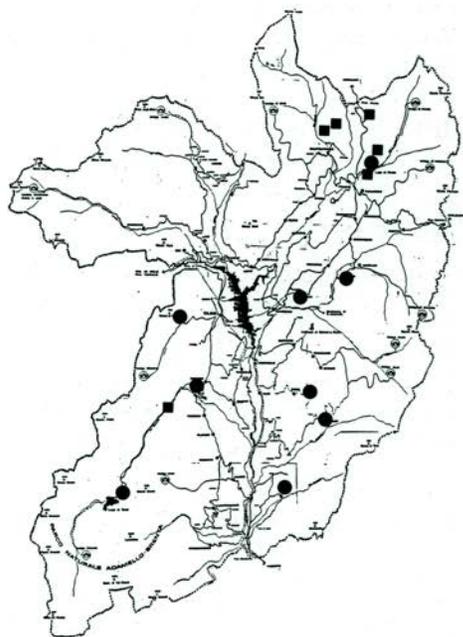


Fig. 4 - Distribuzione in Val di Non di *Salamandra pezzata* (*Salamandra s. salamandra*).

**Tritone alpestre** *Triturus alpestris alpestris* (Laurenti, 1768)

Forma presente da noi nelle regioni alpine e prealpine, a ovest fino alla Val d'Ossola (LANZA, 1983). È il *Triton alpestris* Laur. di De Betta.

*Rilevamenti storici*

In DE BETTA (1857): Valle di Annone presso Fondo; Lago la Regola sul M. Malosco.

In TORTONESE (1941-1942): Val di Non (coll. MZTO, De Betta)

In MAUCCI (1971): Laghetto di Pra' d'Ambel (coll. MCSNVR, De Betta, 1870, 1871) - Gaggi, sopra Malosco, 1100 m (coll. MCSNVR, De Betta, 1870) - Monte Malosco (coll. MCSNVR, De Betta, 1851).

In BRUNO (1973): Lago di Tovel, Tuenno, 1178 m.

*Ricerche 1988-1991*

Aree positive: E, H, L, N, P.

Inoltre: Palù Tremole, Palù Rotondo, Sorgenti Rio Novella, Macaion, Ruffrè;

Val di Tovel (Dati del Centro Visite, Parco Adamello-Brenta Tovel).

Rinvenibile con piccoli nuclei isolati nei pressi di Trento (C. CHEMINI, com. pers., 1989).

*Considerazioni*

Nel Tirolo meridionale (approssimativamente l'attuale provincia di Trento), per DE BETTA (1857), questo tritone era «comunissimo», sui rilievi, dove: «... trovasi sempre in gran copia...». La specie, grazie alle sue preferenze ambientali (pozze perenni di media e alta quota, naturali o artificiali - abbeveratoi per il bestiame - con vegetazione igrofila più o meno abbondante e assenza di pesci urodelofagi - Trota fario -) è ancora discretamente diffusa in Val di Non, dove è però localizzata a quote superiori ai 1000 m e sembra più frequente nell'Alta Anaunia, dove ho rilevato la massima quota raggiunta in pozze presso il Lago di S. Maria o di Tret, area P, a 1630 m, (Fig. 5).

**Tritone crestato** *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768)

Presente in tutta la penisola «... a sud almeno sino al 39° parallelo» (LANZA, 1983). Ascritto dal De Betta al *Triton cristatus* Laurenti.

*Rilevamenti storici*

In DE BETTA (1852): Castel Thun e Toss.

Veniva segnalato anche di Riva del Garda e di Rovereto (in DE BETTA, 1857) e della Vallarsa, 150-1100 m (in BRUNO, 1973).

*Ricerche 1988-1991*

Nessuna osservazione per la Val di Non.

*Considerazioni*

Già ai tempi di DE BETTA (1857) questo tritone era: «... rarissimo nella parte bassa della Valle di Non...» ed è presumibile che fosse presente fino a qualche decennio fa anche nei canaletti di scolo del Lago artificiale di Mollaro. Nessuna personale osservazione per le località indagate (con maggiore potenzialità l'area A) e nessuna segnalazione da parte dei collaboratori e operatori interpellati (fig. 6).

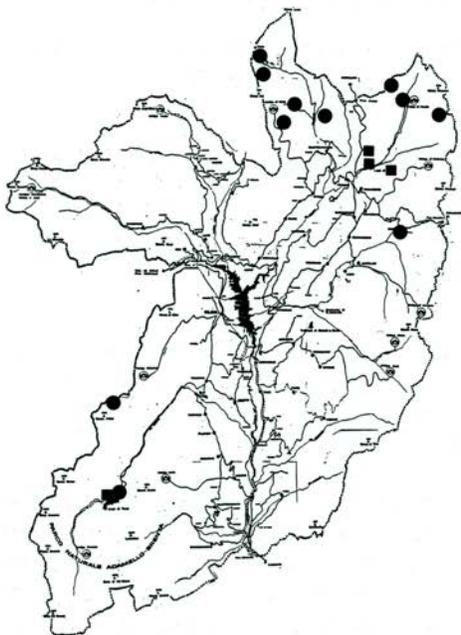


Fig. 5 - Distribuzione in Val di Non di Tritone alpestre (*Triturus a. alpestris*).

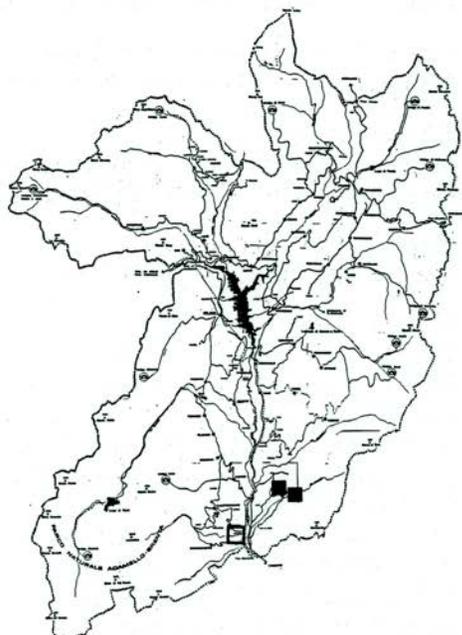


Fig. 6 - Distribuzione in Val di Non di Tritone crestato (*Triturus cristifex*).

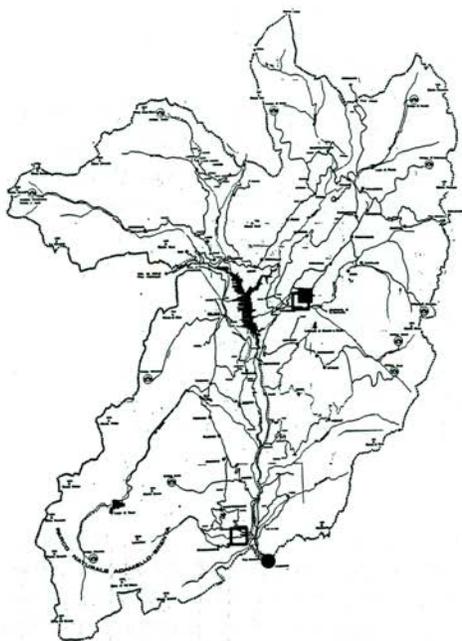


Fig. 7 - Distribuzione in Val di Non di Ululone a ventre giallo (*Bombina v. variegata*).

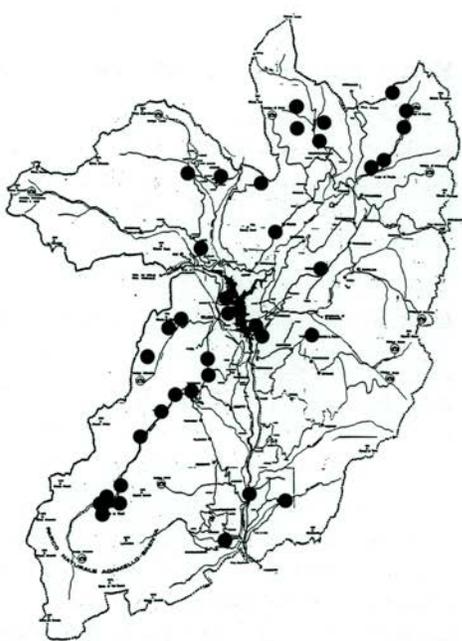


Fig. 8 - Distribuzione in Val di Non di Rospo comune (*Bufo bufo spinosus*).

**Ululone dal ventre giallo** *Bombina variegata variegata* (Linnè, 1758)

Vive nell'Italia nord-orientale (LANZA, 1983) fino alle prealpi lombarde (provincia di Como; ZUFFI, 1987). *Bombinator igneus* Merrem, ai tempi di De Betta.

*Rilevamenti storici*

In MAUCCI (1971): Val di Non (coll. MCSNVR, De Betta, 1851, 1864). Valle di S. Romedio (coll. MCSNVR, De Betta, 1870).

*Ricerche 1988-1991*

Una isolata popolazione presso Mezzocorona (Ricerche Albatros, 1990).

*Considerazioni*

Per De Betta l'ululone era «abbondantissimo» in tutte le «province Venete e nel Tirolo meridionale»; frequentava ogni più piccola pozza d'acqua anche stagnante e temporanea e si rinveniva fin nei pressi delle abitazioni rurali.

Non ho rilevato l'anuro in alcuna delle 15 aree indagate, e la località sinora nota si trova praticamente al di fuori dei confini geomorfologici della Valle.

Gli habitat adatti alla specie nel passato, sono oggi fortemente antropizzati o «bonificati», tuttavia la causa più probabile della sua scomparsa è il massiccio uso negli ultimi decenni di insetticidi e fitofarmaci nelle colture agricole. In effetti nella media Val d'Adige si possono rinvenire ancora discrete colonie nelle pozze di scavo delle cave di ghiaia-sabbia o di marna (C. Chemini, com. pers., 1989).

Le aree più adatte ad una sua possibile futura reintroduzione sono la A e Q, (fig. 7).

**Rospo comune** *Bufo bufo spinosus* (Daudin, 1803)

La specie è presente in tutta la penisola e nell'Isola d'Elba. Come in LAPINI (1974), anche per i rospi della Val di Non si pone il problema dell'effettiva assegnazione tassonomica. Secondo i caratteri riportati in LANZA (1983), essi sembrano morfologicamente più vicini alla subsp. *spinosus*. Per De Betta era *Bufo vulgaris* Laurenti.

*Rilevamenti storici*

In MAUCCI (1971): Val di Non (coll. MCSNVR, De Betta, 1864, 1870).

*Ricerche 1988-1991*

Aree positive: A, B, C, G, H, L, M, N, P, Q, R.

Inoltre: Sanzeno (loc. Molino), Lauregno, Proves, Rumo, Vigo di Ton, Romeno. Valle di Tovel, Lago di Tovel.

*Considerazioni*

È l'unico anfibio per il quale le considerazioni quantitative di De Betta rimangono invariate, difatti il rospo è tuttora comune in gran parte della Valle di Non, giungendo però, almeno nelle aree controllate, non oltre i 1640 metri di quota. (Lago Verdè, Cles). D'altra parte sembra essere localmente fortemente minacciato dal traffico veicolare che, durante le migrazioni stagionali, ne causa vere stragi (a farne le spese sono gli adulti riproduttori nel loro viaggio di andata verso l'acqua,

ma anche seppure in modo meno vistoso e documentabile, i giovani ed i neo-metamorfosati). Per evitare questo «rospicidio» sarebbe consigliabile la chiusura al traffico di tutte le strade circumlacustri (indispensabile, p.e. lungo il Lago di Tovel) o la positura di apposite barriere e/o di passaggi obbligati.

Molto interessanti sono risultate le osservazioni di novembre 1990 e gennaio 1991 per il Lago di Tovel di permanenza in acqua (nei primi metri di ripa) di girini a vario stadio di sviluppo; sicuramente dovute a riproduzioni tardive o a negativo andamento climatico nei mesi di normale sviluppo (fig. 8).

### **Rospo smeraldino** *Bufo viridis viridis* (Laurenti, 1769)

Presente in tutta Italia e nella maggior parte delle isole (LANZA, 1983).

#### *Rilevamenti storici*

In MAUCCI (1971): Val di Non (coll. MCSNVR, De Betta 1851).

#### *Ricerche 1988-1991*

Nessuna osservazione per la Val di Non.

#### *Considerazioni*

Per DE BETTA (1857) questo rospo «... incontrasi sparso» presso gli agglomerati urbani della Valle. Mancando però delle indicazioni più precise nei suoi lavori ed essendo conservati nelle collezioni presso il MCSNVR ed il MZTO esemplari con l'etichettatura generica «Val di Non», non posso che ipotizzare per questa specie (più termofila di *Bufo bufo*) una distribuzione «storica» limitata alla parte bassa della Valle.

La mancanza di segnalazioni recenti, più che ad un difetto di ricerche (la specie è antropofila e in altre regioni si trova facilmente negli abitati; il canto dei maschi in primavera è caratteristico e udibile a distanza) è quasi certamente dovuta alla sua effettiva scomparsa nel territorio studiato. Sono comunque siti potenziali per la specie l'area A ed i dintorni di Ton e Toss (fig. 9).

La specie è ancora comune a Trento città e periferia (Vela), (C. Chemini, com. pers., 1989).

### **Raganella** *Hyla arborea arborea* (Linnè, 1758)

Specie presente, in modo più o meno sparso in tutta Italia (Liguria esclusa) ed in Sicilia (LANZA, 1983). Sui lavori di De Betta è *Hyla viridis* Laurenti.

#### *Rilevamenti storici*

In MAUCCI (1971): Val di Non (coll. MCSNVR, 2 esempl., De Betta, 1851).

#### *Ricerche 1988-1991*

Nessuna osservazione per la Valle di Non.

#### *Considerazioni*

Lascia sorpresi, vista l'attuale drammatica situazione di questa bellissima specie in tutta la provincia di Trento, quanto diceva DE BETTA (1857): «...frequente anche

sui monti a rilevanti elevazioni». Infatti, nonostante le accurate indagini personali e di altri naturalisti (Zuffi, Zanghellini, Caldonazzi, Chemini e Schiavo) la specie sembra scomparsa da gran parte della provincia (il nucleo maggiore sopravvive alla periferia di Trento, loc. Vela); comunque è completamente assente dalla Val di Non, dove offrono un ambiente potenzialmente adatto ad una sua futura reintroduzione, le aree A e R, (fig. 10).

La specie ha ridotto e sta riducendo il suo areale in tutta Italia, apparentemente per la riduzione degli habitat adatti (luoghi umidi con sufficiente vegetazione riparia igrofila), ma forse essenzialmente per l'uso indiscriminato di biocidi in agricoltura.

Nel Centro Europa si è anche ventilata l'ipotesi che la raganella stia risentendo delle sempre più abbondanti piogge «acide», che diminuirebbero la sua resistenza all'esposizione solare.

**Rane verdi** *Rana esculenta* (Linnè, 1758); complex Auct.

Il quadro sistematico italiano delle cosiddette «rane verdi» è ben lungi dall'essere chiarito (LANZA, 1983; LAPINI, 1984). Per questo motivo mi adeguo all'opinione dei sopracitati Autori, considerando gli esemplari trentini vicini al fenotipo «esculenta» Linnè.

#### *Rilevamenti storici*

Nessuna citazione effettiva. Nessun esemplare proveniente dalla Val di Non nelle Collezioni del MCSNVR e del MZTO.

#### *Ricerche 1988-1991*

Nessuna osservazione per la Val di Non.

#### *Considerazioni*

Era comune, secondo DE BETTA (1857), in tutta la provincia di Trento, salvo che sui rilievi dove veniva sostituita dalla *Rana temporaria*.

Visto la sua attuale limitatissima diffusione nella provincia (pare non superare Rovereto, ed essere concentrata presso l'Adige), sembra quasi inspiegabile che una specie ubiquista e relativamente resistente alle alterazioni ambientali, come è la rana verde, possa aver subito una così drastica contrazione dei suoi effettivi in poco più di 150 anni. Può essere ipotizzabile che De Betta, conoscendo l'abbondanza relativa dell'anuro in altre province, abbia sopravvalutato la sua diffusione nel Trentino, dove forse era già allora presente in pochissimi siti della bassa Val di Non e della media Valle dell'Adige. È altresì vero, come personalmente appurato in una località della pianura padovana (FERRI, 1988), che anche questo anfibio risente vistosamente dei massicci e continuativi interventi inquinanti dei suoi habitat (utilizzo di biocidi e fitofarmaci nelle colture di melo!).

Nessuna località da me indagata in Val di Non ospita attualmente rane verdi e in effetti solo due aree sembrano ecologicamente adatte, A e R; entrambe però presentano una situazione idrica compromessa ed in R esiste una fauna ittica spropositata (fig. 11).

## Rane rosse:

**Rana rossa alpina** *Rana temporaria temporaria* Linnè, 1758

**Rana agile** *Rana dalmatina* Bonaparte 1840

Le due specie erano considerate da DE BETTA (1852, 1857, 1885) sotto l'unica forma *Rana temporaria*, sia per la sua grande cautela verso le novità tassonomiche, sia per una certa «diffidenza» verso gli autori che ne avevano delineato le diversità morfologiche (DE BETTA, 1885; NINNI, 1879, 1880b). Attualmente la prima specie è presente nell'Italia settentrionale e centrale ad esclusione di gran parte della Padania e di alcuni tratti appenninici e costieri. La seconda è invece diffusa in tutta Italia ed in Sicilia fino a 1500 m di quota (LANZA, 1983).

### Rilevamenti storici

In MAUCCI (1971): Fondo (coll. MCSNVR, De Betta, 1851, 1870, 1886); Fondo, local. «Ai Ponti» (coll. MCSNVR, De Betta, 1870); Fondo, Valle ai Molini (coll. MCSNVR, De Betta, 1870); S. Felice (coll. MCSNVR, De Betta, 1870); M.te Le Pallade, 1700 m (coll. MCSNVR, De Betta, leg. Zamboni, 1887).

### Ricerche 1988-1991 (solo per *Rana temporaria*).

Aree positive: C, D, E, F, H, L, M, N, P.

Inoltre: Palù Tremole, Palù Rotondo, Sorgenti Rio Novella, Macaion, Ruffrè; Val di Tovel, Lago di Tovel.

### Considerazioni

Per De Betta la rana rossa (*Rana muta*) era comunissima in tutto il Trentino, ma non riconoscendo nei suoi scritti (1852, 1857, 1864, 1885) l'attribuzione specifica delle tre forme di rane rosse (*Rana temporaria*, *Rana dalmatina*, *Rana latastei*) è difficile valutarne i dati contenuti nei suoi scritti circa la loro distribuzione passata. È presumibile che *R. dalmatina* fosse presente e comune nella media Val d'Adige fino ad una quota di 500 m, come riferisce DE BETTA (1885), sostituita gradatamente da *R. temporaria*; è anche accertato che nei fondovalle della provincia (BRUNO, 1977) erano presenti piccoli nuclei della *Rana di Lataste* e precisamente a Levico, 440 m; lungo il fiume Leno presso Rovereto, 175 m, e nella bassa Vallarsa.

Per la Val di Non potevano essere presenti potenzialmente sia la *Rana temporaria* che la *Rana dalmatina*; ho accertato solo la prima specie, tuttora comune in gran parte delle aree indagate ed in molte altre località occasionalmente visitate o comunicatemi (ZANGHELLINI & CALDONAZZI, com. pers., 1988).

Anche quest'anfibio è spesso coinvolto in «incidenti stradali» che possono limitare localmente le popolazioni durante le migrazioni riproduttive; ho inoltre verificato un'elevata mortalità embrionale e spesso la perdita completa delle deposizioni, quando queste avvengono in laghi di circo o artificiali soggetti a rapida evaporazione (Lago Verdè, Lago Durigal, Lago di Tret); la massima quota accertata è nell'area F (Monte Peller) in pozze sulla strada per il rifugio Peller a 1912 m circa (osserv. R.M. SCHIAVO, 1988), (Fig. 12).

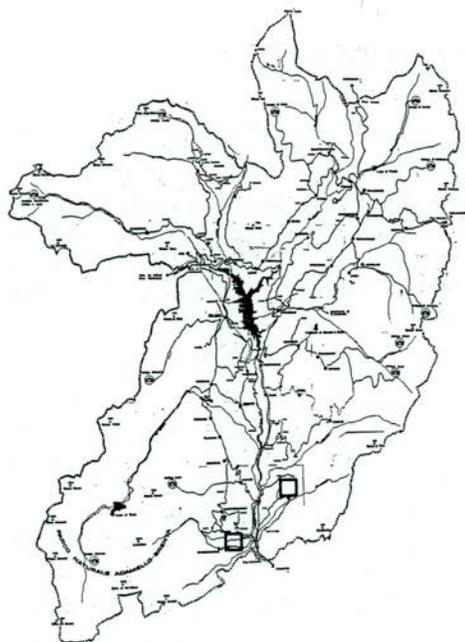


Fig. 9 - Distribuzione in Val di Non di Rospo smeraldino (*Bufo v. viridis*).

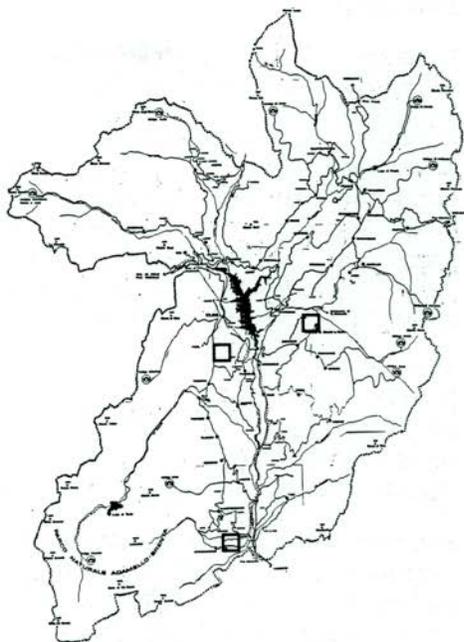


Fig. 10 - Distribuzione in Val di Non di Raganella (*Hyla arborea arborea*).

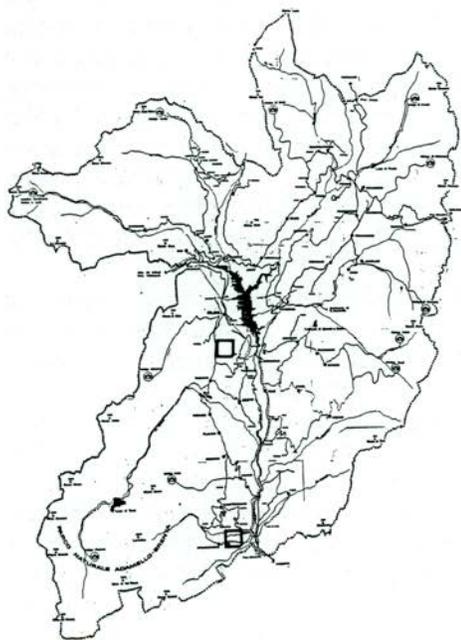


Fig. 11 - Distribuzione in Val di Non di Rana verde (*Rana «esculenta»* Auct.).

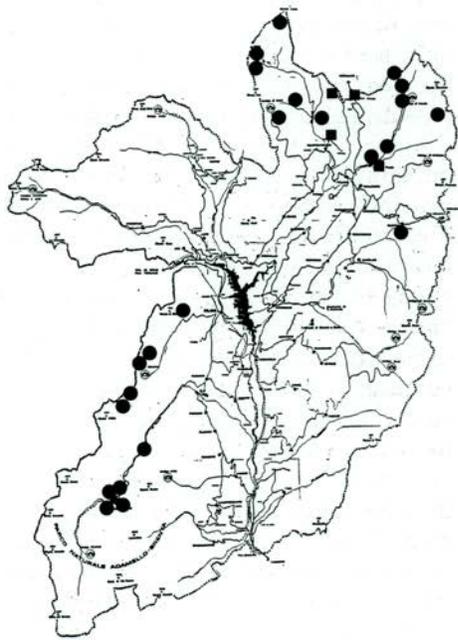


Fig. 12 - Distribuzione in Val di Non di Rana rossa alpina (*Rana t. temporaria*).

## RETTILI

**Orbettino** *Anguis fragilis fragilis* (Linnè, 1758)

Presente in tutta la Penisola, in Sicilia e nell'Isola Palmaria (BRUNO, 1986).

### *Rilevamenti storici*

In DE BETTA (1857) è citata la varietà «*fusca*» delle Montagne di Fondo.

### *Ricerche 1988-1991*

Aree positive: A, B, C, G, H, L, M, N, P, Q.

Inoltre: Malosco, Banco, Ton, Cis, Tuenno, Cles;

Val di Tovel.

### *Considerazioni*

Questo sauro era ed è comune in tutta la Val di Non, infatti ne ho accertata la presenza in quasi tutte le aree di studio ed in molte altre (osserv. e com. pers. di R. Schiavo e di S. Zanghellini, 1988). Frequenta i muretti a secco fin presso gli abitati (Tuenno, Fondo) ed è attivo soprattutto nelle prime ore del giorno (osserv. luglio-settembre 1988; maggio 1991). Molti esemplari sono stati rinvenuti uccisi o morenti sulle strade (conserv. coll. MTNSN), a causa del traffico automobilistico o per mano dell'uomo. La massima quota accertata è 520 m circa nell'area L (M.te Dian), dubbiosamente viene citata da locali dei pressi della Malga di Smarano o Smarana, a 1769 m (area S), (fig. 13).

**Ramarro** *Lacerta viridis viridis* (Laurenti, 1768)

Presente in tutte le regioni italiane, ad esclusione della Sardegna, e nelle Isole di Palmarola e d'Elba (BRUNO, 1986).

### *Rilevamenti storici*

Cenni generici per la Val di Non in DE BETTA, (1852, 1857) con la descrizione delle varietà ivi presenti: var. *brunneo-viridescens*, *bilineata* «IX-1855 - Fondo»; var. *cinereo-nigrescens* - «Anaunia»; var. *chloronota* (Rafin). - Tirolo; var. *concolor*, var. *mento-coerulea* Bonap., var. *bilineata* (Daudin): «più o meno rare nel Tirolo»; var. *versicolor* - «comune ovunque».

### *Ricerche 1988-1991*

Aree positive: A, B, C, G, M, Q, R.

Inoltre: Cis (Ponte Mostizzolo), Sanzeno (loc. Molino), Tassullo, Cagnò, Sarnonico.

Val di Tovel.

### *Considerazioni*

Nei suoi lavori De Betta parla diffusamente di questo elegante sauro che definiva comunissimo e differenziato in alcune varietà (basate essenzialmente su caratteristiche cromatiche della livrea), come la forma con due linee dorsali chiare su fondo bruno-verdastro accreditata alla varietà *brunneo-viridescens*, *bilineata* che citava dei dintorni di Fondo. In Val di Non risulta diffuso, ma non abbondante e solo poche popolazioni sembrano quantitativamente vitali (area B e area G).

L'habitat preferenziale in questi biotopi è l'incolto marginale ai frutteti confinante però con boschi o boscaglie a caducifoglie. In tutte le località in cui l'ho rinvenuto convive con *Podarcis muralis* senza apparente competizione ecologica. La località in cui la specie raggiunge la maggiore altezza è l'area C, Montagna di Cles, a circa 1300 m; notevole è anche la popolazione presente a circa 1000 m in Val di Tovel (loc. albergo Capriolo), (fig. 14).

#### **Lucertola vivipara** *Lacerta vivipara* (Jacquin, 1787)

Presente in Italia solo sull'arco Alpino centro-orientale e in alcune particolari stazioni pedemontane, padane e della Pianura Veneta, dove viene considerato come esempio di relittismo glaciale postwurmiano (BRUNO, 1986).

#### *Rilevamenti storici*

In DE BETTA (1852, 1857): Val di Non; Monte Toval; sopra Tret; sopra Senale; Monti Le Pallade.

#### *Ricerche 1988-1991*

Aree positive: D, E, F, H, L, N, P, S.

Inoltre: Marcena (M.te Pin); Castelfondo (Malga di Brez) M.te Penegal;  
Val di Tovel (Dati del Centro Visite del Parco Adamello-Brenta).

#### *Considerazioni*

De Betta la diceva: «... copiosa nei monti del Trentino» e nella Val di Non «... abita sempre gli alti monti, mai al di sotto di circa 3000 piedi di Vienna sul livello del mare». Sia la prima affermazione che la seconda sono state confermate dalle osservazioni mie e di colleghi (in particolare di R.M. Schiavo, com. pers., 1988-1991; S. Zanghellini, com. pers., 1988), in quanto tuttora in Val di Non questo interessantissimo sauro può ritenersi abbondante sui rilievi al di sopra dei 1200 metri (minima quota rilevata 1230 m, area H, Laghetto della Regola, massima quota circa 1900 m, area F, strada per il Rifugio Peller (R.M. Schiavo, osserv. 1988). Per la relativa facilità di osservazione in alcuni biotopi (aree D, E e N) e per l'elevato numero di individui che costituisce le locali popolazioni, dal luglio 1988 è in corso uno studio eco-etologico sulla specie (V. FERRI & R.M. SCHIAVO, in prep.). La specie convive in alcuni particolari biotopi (p.e. area H) con *Podarcis muralis* e *Lacerta viridis*; è sottoposta a predazione da parte di *Coronella a. austriaca* e di *Vipera aspis francisciredi* (fig. 15).

#### **Lucertola dei muri** *Podarcis muralis muralis* (Laurenti, 1768)

Presente in tutte le regioni italiane peninsulari salvo che nella parte collinare e pianeggiante di quelle del versante adriatico (BRUNO, 1986).

Le caratteristiche morfologiche sembrano intermedie tra le due subsp. *muralis* e *maculiventris*; in accordo con le osservazioni di BRUNO (1982) e di LAPINI (1984) ascrivo le lucertole muraiole della Val di Non alla forma tipica.

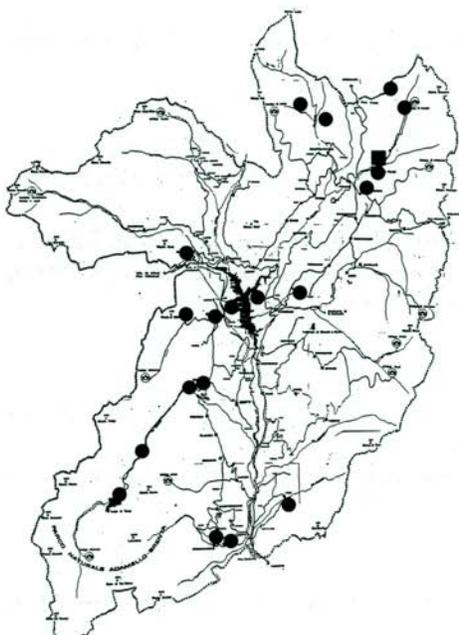


Fig. 13 - Distribuzione in Val di Non di Orbettino (*Anguis f. fragilis*).

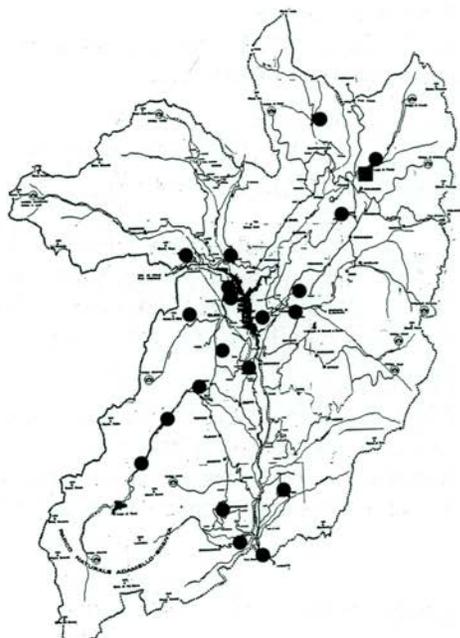


Fig. 14 - Distribuzione in Val di Non di Ramarro (*Lacerta v. viridis*).

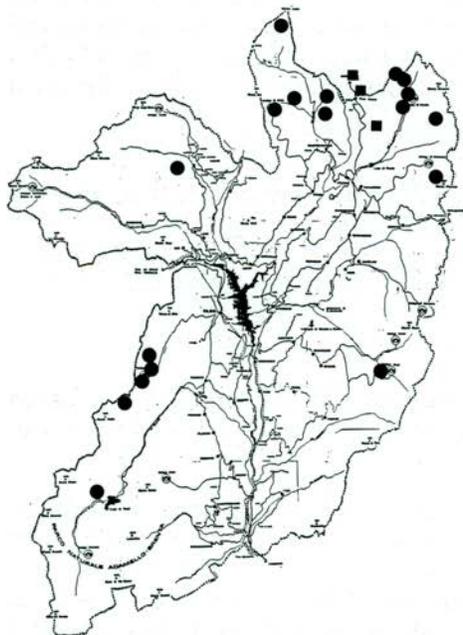


Fig. 15 - Distribuzione in Val di Non di Lucertola vivipara (*Lacerta vivipara*).

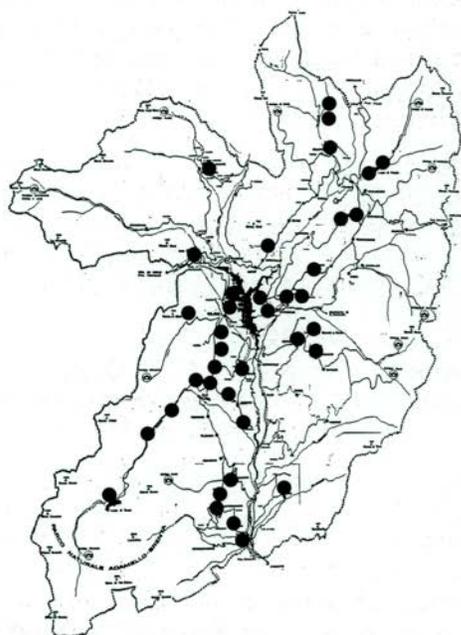


Fig. 16 - Distribuzione in Val di Non di Lucertola dei muri (*Podarcis muralis muralis*).

### *Rilevamenti storici*

In De Betta (1852, 1857), è segnalata per la Val di Non la varietà cromatica «*cupreiventris*» Massalongo.

### *Ricerche 1988-1991*

Aree positive: A, B, C, G, H, M, Q, R.

Inoltre: Cis (Ponte Mostizzolo), Sanzeno (local. Molino), Smarano (local. Sette Larici),

Boluevo di Quetta, Crescino, La Torre di Nanno, nell'abitato di Tuenno, Cles, Denno, Fondo, Castelfondo, Rumo, Sarnonico, Romeno, Coredò, Malgolo, Tos, Campodenno, Nanno, Campo, Tassullo, ecc.;

Val di Tovel, Lago di Tovel.

### *Considerazioni*

Risulta diffusa e abbastanza ubiquitaria in tutta la Valle, sostituita più o meno vistosamente sui 1000-1200 m dalla *Lacerta vivipara*.

Il massimo altitudinale è stato osservato presso il Dosso della Ceora, Castelfondo, a circa 1405 m., in simpatria con la *vivipara*, (fig. 16).

### **Colubro giallo e verde o Carbonazzo** *Coluber (Hierophis) viridiflavus* (Lacépède, 1789)

Presente in tutta la penisola italiana e in gran parte delle isole. La specie ha subito negli ultimi anni alcune vicissitudini tassonomiche: non è più valida la differenziazione subspecifica che voleva le forme melanotiche e melaniche proprie della subsp. *carbonarius* Bonaparte, 1883 (il fenotipo presente nella massima parte degli esemplari trentini conservati presso il MTSN, soprattutto nei maschi adulti) e dopo gli studi di SHATTI (1988) la vera assegnazione generica sarebbe *Hierophis* Fitzinger, 1843

### *Rilevamenti storici*

In DE BETTA (1852, 1857): è segnalato genericamente per la Val di Non, «ove più abbonda la varietà "carbonaria"... e si hanno gli individui maggiori»;

in V. DALLA TORRE (1912) è citato (pp. 15-17, 65-68; tav. I) di Fondo e di Cles;

in BRUNO (1968): Val di Non (coll. MCSNVR, leg. De Betta, 1851).

### *Ricerche 1988-1991*

Aree positive: A, B, C, G, H, Q, R.

Inoltre: Cis (Ponte Mostizzolo), 700 m; Sanzeno (loc. Molino, 645 m); Banco (strada per Sanzeno, 650 m); tra Terres e Tuenno, 502 m; presso Taio, 515 m.

### *Considerazioni*

Con la Natrice dal collare sembra essere ancora abbastanza comune nella Valle, nonostante le persecuzioni che questo gruppo di Rettili ha avuto e ancora riceve da parte dell'uomo.

È difficile imbattersi in grossi esemplari (max accertato circa 123 cm di lunghezza totale, maschio di Sanzeno, VIII/1989), mentre abbondano a metà agosto i giovanissimi dell'anno. Massimo altitudinale in località La Regola di Castelfondo, 1236 m (osserv. IX/1991 di R.M. Schiavo), (fig. 17).

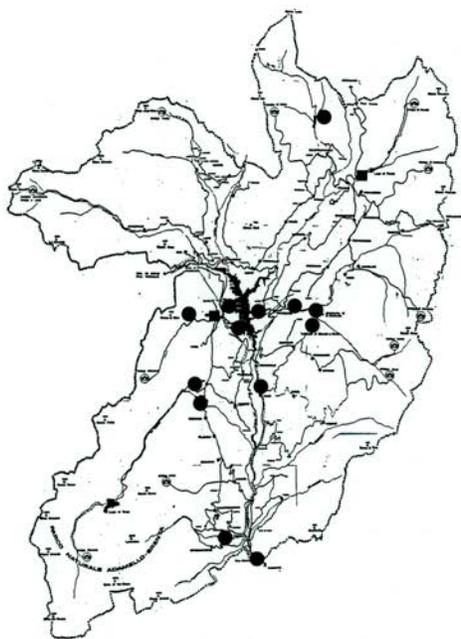


Fig. 17 - Distribuzione in Val di Non di Colubro giallo e verde o Carbonazzo Coluber (*Hierophis viridiflavus*).

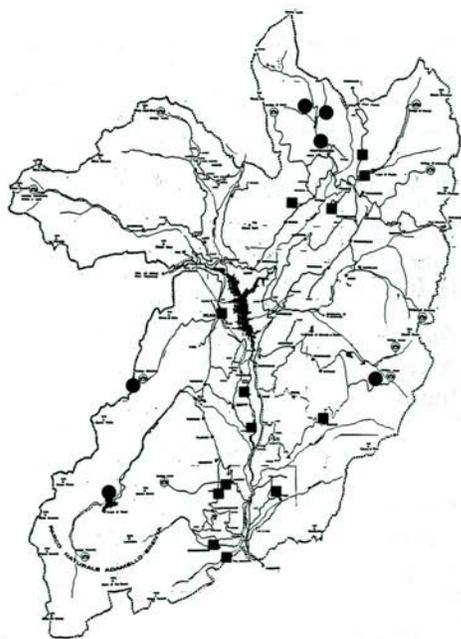


Fig. 18 - Distribuzione in Val di Non di Colubro liscio (*Coronella a. austriaca*).

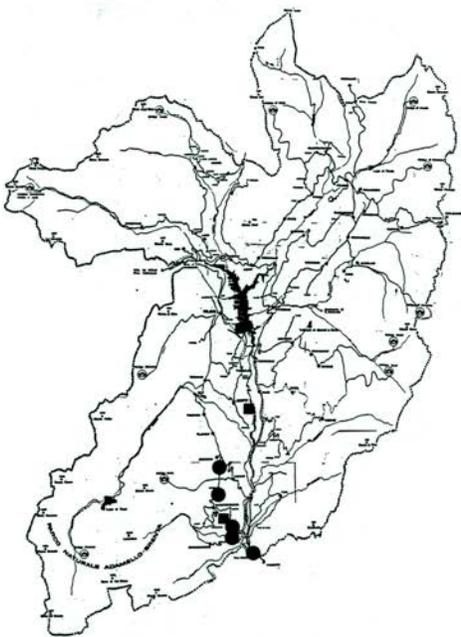


Fig. 19 - Distribuzione in Val di Non di Colubro di Esculapio (*Elaphe l. longissima*).

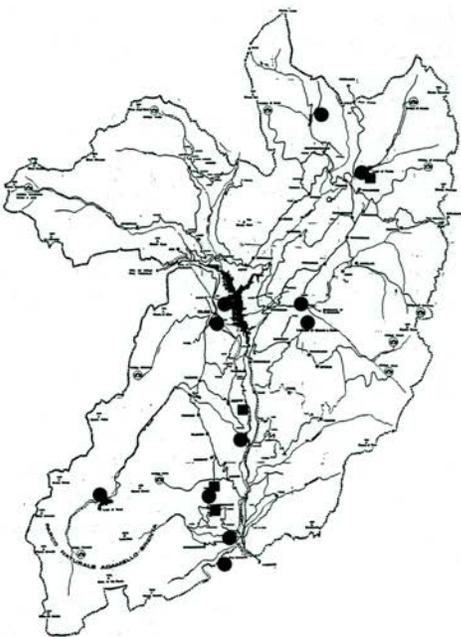


Fig. 20 - Distribuzione in Val di Non di Biscia d'acqua o Natrice dal collare (*Natrix natrix helvetica*).

**Colubro liscio** *Coronella austriaca austriaca* (Laurenti, 1768)

In tutta la Penisola, nell'Isola d'Elba ed in Sicilia.

*Rilevamenti storici*

In DE BETTA (1852, 1857): Segno, 1851; Castel Thun, 1851; strada presso Fondo, 1855; strada da Fondo a Tret, 1855.

In v. DALLA TORRE (1912) è citato (pp. 18-22, 65-68) dei comuni di Sporminore, Termon, Cles, Tajo, Segno, Fondo, Piano, Spormaggiore, Brez, Don, Vervò, Denno. In BRUNO (1968): Val di Non, (coll. MCSNVR, leg. Gredler, 1851)

*Ricerche 1988-1991*

Aree positive: E, H, L, S.

Inoltre: strada Passo Mendola, 1300 m;

strada presso Croce della Barba, Castelfondo, 1400 m;

Val di Tovel (Dati del Centro Visite del Parco Adamello-Brenta).

*Considerazioni*

Apparentemente la consistenza e la distribuzione della specie nella Valle non è variata; l'alta elusività unita alle piccole dimensioni e alla grande capacità somatolitica della sua livrea senz'altro fanno sottostimare le sue popolazioni durante le ricerche dirette, (fig. 18).

**Colubro di Esculapio o Saettone** *Elaphe longissima longissima* (Laurenti, 1768)

È presente in Italia, in Sicilia e nella Sardegna nord-occidentale (BRUNO, 1984).

Per De Betta era il *Coluber flavescens* Gmelin.

*Rilevamenti storici*

In DE BETTA (1852, 1857) è citato genericamente per la Val di Non, e per Mezzolombardo, in local. «Zambana».

In v. DALLA TORRE (1912) è citato (pp. 17-18, 65-68, tav. I) di Dercolo e Taio.

*Ricerche 1988-1991*

Aree positive: A.

Inoltre: Strada tra Crescino e Maso Milano;

presso Denno, Cunevo e P.te Rocchetta di Spormaggiore (Ricerche Albatros Scarl., 1990).

*Considerazioni*

DE BETTA (1857) lo considerava «... più raro nel Tirolo meridionale» rispetto alle altre province venete, e in effetti è presente in modo occasionale solo nella parte più meridionale della Val di Non (peraltro la maggior parte dei rilevamenti riguarda il ritrovamento di esemplari uccisi da autoveicoli sulle strade), (fig. 19).

**Biscia d'acqua o Natrice dal collare** *Natrix natrix helvetica* (Lacépède, 1789)

La specie è presente nell'intera penisola (dove è il serpente più comune) e in Sicilia, Sardegna ed Isola d'Elba (BRUNO, 1984).

È il *Tropidonotus natrix* Wagleri di De Betta.

### *Rilevamenti storici*

In BRUNO (1968): Val di Non (coll. MCSNVR, leg. Gredler, 1851);  
in v. DALLA TORRE (1912) è citato (pp. 11-13, 65-68) di Dercolo, Taio, Termon,  
Fondo.

### *Ricerche 1988-1991*

Aree positive: A, H, M, Q, R

inoltre: Cles dintorni; T. Noce a Mollaro;

Vigo di Ton, loc. Pinolé, m. 800 (MTSN);

Lago di Tovel (Dati del Centro Visite del Parco Adamello-Brenta).

### *Considerazioni*

Ancora abbastanza comune, risulta ubiquista, potendosi osservare sia presso i diversi ambienti umidi che presso gli incolti ai lati delle strade e gli abitati. Massima altitudine rilevata 1236 m in località La Regola di Castelfondo.

Interessanti le osservazioni bromatologiche fatte sugli individui catturati: si va da piccoli *Bufo bufo*, in giovani esemplari di Tavon e Coredo, a 1 *Sorex araneus* in una grossa femmina di Castelfondo, ad 1 grossa *Rana temporaria* in un maschio subadulto, sempre di Castelfondo, (fig. 20).

### **Biscia d'acqua tessellata** *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)

È presente nell'Italia settentrionale e centrale, spingendosi nelle regioni meridionali non oltre la Sila (BRUNO, 1984). In De Betta è riportata come *Tropidonotus tessellatus* De Filippi.

### *Rilevamenti storici*

In DE BETTA (1857): nei pressi di Taio, nel 1853;;

in v. DALLA TORRE (1912) è citato (pp. 13-15, 65-68, tav. I) di Sporminore, Nanno, Taio, Termon, Cles, Segno.

### *Ricerche 1988-1991*

Nessuna osservazione per la Val di Non.

### *Considerazioni*

Valgono per questa specie, altamente igrofila e piscivora, le considerazioni fatte per alcuni anfibi: l'alterazione degli ambienti umidi e l'eccessivo «controllo» della rete idrica ha ridotto le possibilità vitali delle sue popolazioni, oggi relegate forse solo nella media Valle dell'Adige, (fig. 21).

### **Vipera aspidè o Vipera comune** *Vipera aspis francisciredi* Laurenti, 1768.

La specie è presente in quasi tutto il territorio italiano (Sardegna esclusa). La subsp. *francisciredi* è diffusa nelle regioni dell'Italia settentrionale (ad esclusione della Liguria nordoccidentale, delle Alpi piemontesi e Valle d'Aosta), dell'Italia Centrale e nell'Isola d'Elba (STERGULC, 1986).

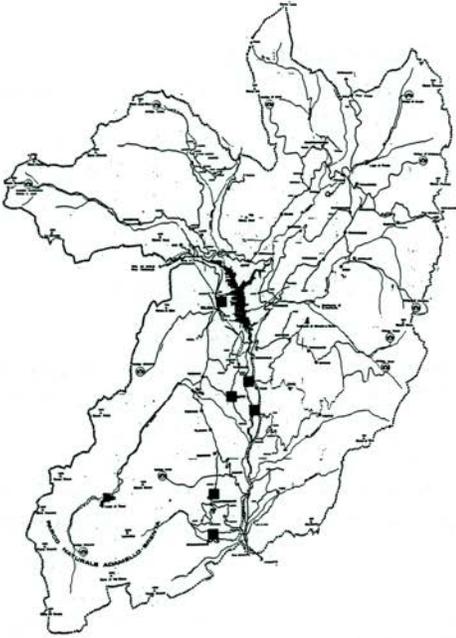


Fig. 21 - Distribuzione in Val di Non di Biscia d'acqua tessellata (*Natrix tessellata*).

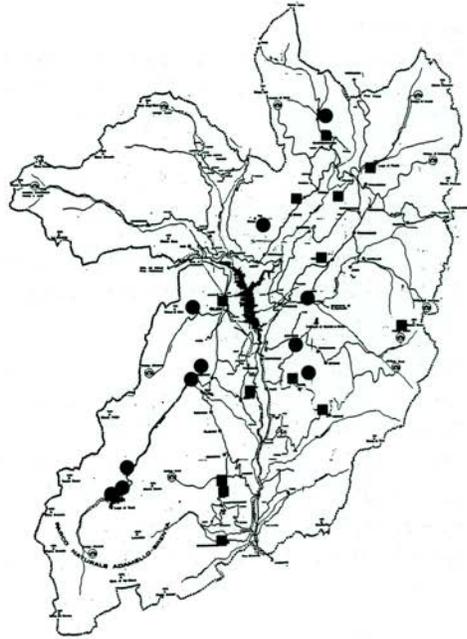


Fig. 22 - Distribuzione in Val di Non di Vipera aspide o Vipera comune (*Vipera aspis francisciredi*).

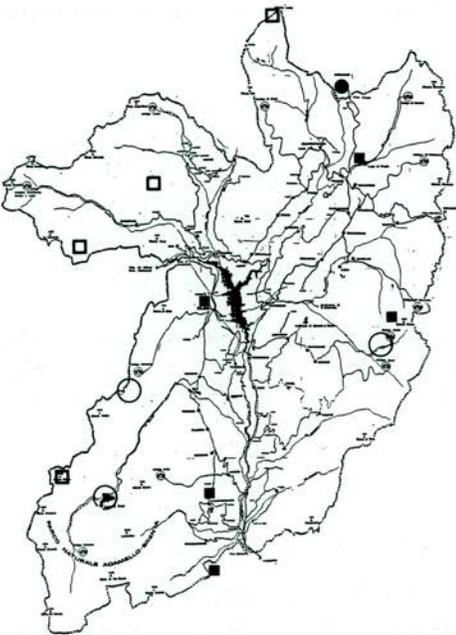


Fig. 23 - Distribuzione in Val di Non di Marasso o Vipera alpina (*Vipera berus berus*).

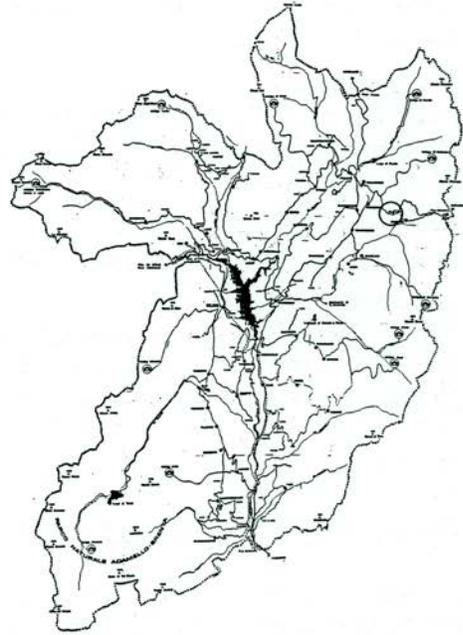


Fig. 24 - Distribuzione in Val di Non di Vipera dal corno (*Vipera ammodytes ruffoi*).

### *Rilevamenti storici*

In DE BETTA (1852): Castelfondo (coll. MCSNVR, leg. De Betta, 1852);  
in DE BETTA (1880): presenza in tutta la Val di Non;  
in v. DALLA TORRE (1912) è citato (pp. 35-44, 65-68, tav. II) di Sporminore, Taio, Termon, Cles, Fondo, Brez, Romeno, Don, Piano, Brughiero, Tres, Vervò, Denno, Tresenga, Spormaggiore, Mezzolombardo, M.te Roen;  
in BRUNO (1968): lo stesso esemplare di Castelfondo di De Betta viene indicato come il *typus* della varietà «*cinerea*».

### *Ricerche 1988-1991*

Aree positive: B, C, H, Q  
inoltre: Tuenno (local. acquedotto), M.te Ozol (Cloz), strada per il Corno di Tres, Val di Tovel (Dati del Centro Visite del Parco Adamello-Brenta); com. pers. C. Agazzani, 1986; oss. R.M. Schiavo, 1991), presso Coredo, (com. pers., 1990, A. Zanetti).

### *Considerazioni*

Le interviste a locali e le ricerche dirette non hanno confermato l'opinione corrente che conferisce alle vipere il primato di rettile comune e abbondante; poche località in Val di Non possiedono ancora popolazioni vitali di questa specie, peraltro piuttosto termofila e quindi legata ai fondovalle ben esposti (quelli dove oggi è più diffusa la frutticoltura!).

Quindi le ricerche recenti dimostrano anche per la *Vipera* comune una netta riduzione dell'areale nella Valle rispetto al passato.

Non sono state individuate per ora aree di contatto o di simpatia con il marasso, (fig. 22).

### **Marasso o *Vipera alpina* *Vipera berus berus* (Linnè, 1758).**

La specie è attualmente rinvenibile in Italia soltanto sull'arco alpino, con maggiore frequenza (STERGULC, 1986) nel settore centro-orientale. È la *Pelias berus* Merrem di De Betta.

### *Rilevamenti storici*

«Un unico esemplare presso Mezzolombardo» DE BETTA (1857);  
in v. DALLA TORRE (1912) è citato (pp. 24-35, 65-68, tav. II) di Spormaggiore, Cles, Piano, Termo, Fondo, Mezzolombardo e M.te Roen.

### *Ricerche 1988-1991*

Aree positive: F, S  
inoltre: dintorni di S. Felice (S. Zanghellini, com. pers., 1988), Val di Tovel (Dati del Centro Visite del Parco Adamello-Brenta); presso Malga Smarana, M.te Roen, 1800 m.

Aree potenziali: F, S

inoltre: M.te Zoccolo (2560 m), M.te Lac (2439 m), M.te Pin (2419 m), Sasso Rosso (2645 m.).

### *Considerazioni*

La presenza in Val di Non è per ora confermata solo attraverso interviste locali e ad un paio di fugaci apparizioni dirette, per questo motivo in tabella II la specie compare come dubbia. Servono indagini più accurate nelle aree considerate potenziali, (fig. 23).

### **Vipera dal corno** *Vipera ammodytes ruffoi* Bruno, 1968.

La specie è presente in Italia nella Venezia Giulia, in Friuli (salvo le zone di pianura), in Carnia ed in diverse località delle Prealpi Venete, del Trentino e del Sud Tirolo (STERGULC, 1986). La vipera dal corno sudtirolese è assegnata da diversi Autori recenti alla forma tipica, *V. a. ammodytes* (LINNÉ, 1758), di cui rappresenterebbe solo una popolazione staccata. Personalmente mantengo l'assegnazione subspecifica, rifacendomi anche a BRODMANN (1987).

### *Rilevamenti storici*

DE BETTA (1879) supponeva la sua presenza fino al Passo della Mendola e ai Monti Le Palade. Nessun esemplare proveniente dalla Val di Non nelle collezioni del MCSNVR e del MZTO.

In BRUNO (1968b) è citata per la Selva di Prissiano erroneamente considerata in Alta Val di Non.

### *Ricerche 1988-1991*

Un unico rilevamento, purtroppo indiretto, risultato dell'intervista ad un locale, proverebbe che la specie sia presente nella parte meridionale del M.te Penegal (l'operatore ambientale cita il ritrovamento, nel 1989, di un individuo adulto sicuramente, a suo dire, ascrivibile alla specie per la perfetta grecatura a rombi scuri su fondo grigiastro, rinvenuto ucciso sulla strada tra Ronzone e Ruffrè).

### *Considerazioni*

Non ci sono prove sufficienti per confermare la presenza di questo viperide nella Valle; attualmente la specie sembra ancora ben attestata nei dintorni di Kaltern, a non lunga distanza quindi dal rilevamento citato.

Per la provincia di Trento le altre segnalazioni di *V. ammodytes* riguardano la Val di Cembra, (fig. 24).

## **Conclusioni**

La situazione ambientale odierna della Val di Non è molto diversa da quella a suo tempo indagata dall'insigne naturalista Edoardo De Betta.

Lo rivelano i dati sull'attuale composizione e consistenza dell'erpetofauna (Tabella III) rispetto a quelli rintracciabili in bibliografia.

Tabella III - L'erpetofauna della Vall di Non: a confronto la situazione storica con quella attuale.

	DATI BIBLIOGRAFICI	RICERCHE 1988/91
<b>ANFIBI</b>		
<i>Salamandra atra</i>	* L	NR
<i>Salamandra s. salamandra</i>	* C	* L
<i>Triturus carnifex</i>	* RR	NR
<i>Triturus a. alpestris</i>	* C	* L
<i>Bombina v. variegata</i>	* C	NR
<i>Hyla a. arborea</i>	* C	NR
<i>Bufo bufo spinosus</i>	* C	* C
<i>Bufo v. viridis</i>	* L	NR
<i>Rana «esculenta»</i>	* C	NR
<i>Rana temporaria</i>	* C	* C
<i>totale specie presenti:</i>	10	4
<b>RETTILI</b>		
<i>Lacerta v. viridis</i>	* C	* L
<i>Lacerta vivipara</i>	* C	* C
<i>Podarcis m. muralis</i>	* C	* C
<i>Anguis f. fragilis</i>	* C	* C
<i>Coluber (Hierophis) viridiflavus</i>	* C	* C
<i>Coronella a. austriaca</i>	* C	* L
<i>Elaphe l. longissima</i>	* L	* L
<i>Natrix natrix helvetica</i>	* C	* C
<i>Natrix tessellatus</i>	* L	NR
<i>Vipera aspis francisciredi</i>	* C	* L
<i>Vipera b. berus</i>	* L	?
<i>Vipera a. ammodytes</i>	NR	?
<i>totale specie presenti:</i>	11	9 + 2
Spiegazione dei simboli usati:		
* presenza confermata		
NR non rilevata		
? presenza dubbia / dato incerto		
C comune		
L localizzata		
R rara		
RR rarissima		

Tabella IV - L'erpetofauna dei Biotopi studiati (ricerche 1988-1991).

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S
SALSAL			*	*						*			*		
TRIALP					*			*	*		*	*			
BUFBUF	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	
RANTEM			*	*	*	*		*	*	*	*	*			
LACVIR	*	*	*				*			*			*	*	
LACVIV				*	*	*		*	*		*	*			*
PODMUR	*	*	*				*	*		*			*	*	
ANGRA	*	*	*				*	*	*	*	*	*	*		
HIEVIR	*	*	*				*	*					*	*	
CORAUS					*			*	*						*
ELALON	*														
NATNAT	*							*		*			*	*	
VIPASP		*	*					*					*		
VIPBER						*									*
VIPAMM															
totale specie	7	7	8	3	4	3	5	10	6	7	5	5	8	5	3

Spiegazione dei simboli:

Stazioni

A.	Sporminore, Maso Milano	m	250- 260	IGM	21.IV.SO
B.	Tuenno, S. Emerenziana	m	650- 670	IGM	21.IV.NO
C.	Cles, Montagna di Cles	m	1000-1300	IGM	10.III.SO
D.	Cles, Lago Verdè	m	1600-1700	IGM	10.III.SO
E.	Cles, Fontanina Maura	m	1680-1693	IGM	10.III.SO
F.	Cles, Lago Durigal	m	1817-1930	IGM	21.IV.NO
G.	Cles, Castello di Cles	m	630- 650	IGM	10.III.SO
H.	Castelfondo, La Regola	m	1230-1250	IGM	10.III.NE
L.	Castelfondo, Gran Palù	m	1520-1560	IGM	10.III.NE
M.	Fondo, Lago Smerando	m	988-1004	IGM	10.III.NE
N.	Fondo, Malga di Fondo	m	1300-1460	IGM	10.III.NE
P.	Tret, Lago di S. Maria	m	1600-1650	IGM	10.III.NE
Q.	Sanzeno, S. Romedio	m	629- 743	IGM	10.III.SE
R.	Coredò, Laghi Tavon	m	862	IGM	10.III.SE
S.	Smarano, M.te Roen	m	1769-1902	IGM	10.III.SE

Specie censite

SALSAL	<i>Salamandra salamandra</i>	Ss	HIEVIR	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Hv
TRIALP	<i>Triturus alpestris</i>	Ta	CORAUS	<i>Coronella austriaca</i>	Ca
BUFBUF	<i>Bufo Bufo spinosus</i>	Bb	ELALON	<i>Elaphe l. longissima</i>	El
RANTEM	<i>Rana temporaria</i>	Rt	NATNAT	<i>Natrix natrix helvetica</i>	Nn
LACVIR	<i>Lacerta v. viridis</i>	Lv	VIPASP	<i>Vipera aspis francisciredi</i>	Va
LACVIV	<i>lacerta vivipara</i>	Lp	VIPBER	<i>Vipera b. berus</i>	Vb
PODMUR	<i>Podarcis muralis</i>	Pm	VIPAMM	<i>Vipera a. ammodytes</i>	Vm
ANGRA	<i>Anguis fragilis</i>	Af			

La composizione dell'erpetofauna rilevata in ogni biotopo studiato (Tab. IV) e per categoria d'habitat (Tab. V) permette però di inquadrare particolari situazioni ambientali con ottimi requisiti per garantire la sopravvivenza di questi particolari vertebrati che seppure poco apprezzati, sono una fondamentale e pregevole componente ecologica.

In particolare occorre garantire la sopravvivenza del Tritone alpestre e dell'Ululone, e in generale di tutti gli anfibi; occorre inoltre rispettare e far rispettare le residue popolazioni di serpenti, che tra i rettili risultano il gruppo più minacciato.

*Tabella V* - Distribuzione delle specie censite nelle categorie d'habitat indagate (ricerche 1988-1991).

CATEGORIA D'HABITAT	STAZIONI	SPECIE CENSITE
abitato	G, M	Bb, Ss, Af, Pm, Cv, Nn
ripe torrente	A, Q	Bb, Rt, Af, Pm, Cv, Nn
lago artificiale fond.	G, R	Bb, Af, Pm, Lv, Cv, Nn
prati fondovalle	M, A, B	Bb, Af, Lv
frutteti	G, B	Lv, Pm, Af, Cv
faggeta, bosco caducif.	C, A	Bb, Rt, Ss, Lv, Pm, Cv, El, Nn, Va
pecceta pura	H, N, P	Bf, Pm, Lp
pecceta-lariceto	D, N, P, S	Lp, Ca
torbiera	H, L, N	Bb, Rt, Ta, Af, Pm, Pp, Nn
ruscellamenti	H, L, N, P	Bb, Rt, Ta, Ss, Nn
rododendreto-mugheto	D, E, F, S	Rt, Af, Lp, Vb
alpeggio	F, N, S	Af, Lp, Ca
lago di circo o altro	F, D	Rt, Bb, Lp
pascolo alpino	F, H, E, P, S	Lp, Vb
ambiente rupestre	F	Lp, Vb

Spiegazione dei simboli: vedi in Tabella IV.

### Ringraziamenti

Desidero ringraziare le varie persone che in qualsiasi modo hanno reso possibile l'effettuazione ed il completamento della presente ricerca, ed in particola-

re: il dott. Gino Tomasi, Direttore in quegli anni del Museo Tridentino di Scienze Naturali e il dott. Claudio Chemini, Conservatore presso lo stesso Museo; i dottori Michele Caldonazzi, Paolo Pedrini e Sandro Zanghellini della ALBATROS Scarl di Trento; il dott. Luigi Cagnolaro, Vice direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano; Rita Mabel Schiavo, collaboratrice volontaria dello stesso Museo; il dott. Marco Zuffi del Museo di Storia Naturale e del Territorio di Calci (PI); Silvio Bruno di Roma; il dott. A. Zanetti del Museo Civico di Storia Naturale di Verona; e quanti hanno gentilmente collaborato durante le mie ricerche in Val di Non fornendo ospitalità e notizie.

## RIASSUNTO

La possibilità di poter comparare il quadro erpetofaunistico del secolo scorso in un ben preciso territorio, la Valle di Non nel Trentino occidentale, così come fu descritto nelle sue opere dall'insigne naturalista Edoardo De Betta (1822-1896), con la situazione attuale, è stato uno degli spunti per il presente lavoro.

I dati raccolti, dopo tre anni di ricerche di campo, di controllo bibliografico e delle collezioni erpetologiche (presso musei e privati) e di «interviste» a locali e operatori ambientali, rivelano importanti modifiche nell'erpetofauna di questa Valle dalle indagini dell'Autore ad oggi. Il numero di specie censite è risultato inferiore, 15 specie rispetto alle 21 citate nel passato (DE BETTA, 1852, 1857, 1885), e lo status delle popolazioni gravemente compromesso.

Questa situazione è realisticamente correlata alle tante «vicissitudini» ambientali di questa Valle, dove da una situazione (probabile) nel secolo scorso di forestazione e pascolo su altipiani e terrazzi geologici e di ampie zone umide naturali nei fondovalle, si è giunti all'estesa frutticoltura attuale (melo), generalizzata fino a 1000 m di quota, ed alla bonifica dei bacini preesistenti ed il «controllo» di gran parte della rete irrigua.

## BIBLIOGRAFIA

AMBROSI F., 1852 - Prospetto delle specie zoologiche conosciute nel Trentino. *Statistica del Trentino*, di A. Perini, vol. I: 252 e seg.

BARATELLI D. (Coordinam. G. Scherini & A. Zilio), 1988 - «Parco dell'Adamello, Indagine sugli apetti naturalistici per il Piano Territoriale di Coordinamento, analisi di alcuni componenti della fauna vertebrata. *Dattiloscritto*.

BERTOLDI R., 1963 - Caratteri geomorfologici dell'Alta Anaunia. *Natura Alpina*, Trento, 4.

BEZZI A., 1968 - Note sulla flora nitrofila delle malghe del bacino del Pescara e della sponda sinistra del Barnes (Val di Non). *Natura Alpina*, Trento, 4.

BEZZI A., 1971 - Vegetazione spontanea delle sponde del lago di Santa Giustina (Val di Non - Trento). *St. Tr. sci. Nat.*, Trento, XLVIII (2): 311-322.

BRODMANN P., 1987 - Die Giftschlangen Europas und die Gattung *Vipera* in Afrika und Asien. *Kummerly+Frey*, Bern: 1-148.

- BRUNO S., 1965 - Notizie sui viperidi della Vallarsa e sul *Malpolon monspessulanus* (Hermann) in Trentino e in Veneto. *Stud. trent. Sci. nat.*, Trento, 42 (1): 55-71.
- BRUNO S., 1967 - A proposito di *Malpolon monspessulanus* (Hermann, 1804) in Vallarsa (Trentino). *Stud. trent. Sci. nat.*, Trento, 44 (2): 274-278.
- BRUNO S., 1968 - Sulla *Vipera ammodytes* (L., 1758) in Italia. *Mem. Mus. Civ. Stor. nat. Verona*, 15: 289-336.
- BRUNO S., 1968 - I serpenti europei della collezione Edoardo De Betta conservata nel Civico Museo di Storia Naturale di Verona. Considerazioni sui serpenti d'Italia. *Mem. Mus. Civ. St. nat. Verona*, 15: 173-211.
- BRUNO S., 1973 - Anfibi d'Italia: *Caudata*. (Studi sulla fauna erpetologica italiana. XVII). *Natura*, Milano, 64: 209-450.
- BRUNO S., 1977 - Anfibi d'Italia: *Salientia*. I. *Rana latastei*. (Studi sulla fauna erpetologica italiana. XXII). *Natura*, Milano, 68: 145-156.
- BRUNO S., 1980 - I serpenti del Veneto (Italia NE). I. Morfologia, Tassonomia, Geonemia. *Lavori Soc. ven. Sc. nat.*, Suppl. vol. 5: 1-70.
- BRUNO S., 1982 - Catalogo sistematico, zoogeografico e geonemico dei *Lacertidae* di Corsica, Italia e Isole maltesi. *Natura Bresciana*, Brescia, 19: 39-95.
- BRUNO S., 1984 - Serpenti d'Italia. *Giunti-Martello*, Firenze, pp. 1-190.
- BRUNO S., 1986 - Tartarughe e Sauri d'Italia. *Giunti-Martello*, Firenze, pp. 1-256.
- CALDONAZZI M., PEDRINI P. & ZANGHELLINI S., 1989 - Indagini sulla distribuzione dell'avifauna e dell'erpetofauna in Provincia di Trento. *Natura Alpina*, Anno XL, 2: 1-10.
- CALDONAZZI M., PEDRINI P. & ZANGHELLINI S., 1990 - Indagine sull'Erpetofauna del Parco Adamello-Brenta. Relazione consuntiva sul primo anno di ricerca. *Dattiloscritto*.
- CANESTRINI G., 1875 - Intorno alla fauna del Trentino. *Atti Soc. Ven. trent. Sc. nat.*, 4.
- CANESTRINI G., 1898 - Della vita scientifica di Edoardo De Betta. *Atti Ist. ven. Sci. Lett. Arti*, Venezia, 9.
- CARTA ITTICA della Provincia Autonoma di Trento, 1983. *Ed. Temi*, Trento.
- COBELLI (de) G., 1873 - Prospetto sistematico dei Rettili, Anfibi e Pesci del Trentino finora studiati. *Ist. R. Sup.*, Rovereto.
- DALLA TORRE K.W., von, 1912 - Die Schlangen Tirols. Zoogeographische Studie. *Z. Mus. Ferdinand.*, Innsbruck, (3) 56: 1-69, 2 tavv. f.t.
- DE BETTA E., 1852 - Catalogo dei Rettili della Valle di Non nel Tirolo meridionale. *Verhandlungen des zool.-botan. Vereins in Wien*, 2: 153-160.
- DE BETTA E., 1857 - Erpetologia delle provincie venete e del Tirolo meridionale. *Atti Accad. Agric. Arti Comm.*, Verona, 35: I-XVI, 1-365.
- DE BETTA E., 1864 - Monografia degli Anfibi Urodeli italiani e più diffusamente delle specie viventi nelle Provincie Venete. *Mem. r. Ist. ven. Sci. Lett. Art.*, Venezia, 11: 1-75.

- DE BETTA E., 1878 - Alcune note erpetologiche per servire allo studio dei rettili ed anfibi in Italia. *Atti r. Ist. ven. Sci. Lett. Arti.*, Venezia, (5) 4: 363-381.
- DE BETTA E., 1879a - Sulla Vipera ammodite (*Vipera ammodytes* Latr.) nell'Italia e sulla sua distribuzione geografica. *Atti r. Ist. ven. Sci. Lett. Arti.*, Venezia, (5) 5: 589-615.
- DE BETTA E., 1879b - Nuova serie di note erpetologiche per servire allo studio dei rettili ed anfibi in Italia. *Atti r. Ist. ven. Sci. Lett. Arti.*, Venezia, (5) 5: 378-415.
- DE BETTA E., 1880a - Sulla distribuzione geografica dei serpenti velenosi in Europa e più particolarmente nell'Italia. *Atti r. Ist. ven. Sci. Lett. Arti.*, Venezia, (5) 6: 359-392.
- DE BETTA E., 1880b - Due parole sopra un recentissimo scritto del dott. Alessandro Pericle Ninni. *Atti r. Ist. ven. Sci. Lett. Arti.*, Venezia, (5) 6: 1015-1020.
- DE BETTA E., 1883 - Terza serie di note erpetologiche per servire allo studio dei rettili ed anfibi in Italia. *Atti r. Ist. ven. Sci. Lett. Arti.*, Venezia, (6) 1: 919-951.
- DE BETTA E., 1885 - Sulle diverse forme della *Rana temporaria* in Europa (...). *Atti r. Ist. ven. Sci. Lett. Arti.*, Venezia, (6) 4: 1-48.
- FERRI V., 1988 - Anfibi e Rettili del territorio di Montagnana (Bassa pianura veneta, provincia Padova). *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, Milano, 129 (2-3): 211-224.
- GIULIANA, ANDREOTTI & GIOVANNINI, 1989. Splendore d'Anaunia. *Gr. Edit. Giovannini*, Trento: 1-
- GOIRAN A., 1905 - Elogio del M.E. Nob. Comm. Edoardo De Betta. *Atti e Mem. Accad. Agric. Arti Comm.*, Verona, 5: 65-96.
- LANZA B., 1983 - Anfibi, Rettili (*Amphibia*, *Reptilia*). C.N.R. AQ/1/205. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 27: 1-195.
- LAPINI L., 1984 - Catalogo della collezione erpetologica del Museo Friulano di Storia Naturale. *Mus. Friul. Storia Nat. Edizioni*, 30: 1-87.
- LUGARO G., 1957 - Elenco sistematico dei Rettili italiani conservati nella collezione di studio esistente presso il Museo di Storia naturale di Milano, con brevi note critiche ed esplicative. *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, Milano, 96: 20-36.
- MARCHI G., 1901 - I Serpenti del Trentino. *G.B. Monauni Ed.*, Trento: 1-96.
- MARCHI G., 1901 - Spiegazioni delle Tavole dei Serpenti del Tirolo. *Sta. Lit. Scotoni e Vitti Ed.*, Trento.
- MASSALONGO A., 1854 - Catlogo ragionato dei Rettili fino ad ora conosciuti nella provincia veronese. *Atti Accad. Agric. Arti Comm.*, Verona, 29: 382-434.
- MAUCCI W., 1971 - Catalogo della collezione erpetologica del Museo Civico di Storia Naturale di Verona. *Amphibia. Mem. Mus. civ. St. nat. Verona*, 19: 303-353.
- MONTI R. & STELLA E., 1934 - Il Lago di Molveno. La vita in un lago zootrofo. *Mem. Mus. St. Nat. Ven. Trid.*, 2: 69-101.
- NARDO G.D., 1859 - Osservazioni ed aggiunte al Catalogo de' Rettili delle Provincie venete pubblicato dal prof. Massalongo nella quarta dispensa dell'anno 1859 (...). *Att. Ist. ven. Sci. Lett. Arti.*, Venezia, 4: estr. di 19 pp.

- NINNI A.P., 1864 - Notizie intorno agli animali vertebrati della provincia di Treviso colla indicazione delle altre specie fino ad ora trovate nelle venete provincie. *Typ. Antonelli*, Venezia.
- NINNI A.P., 1879 - Breve nota intorno al marasso *Vipera (Pelias) berus* L. nel Veneto. *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, Milano, 22: 175-181.
- NINNI A.P., 1880a - Sopra alcune varietà di *Tropidonotus natrix* (Linnè) Schlegel, osservate nel Veneto. *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, Milano, 23: 70-75.
- NINNI A.P., 1880b - Replica alle note del Comm. E. De Betta intitolata: sulla distribuzione geografica dei serpenti velenosi in Europa. *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, Milano, 23: 171-186.
- NINNI A.P., 1886 - Note sull'erpetologia del Veneto. *Atti Soc. ital. Sci. nat.*, Milano, 29: 328-343.
- PARENZAN P., 1949 - Contributo alla conoscenza biologica del Lago di Cei e del Lagabis (Trentino). *Studi Trent. Sci. Nat.*, 26: 11-26.
- POZZI A., 1980 - Gli Anfibi e i Rettili del Parco Nazionale dello Stelvio. *Quaderni del Parco Nazionale dello Stelvio*, 2: 7-64.
- QUADERNI de IL TRENTINO, 1987 - Rivista della *Prov. Autonoma di Trento*, 100-101: 44-47.
- RIZZI LONGO L., 1972 - Contributo allo studio della vegetazione forestale dell'Alta Anaunia. *Studi Trent. Sci. Nat.*, Trento, XLIX (1): 178-221.
- SCHATTI B., 1988 - Systematik und Evolution der Schlangengattung *Hierophis* Fitzinger, 1843 (Rept., Serpentes). Zurich: 1-59.
- SCHMID E., 1936 - Die Reliktfohrenwalder der Alpen. *Beitr. Landesauufn. Schweiz*, XII.
- SPORTELLI L., 1972 - Osservazioni su una popolazione di *Natrix natrix helvetica* (Lacepede) del laghetto alpino di Valagola (Trento). *Natura Bresciana*, 7: 94-100.
- STERGULC F., 1986. Vipere. Ecologia - Etologia - Rapporti con l'uomo. *Edizioni Paoline*, 1-144.
- TOMASI G., 1962 - Origine, Distribuzione, Catasto e Bibliografia dei Laghi del Trentino. *Studi Trent. Sci. Nat.*, Trento, XXXIX, 1-2: 1-355.
- TORTONESE E., 1941-1942 - Gli Anfibi e i Rettili italiani del R. Museo Zoologico di Torino. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, 49: 203-222.
- VANDONI C., 1914a - Gli Anfibi d'Italia. *U. Hoepli*, Milano: I-VIII, 1-176.
- VANDONI C., 1914b - I Rettili d'Italia. *U. Hoepli*, Milano: I-XII, 1-274.
- ZUFFI M., 1987 - Anfibi e Rettili del Parco Lombardo della Valle del Ticino: risultati preliminari e proposte gestionali. *Quaderni della Civ. Staz. Idrob.*, Milano, 14: 7-65.

## INDICE / CONTENTS

VENANZONI R. - <i>Carex disticha</i> Huds. specie nuova per la flora del Trentino. <i>Carex disticha</i> Huds. new species of the Flora of Trentino (Italy) .....	3-7
LARCHER W. - Bioclima e potenziale di produttività di <i>Quercus ilex</i> L. al limite settentrionale dell'areale di distribuzione. Parte I. Scopo e risultati delle ricerche. <i>Bioclimate and productive potential of Quercus ilex L. at its northernmost distribution limit. Part. I. Aims and main results of the research project</i> .....	9-18
TAPPEINER U., JIMÉNEZ M.S., MORALES D. & LARCHER W. - Bioclima e potenziale di produttività di <i>Quercus ilex</i> L. al limite settentrionale dell'areale di distribuzione. Parte II. Struttura della chioma ed energia radiante. <i>Bioclimate and productive potential of Quercus ilex L. at its northernmost distribution limit. Part. II. Canopy structure and radiation climate</i> .....	19-35
WAGNER J., PELAEZ MENENDEZ S. & LARCHER W. - Bioclima e potenziale di produttività di <i>Quercus ilex</i> L. al limite settentrionale dell'areale di distribuzione. Parte III. Adattamento morfologico e funzionale delle foglie alle radiazioni luminose. <i>Bioclimate and productive potential of Quercus ilex L. at its northernmost distribution limit. Part. III. Morphological and functional adaptations of leaves to the light regime</i> .....	37-51
DIEMER M. & LARCHER W. - Bioclima e potenziale di produttività di <i>Quercus ilex</i> L. al limite settentrionale dell'areale di distribuzione. Parte IV. Effetto della siccità sulla resa fotosintetica delle foglie. <i>Bioclimate and productive potential of Quercus ilex L. at its northernmost distribution limit. Part. IV. Effects of drought stress on photosynthetic carbon gain of leaves</i> .....	53-65
LORENZONI G.G., BUFFA G., GHIRELLI L. & TISI F. - Ricerche sulla flora e la vegetazione della zona di Arco. <i>Floristic and vegetational studies of the Arco's area</i> .....	67-72
BUFFA G., GHIRELLI L., MARCUCCI R. & SOTTORIVA M.G. - Flora delle aree a <i>Quercus ilex</i> L. nella zona di Arco (Trento). <i>Flora of the Quercus ilex L. zones in the area of Arco (Trento)</i> .....	73-112
BUFFA G., GHIRELLI L., TISI F. - La vegetazione delle aree a <i>Quercus ilex</i> L. nella zona di Arco (Trento). <i>Vegetation of areas covered by Quercus ilex L. in Arco (Trento)</i> .....	113-121
AIARDI G. - Contributo alla conoscenza delle briofite della zona di Arco (Trento). <i>Contribution to the knowledge of the bryological flora of the Arco's area (Trento)</i> .....	123-141
DE BENETTI M. & CANIGLIA G. - Osservazioni preliminari sulla flora lichenica di Arco (Trento). <i>Preliminary observations on lichen flora near Arco (Trento - Italy)</i> .....	143-147
DELL'UOMO A. - Catalogo delle Desmidiacee (Zygothyceae) del Trentino-Alto Adige. <i>Catalog of the Desmids (Zygothyceae) of the Trentino-Alto Adige region, Northern Italy</i> .....	149-179
BONALBERTI C., PERONI A., PERONI G. - <i>Lycopodium issleri</i> (Rouy) Domin in provincia di Trento ed altre note peridologiche. <i>Lycopodium issleri (Rouy) Domin in province of Trento and other peridological notes</i> .....	181-188
BERGAMO DECARLI G. - Analisi palinologiche e datazione assoluta del Radiocarbonio relative al giacimento torboso di Seemoos situato a 2150 m s.l.m. presso S. Martino Monteneve (Bolzano). <i>Pollen analysis and Radiocarbon datings from the Seemoos peat bog (2150 m a.s.l.) at S. Martino Monteneve (Bolzano)</i> .....	189-207
ROSSARO B. - Analysis of environmental gradients determining Chironomid (Insects, Diptera) species composition using multivariate analysis. <i>Analisi dei gradienti ambientali attraverso la determinazione della composizione di specie di Chironomidi (Insetti, Ditteri) con analisi multivariata</i> .....	209-224
SALA G., BOLLINO M. & DE CASTRO V. - Nuova sottospecie di <i>Parnassius apollo</i> L. del Monte Grappa (Prealpi Venete). V contributo alla conoscenza dei Papilionidae italiani. <i>New subspecies of Parnassius apollo L. from M. Grappa (Venetian Prealps). V contribute at the knowledge of italian Papilionidae</i> .....	225-232
WEGHER M. & TURIN P. - Sul primo rinvenimento in Veneto di <i>Torleya major</i> Klapalek (Ephemeroptera). <i>On the first time the presence in Veneto of Torleya major Klapalek (Ephemeroptera)</i> .....	233-237
ALTEA T. & OSELLA G., - Caratteristiche del popolamento a Coleotteri Curculionioidea della Riserva Naturale Orientata «Valle Orfento» (Majella - Abruzzo). <i>The weevil fauna of the Natural Reserve «Valle Orfento» (Majella-Abruzzo)</i> .....	239-266
SANTI G. - Il bipedismo funzionale in alcuni rettili estinti permotriassici: una possibile scala del grado di efficienza. <i>Functional bipedism in some Permo-Triassic extinct reptiles: a possible scale of the efficiency degree</i> .....	267-280
CASSOL M. & DAL FARRA A. - Gli Sternidi in Provincia di Belluno. <i>Sternidae in the Province of Belluno (Italy)</i> .....	281-289
FERRI V. & MABEL SCHIAVO R. - Micromammiferi in Alta Val di Non, Provincia di Trento. <i>Distribution of small mammals in the North Non Valley, Province of Trento (Italy)</i> .....	291-311
FERRI V. - L'erpetofauna della Val di Non (Trentino occidentale, Trento). <i>The herpetofauna in Val di Non (West Trentino, Trento)</i> .....	313-348