

GORTANIA - Atti Museo Friul. di Storia Nat.	23 (2001)	137-156	Udine, 31.III.2002	ISSN: 0391-5859
---	-----------	---------	--------------------	-----------------

E. ZALLOT

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA SPECIE
CHARPENTIERIA STENTZII (ROSSMÄSSLER, 1836)
(GASTROPODA PULMONATA; STYLOMMATOPHORA; CLAUSILIIDAE)

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF
CHARPENTIERIA STENTZII (ROSSMÄSSLER, 1836)
(GASTROPODA PULMONATA; STYLOMMATOPHORA; CLAUSILIIDAE)

Riassunto breve - Nel corso di specifiche indagini malacologiche sono state raccolte nuove forme di *Charpentieria stentzii* (ROSSMÄSSLER, 1836) nel Nord Est italiano. Si può pensare che altre ne potrebbero essere individuate mediante ulteriori puntuali esplorazioni in tutta l'area presa in considerazione dal presente studio. Alcuni Autori considerano tra le varie forme di *Charpentieria stentzii* anche delle sottospecie. In base ai caratteri conchigliologici *Ch. stentzii* è una specie politipica, tuttavia da un'analisi biogeografica, in base a considerazioni di tipo geologico e con lo studio delle affinità esistenti tra le diverse forme o sottospecie è stato possibile individuare la presenza di due grandi gruppi di popolazioni che ridurrebbero di conseguenza il numero di sottospecie finora descritte.

Parole chiave: *Charpentieria stentzii* (ROSSMÄSSLER, 1836), Sistematica, Distribuzione, Nord Est italiano.

Abstract - *New forms of Charpentieria stentzii* (ROSSMÄSSLER, 1836) have been collected in North-eastern Italy. We believe that others may be discovered whether a punctual exploration of the total area will be done. Researchers of *Charpentieria stentzii* considered several forms as subspecies. It is clear that *Charpentieria stentzii* a polytypic specie in conchiological characters, but biogeographical data, geological history and affinities between different forms indicate the presence of two big groups of populations. Consequentially, the number of subspecies can be reduced.

Key words: *Charpentieria stentzii* (ROSSMÄSSLER, 1836), Systematics, Distribution, North-eastern Italy.

Introduzione

Il genere *Charpentieria* (STABILE, 1864) è presente nell'Italia nord-orientale con due specie: *Charpentieria itala* (VON MARTENS, 1824) e *Charpentieria stentzii* (ROSSMÄSSLER, 1836). La sistematica intraspecifica relativa a *C. stentzii*, proposta da NORDSIECK (1963), prevedeva le seguenti sottospecie:

- *Ch. stentzii stentzii*: sottospecie tipica, per la Val di Non e le Dolomiti occidentali;

- *Ch. stentzii paroliniana* (DE BETTA & MARTINATI, 1855) Valsugana (da Primolano ad Oliero) e Valstagna;
- *Ch. stentzii cincta* (BRUMATI, 1838), con più "forme" ("geographische Form"; "Lokalrasse") così distribuite: 1 - S. Martino di Castrozza; 2 - Valle del Piave (tra il Cordevole e Cima Gogna, in Cadore); 3 - Dolomiti settentrionali (Valle di Lienz, Dolomiti di Sesto, sino al "Gruppo del Sappada"); 4 - corrispondente alla *disjuncta* nella Fischleintals; 5 - corrispondente alla forma tipica, valle del Piave e tutto il Friuli; 6 - corrispondente alla *costulato-striata*, Malborghetto e S. Caterina; 7 - M. Pramaggiore; 8 - Karawanken;
- *Ch. stentzii letochana* (GREDLER, 1874) in Val Fonda, sul versante settentrionale del M. Cristallo.

BANK (1987) rivede taluni punti del quadro proposto da Nordsieck, elevando a sottospecie *Ch. stentzii costulato striata* (WESTERLUND, 1878). Bank inoltre riduce l'areale di *Ch. stentzii paroliniana* (DE BETTA & MARTINATI, 1855), alla parte sommitale della Valstagna e fornisce della stessa una diversa descrizione. Nello stesso lavoro egli propone inoltre due nuove entità:

- *Ch. stentzii faueri* (BANK, 1987) per la Valsugana, tra Pove del Grappa e Grigno;
- *Ch. stentzii butoti* (BANK, 1987) per una stazione tra Mezzolombardo e Fai della Paganella.

Più di recente FAUER (1990) introduce una ulteriore sottospecie:

- *Ch. stentzii nordsiecki* (FAUER, 1990) per un vallone delle prealpi trevigiane (Val Mareno).

Infine NORDSIECK (1993) rivede le sue posizioni relativamente alla *Clausilia cincta* var. *disjuncta* (WESTERLUND, 1878) la quale non sarebbe più una semplice forma della *Ch. stentzii cincta*, ma una distinta sottospecie alla quale assegna, essendo il nome *disjuncta* preoccupato, il nuovo nome di *Ch. stentzii westerlundii*.

Una sistematica esplorazione delle falesie dell'Italia nord-orientale, effettuata allo scopo di campionarne e studiarne le faune a gasteropodi, ha permesso l'individuazione di numerose popolazioni di *Charpentieria stentzii*, delle quali di seguito si fornisce resoconto.

Materiali e metodi

In tabella I è riportato l'elenco delle stazioni di raccolta delle popolazioni. Nella fig. 1A le medesime sono riportate su una carta geografica semplificata, con riferimento ai quadranti UTM. In fig. 1B sono riportate tutte le stazioni sin qui esplorate. La ricerca è iniziata nel 1996 ed è tuttora in corso.

L'area oggetto della raccolta è compresa tra il 45esimo e 47esimo parallelo, e tra 10° e 14° di longitudine Est. I rilievi sono prevalentemente calcarei con le importanti eccezioni dell'area dolomitica e del gruppo Lagorai-Monzoni di origine vulcanica: altre aree, di minore estensione, presentano litosuolo di altra origine (depositi paleozoici in alta Carnia ed in alto Cadore).

N. di staz.	stazione	area di riferimento	prov.	UTM	lung.	larg.	ratio	ratio II avv.	papille	costolatura	labbro	apertura	carena	prouberanza	plica sulcale	plica suturale
238	Agana di Fonzaaso	Feltrino	BL	50971	15,9	3,6	4,4	1,2	PG	L	PA	ST	PC	A	AS	AS
253	Agordo -> Cencenighe	Agordino	BL	51372	16,7	4,0	4,2	0,6	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
54	Alleghe -> Rocca Pietore	Agordino	BL	51427	15,4	3,9	3,9	1,2	PP/PGS	L	PA	SQ	PC	A	PR	PR
218	Alpi di Fanes - Prato Piazza	Dolomiti settentrionali	BZ	51727	17,4	3,9	4,5	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
156	Ampezzo -> Sauris + staz.	Carnia	UD	51452	19,9	5,6	3,6	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	PRR	PRR
241	Auronzo - S. Marco	Cadore	BL	51529	18,6	4,7	4,0	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PRR	PRR
43	Barcis - Arcoia - Valcellina - più prelievi	Prealpi Carniche	PN	51230	19,8	4,6	4,3	1,3	PP	L	IA	SQ	PC	A	PRR	PRR
131	Barcis - Valcellina - loc. Portuz	Prealpi Carniche	PN	51131	21,0	4,0	5,3	0,8	PG	LC	MA	SQ	C	SV	PR	AS
40	Canalon di Roana	Altipiani di Asiago	VI	50869	19,3	4,1	4,7	1,2	PG	C varia	MA	TR	C	SV	PR	AS
215	Carbionin	Dolomiti settentrionali	BZ	51628	18,1	4,2	4,3	1,2	PGS	L	IA	SQ	PC	A	AS+PRR	PRR
212	Carbionin -> Dobbiaco	Dolomiti settentrionali	BZ	51728	15,0	3,9	3,8	1,2	AS	L	IA	SQ	PC	A	AS+PR	PRR
85	Casere Bortot -> rif. VII Alpini	Dolomiti settentrionali	BL	51128	17,7	4,0	4,4	1,2	PP	L	IA	SQ	C	A	PR	PR
90	Cedarchis -> Lovèa	Dolomiti Bellunesi	UD	51435	19,0	4,4	4,3	1,3	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
25	Cima Gogna	Alta valle del Piave	BL	51530	19,0	4,2	4,5	1,3	PP	L	PA	ST	C	SV	PR	PR
165	Cima Sappada -> rif. M. Siera - due stazioni	Comelico	BL	51632	17,4	3,8	4,6	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	AS+PRR	AS+PR
86	Collina -> M. Coglians	Carnia	UD	51436	18,9	4,7	4,0	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	AS+PR	PR
223	Cortina -> Carbionin (rio Specie)	Dolomiti settentrionali	BL	51627	16,7	4,6	3,6	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
225	Dordola in Val D' Aupa	Carnia	UD	51436	18,1	4,7	3,9	1,2	PP	L	IA	SQ	C	A	PR	PR
210	Fai di Paganella - pendici settentrionali M. Fausior	Trentino occidentale	TN	51265	17,1	3,5	4,8	1,0	PG	C	MA	TR	C	SV	AS	AS
72	Fonzaaso -> Primiero - Monte Croce Pontet	Alta valle del Cison	TN	51171	16,0	3,6	4,4	1,2	PP/PGS	L	PA	ST	PC	SV	PR+AS	PRR
59	Fonzaaso -> Primiero - Pala dei Scios	Alta valle del Cison	BL	51071	15,8	3,9	4,1	1,4	PGS	L	MA	TR	PC	SV	AS+PR	PRR
70	Fonzaaso -> Primiero - Port/roè	Alta valle del Cison	BL	51071	15,3	3,9	3,9	0,6	PGS	L	PA	SQ	PC	A	AS	PR
154	Forcella Lavaret	Dolomiti Pesarine	UD	51531	17,0	3,9	4,4	1,3	PGS	LC	IA	SQ	PC	A	PR	PR
161	Forcella Lavaret -> Culzei (Rio Bianco)	Dolomiti Pesarine	UD	51532	20,3	4,9	4,1	1,3	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
256	Forcella Scarnia	Dolomiti Bellunesi	BL	51172	17,2	4,2	4,1	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
201	Forni di Sopra	Carnia	UD	51431	15,7	3,8	4,1	1,2	PG	C	IA	SQ	C	A	PR	AS
251	Forno di Zoldo - laghetto di Vach	Val Zoldana	BL	51328	16,8	4,1	4,1	1,2	PP	L	IA	SQ	C	A	PR	AS
7	Frisoni -> Gavelle (viadotto Val Gadena)	Altipiani di Asiago	VI	50870	17,6	3,6	4,9	1,3	PG	L	MA	TR	C	SV	AS	AS
171	Giatis (Val Storta)	Alpago/Cansiglio/M.Cavallo	PN	51031	15,2	4,0	3,8	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	AS
243	Giazza -> Revolto	Prealpi Vicentine/Veronesi	VR	50666	16,2	3,8	4,3	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PRR	AS
133	Laggio di Cadore - S. Daniele	Cadore	BL	51530	17,4	4,2	4,1	0,6	PG	L	IA	SQ	PC	A	PRR	AS
231	Laghi di Fusine	Carnia	UD	51439	18,2	4,5	4,0	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	AS+PR	AS
239	Laghi di Landro	Dolomiti settentrionali	BZ	51628	16,5	4,2	3,9	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
234	Lago di Predil - più stazioni	Carnia	UD	51438	19,0	4,5	4,2	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
189	M. Cengio - cima	Altipiani di Asiago	VI	50768	16,4	3,6	4,6	1,2	PG	C	MA	TR	C	SV	AS	AS
28	Madonna del buso - Val Frenzela	Altipiani di Asiago	PN	50870	16,5	3,8	4,3	1,3	PG	L+Ch+C	MA	TR	C	SV	AS	AS
193	Mezzocanale - Valcellina	Prealpi Carniche	PN	51230	20,3	4,6	4,4	1,3	PP	L	IA	SQ	C	A	PR	PR
273	Oliero Grotte	Valsugana	VI	50870	14,2	3,5	4,1	1,2	PP/PG	L	MA	SQ	C	A	AS	AS
149	Ovaro	Carnia	UD	51433	19,1	3,9	4,9	1,1	PGS	L	IA	SQ	C	A	AS	PR

N. di staz.	stazione	area di riferimento	prov.	UTM	lung.	larg.	ratio	ratio II avv.	Papille	costolatura	labbro	apertura	carena	protuberanza	plica sulcata	plica suturale
272	Passo Broccon -> S. Donato	Lamonese-Tesino	TN	51170	13,7	3,7	3,7	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	AS+PRR	AS
88	Passo Cason di Lanza	Carnia	UD	51535	un solo esemplare danneggiato											
61	Passo di Praderadego	Prealpi Bellunesi-Trevigiane	TV	50927	13,9	2,2	6,3	1,3	PG	LC	MA	TR	C	SV	AS	AS
248	Passo di Pramollo - più stazioni	Carnia	UD	51536	18,8	4,8	3,9	1,2	PP	L	IA	SQ	C	A	PR	PR
213	Passo Duran - Croda Spiza	Agordino -> Zoldano	BL	51327	14,8	3,5	4,2	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR+AS	PR
89	Passo Giàu -> Pocol	Ampezzano	BL	51527	15,8	3,5	4,5	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	AS+PRR	PR
77	Passo Monte Croce Carnico	Carnia	UD	51634	22,7	5,0	4,5	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PRR	PR
235	Perarolo di Cadore	Cadore	BL	51429	19,7	4,4	4,5	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	AS+PRR	AS
65	Pesaris	Dolomiti Pesarine	VI	50870	17,2	3,6	4,8	1,4	PG	C	MA	TR	C	A	AS	PR
16	Piangrande -> Foza - più stazioni	Altipiani di Asiago	VI	51532	19,4	4,5	4,3	1,2	PP	L	IA	SQ	C	SV	AS	AS
4	Preone	Prealpi Carniche	UD	51333	22,1	4,9	4,5	1,2	PP	L	IA	ST	C	SV	PR	PR
21	Preone -> Sella Chianzutan - più stazioni	Prealpi Carniche	UD	51333	19,6	4,8	4,1	1,2	PP	L	IA	ST	C	A	AS	PR
64	Rocca d'Arsiè -> Cison del Gr. - Incino	Bassa valle del Cison	BL	50971	17,5	3,7	4,7	0,7	PG	L	MA	TR	PC	SV	AS	PR
64	Rocca d'Arsiè -> Cison del Gr. Cison	Bassa valle del Cison	BL	50971	16,1	4,0	4,0	0,6	PP/PGS	L	IA	SQ	PC	A	AS	AS
64	Rocca d'Arsiè -> Cison del Gr. Incino-Cison	Bassa valle del Cison	BL	50971	17,3	4,1	4,2	1,2	PG	L	IA	ST	PC	A	PR	PR
275	Roe in Val Senaiga	Lamonese - Tesino	TN	51070	15,1	3,7	4,1	1,3	PGS	L	IA	SQ	PC	SV	AS	AS
202	S. Francesco in Val d'Arzino -> Sella Chianzutan - più stazioni	Prealpi CarnicheUD513418,3,4,3							4,3	1,2	PP	L	IA	SQ	C	SV
PRPR																
200	S. Pietro di Ragogna	Prealpi Carniche	UD	51134	19,9	4,3	4,6	1,1	PP	L	MA	SQ	C	A	PR	PR
57	S. Romedio in Val di Non	Valle di Non	TN	51366	15,7	3,7	4,2	1,2	PG	L	IA	SQ	PC	SV	AS	AS
236	Sappada - ponte del Rio Bianco	Comelico	BL	51631	18,1	3,9	4,6	1,4	PP	L	PA	SQ	C	A	PR	PR
67	Sappada -> M. Peralba	Comelico	BL	51632	15,6	3,8	4,1	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
159	Sauris - La Maina	Carnia	UD	51432	19,4	4,6	4,2	2,1	PP	L	IA	SQ	C	A	PR	PR
36	Scalon	Bassa valle del Piave	BL	50972	16,9	3,5	4,8	1,4	PG	L	MA	TR	C	SV	PR	PRR
80	Serrai di Sottoguda	Marmolada	BL	51472	15,2	4,2	3,6	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
95	Studena -> Cason di Lanza - più stazioni	Carnia	UD	51536	19,7	4,7	4,2	1,3	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
92	Studena Bassa	Carnia	UD	51536	15,7	4,4	3,6	0,6	PP	L	IA	SQ	C	A	PR	AS
17	Tovena -> passo S. Boldo - stazioni quadrante 50927	Prealpi Bellunesi-Trevigiane	TV	50927	12,5	2,7	4,6	1,4	PG	L	MA	TR	C	A	PR	AS
50	Tramonti di Sopra -> Passo Rest	Prealpi Carniche	PN	51332	21,8	4,7	4,6	1,2	PG	LC	IA	SQ	C	A	PR	PR
123	Tramonti di Sotto	Prealpi Carniche	PN	51233	20,3	4,0	5,1	0,7	PG	LC	IA	SQ	C	A	PR	PR
29	Trasaghis -> Alesso	Prealpi Carniche	UD	51235	19,3	4,6	4,2	1,2	PP	L	MA	TR	PC	A	PR	AS
232	Ugovizza -> rif. Nordio	Carnia	UD	51538	17,8	4,6	3,9	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	AS	AS
69	Val Canali - sentiero per il rifugio Treviso	Pale di S. Martino	TN	51272	16,1	4,1	3,9	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
158	Val Cimoliana - fine valle	Prealpi Carniche	TN	51330	17,7	4,3	4,1	1,2	PG	C	IA	SQ	PC	A	PR	AS+PR
163	Val Cimoliana - metà valle	Prealpi Carniche	PN	51330	14,0	3,7	3,8	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	PRR	AS+PR
155	Val Cimoliana - salita al biv. Gervasutti	Prealpi Carniche	PN	51330	17,1	4,0	4,3	1,1	PG	C	IA	SQ	PC	SV	AS+PR	AS+PR
15	Val Cordevole - La Stanga	Agordino	BL	51227	18,0	3,8	4,7	1,3	PGS	L	MA	TR	PC	A	PR	PR
147	Val de Foran (Cison di Valmartino) - più stazioni	Prealpi Bellunesi-Trevigiane	TV	50927	12,8	2,6	4,9	1,3	PG	L	MA	TR	C	SV	AS	AS
162	Val di Canzoi - Sassi de Santin	Dolomiti Bellunesi	BL	51172	17,7	4,1	4,3	0,6	PP	L	IA	SQ	PC	A	AS	PR

N. di staz.	stazione	area di riferimento	prov.	UTM	lung.	larg.	ratio	ratio II avv.	Papille	costolatura	labbro	apertura	carena	protuberanza	plica sulcata	plica suturale
185	Val di Schievenin + stazioni salendo la valle	Bassa valle del Piave	BL	50972	16,8	3,6	4,7	1,3	PG	L	MA	TR	C	SV	AS	AS
260	Val Falcina	Dolomiti Bellunesi	BL	51127	18,6	4,1	4,5	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
220	Val Fondà - Carbonin	Dolomiti settentrionali	BZ	51628	17,0	4,4	3,9	1,0	PG	C	IA	SQ	PC	A	PR	AS
99	Val Gallina - Sozerene	Alpago/Cansiglio/M.Cavallo	BL	51229	19,7	4,2	4,7	1,2	PGS	L	IA	SQ	PC	A	PR	AS
270	Val Gares - cascate	Agordino	BL	51372	16,3	4,1	4,0	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	AS+PRR	PR
150	Val Giralba - Auronzo	Cadore	BL	51630	17,9	4,9	3,7	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	AS	PR
208	Val Marzon - Auronzo	Cadore	BL	51629	18,0	4,7	3,8	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
71	Val Noana - più stazioni salendo la valle fino al rifugioDolomiti Bellunesi	TN	51171	17,8	3,9	4,6	1,4	PP	L	PA	SQ	PC	A	AS+PR	PR	
66	Val Settimana - sorgente sulfurea	Prealpi Carniche	PN	51331	20,1	4,8	4,2	0,6	PP	L	IA	SQ	C	A	PR	PR
237	Valle D'Oten	Cadore	BL	51529	19,6	4,9	4,0	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR
110	Valle di S. Martino - più stazioni	Dolomiti Bellunesi	BL	51072	19,7	4,5	4,4	1,1	PP	L	IA	SQ	PC	A	AS	PR
230	Vallone di Malborghetto	Carnia	UD	51538	15,1	4,1	3,7	1,2	PGS	C	IA	SQ	C	A	AS	PR
229	Vallone di Valbruna	Carnia	UD	51438	19,1	4,4	4,3	1,3	PP	L	IA	SQ	C	A	PR	PR
103	Valnuvola - alle grotte - più stazioni	Lamonese - Tesino	BL	51070	16,6	3,9	4,3	1,3	PGS	L	MA	ST	C	A	PR	PR
136	Vette Feltrine - salita al rif. Dal Piazz - più stazioni	Dolomiti Bellunesi	BL	51072	17,3	4,2	4,1	1,2	PP	L	IA	SQ	PC	A	PR	PR

Tab. I - Elenco delle stazioni a *Charpentieria stentzii*.- Sampling stations of *Charpentieria stentzii*.

Legenda

The following characters are listed:

lung. = lunghezza totale della conchiglia (shell length)

larg. = larghezza massima della conchiglia (shell width)

ratio = rapporto tra le due misure precedenti (length/width ratio)

ratio II avv. = rapporto tra l'altezza e la larghezza del penultimo avvolgimento (ratio between height and width of the second-last whorl)

Le misure sopra riportate sono le medie riscontrate su 10 esemplari di ciascuna popolazione (length, width, ratio, ratio II avv. are calculated as the average of 10 specimens dimensions)

Aspetto delle papille (papillae): PP = poco sviluppate, numerose (a lot of little papillae); PG = sviluppate, rade, presenti anche sull'ultimo avvolgimento (well developed, also on the last whorl); PGS = sviluppate ma non presenti sull'ultimo avvolgimento (well developed, not on the last whorl)

Costolatura (rib): L = conchiglia liscia o rigata (smooth); C = costolatura presente (with prominent rib); Ci = costolatura accennata (intermediate)

Labbro (aperture lip): IA = interrotto superiormente o attaccato al giro retrostante (interrupted in the upper side or attached on the body-whorl); PA = poco avanzato rispetto al giro retrostante (less outdistanced from the body-whorl); MA = molto avanzato (clearly outdistanced from the body-whorl)

Apertura (aperture): SQ = bocca quadrata (square form); TR = triangolare-piriforme (from a triangular form to a pyriform one)

Cresta basale (carena): PC = poco sviluppata (less developed); C = molto sviluppata (well developed)

Gibbosità (prominence): A = assente, poco pronunciata (without prominence); SV = evidente, sviluppata (well developed)

Plica sulcata (Sulcalis): AS = assente (absence); PRR = presente rudimentale (non completa, poca concrezione) (weaking developed); PR = presente (developed)

Plica suturale (Suturalis): AS = assente (absence); PRR = presente rudimentale (non completa, poca concrezione) (weaking developed); PR = presente (developed)

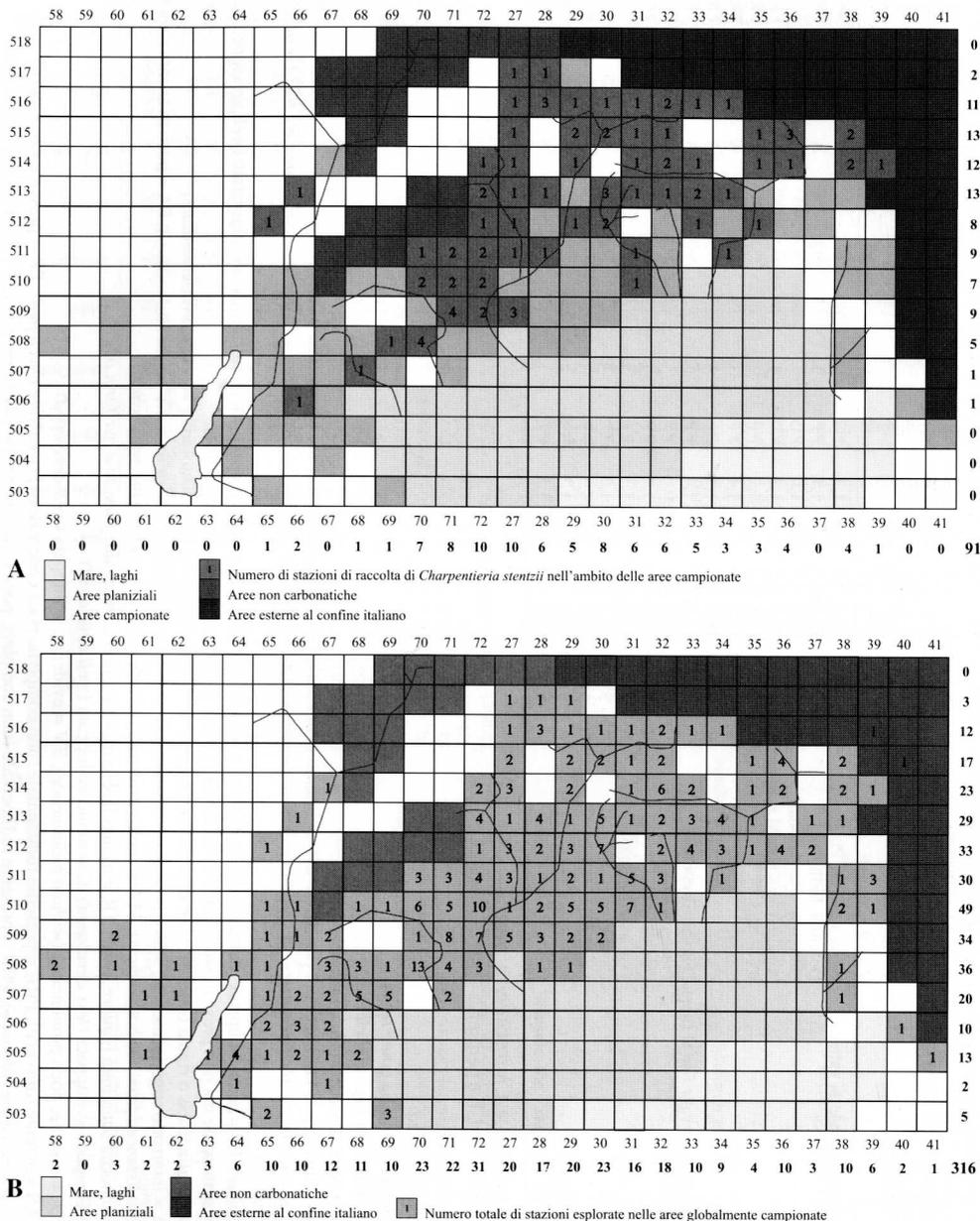


Fig. 1 - Carta semplificata dell'Italia nord-orientale con reticolo UTM e fiumi. A - Per ogni quadrato è riportato il numero di stazioni a *Charpentieria stentzii*; B - Numero totale delle stazioni esplorate riferite ai quadranti UTM.

- Simplified map of North-eastern Italy with UTM squares grid and rivers. A - The numbers reported in each square are the numbers of *Charpentieria stentzii* sampling stations. B - In the UTM squares grid is reported the total number of sampling stations.

Le caratteristiche della conchiglia prese in considerazione sono (si vedano anche la fig. 2 e la fig. 3):

- dimensioni generali (lunghezza e larghezza massima);
- dimensioni dell'apertura rispetto alle dimensioni generali;
- colore del nicchio;
- costolatura: presenza, rilievo, forma e spaziatura delle costole;
- rapporto tra lunghezza e larghezza;
- grandezza, spaziatura e distribuzione delle papille sulle suture;
- forma dell'apertura, da squadrata a marcatamente triangolare;
- forma del peristoma, da bruscamente riflesso a gradatamente svasato;
- posizione del bordo superiore del peristoma rispetto al retrostante giro (da saldato o mancante a distaccato e discostato);
- presenza e consistenza della plica suturale;
- presenza e consistenza della plica sulcale;
- altezza e lunghezza della lamella superiore (o parietale);
- sviluppo della lamella columellare;
- sviluppo della cresta basale;
- sviluppo di una gibbosità della conchiglia tra la plica principale e la sutura superiore;
- presenza e consistenza del callo palatale.

Il materiale è stato esaminato e misurato allo stereoscopio ed i relativi disegni sono stati eseguiti alla camera chiara. Le misure riportate si riferiscono a medie calcolate su un campione di 10 esemplari per ciascuna popolazione.

Risultati e discussione

Charpentieria stentzii vive in ambienti rocciosi con particolari condizioni del substrato (calcareo compatto e non friabile, a giacitura verticale/strapiombante, con fessure ed articolazioni tali da creare anfratti protetti dalla pioggia) ed elevata umidità relativa. La specie è presente, ad esempio, nelle falesie di forra, in quelle di versanti settentrionali ed ombrosi, in prossimità di cascate e, solo in quota, anche su falesie esposte a meridione. L'areale della specie, già suddiviso in corpi rocciosi tra loro isolati, viene ulteriormente frazionato e limitato da queste specifiche esigenze ambientali. Per contro *Charpentieria stentzii* sembra meno esigente di altri gasteropodi tipici di falesia (generi *Cochlostoma*, *Chondrina*, *Chilostoma*) per le condizioni di temperatura, con una estensione dei potenziali ambienti in quota dove la stagione di gelo è assai lunga (Stazioni della Busa delle Vette, a m 2.100, della Val Fonda sul versante nord del M. Cristallo, alla base delle pareti settentrionali delle Dolomiti Pesarine) e verso settentrione (Dolomiti di Sesto). La specializzazione

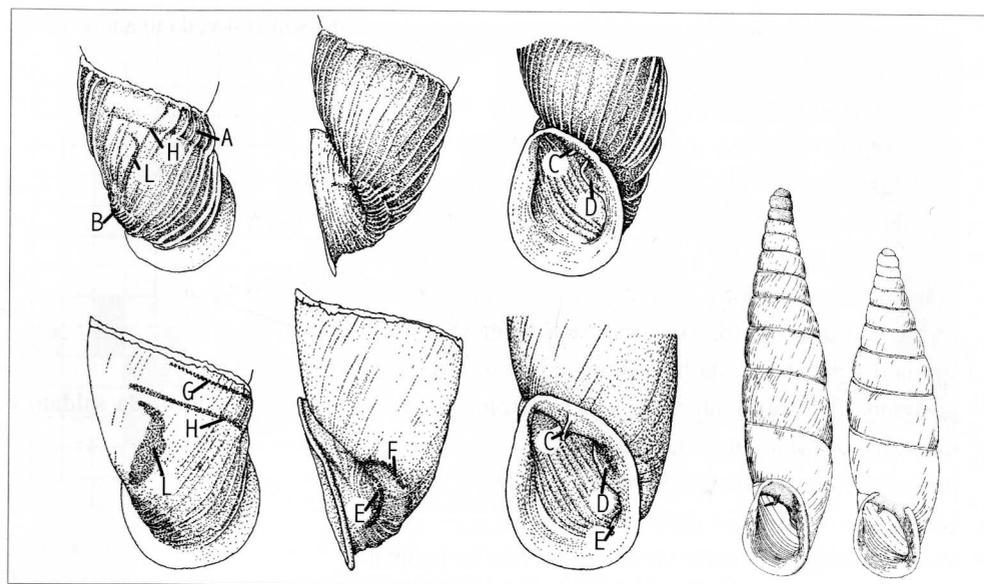


Fig. 2 - Tratti morfologici della conchiglia di *Charpentieria stentzii*, scala 5:1. In alto è raffigurato un esemplare della popolazione "Madonna del buso-Val Marzola" (staz. 28); in basso della popolazione di Giais (staz. 171). A fianco due esemplari ritrovati in accoppiamento della popolazione della Valle D'Oten (staz. 237); si noti la diversità della morfologia generale della conchiglia. - *Shell morphology in Charpentieria stentzii* (5x). Upper side: specimen from "Madonna del Buso-Val Marzola" (sampl. stat. 28); below left: specimen from Giais (sampl. stat. 171); below right: two coupling specimens from Valle D'Oten (sampl. stat. 237), with quite different morphological shape. A: gibbosità (prominence); B: cresta basale (carena); C: lamella parietale (o superiore) (parietal plica); D: lamella columellare (columellar plica); E: lamella subcolumellare (subcolumellar plica); F: plica sulcale (sulcal plica); G: plica suturale (sutural plica); H: plica principale (principal plica); I: lunella (lunella).

ecologica della specie fa presumere che le popolazioni siano isolate e, data la limitata ampiezza degli ambienti adatti, sono ipotizzabili fenomeni di deriva genetica dovuti alla esiguità delle popolazioni.

Per quanto sopra esposto, è evidente come solo una capillare ed estesa esplorazione del territorio può consentire la raccolta di dati sufficienti ad apprezzare il livello di divergenza morfologica tra le conchiglie delle diverse popolazioni e, quindi, di valutarne il possibile significato ai fini tassonomici. Le ricerche dei precedenti autori e quella attuale non coprono che parzialmente l'ipotetico areale. Anche dove si è raccolto, la trama delle stazioni è molto lassa. Purtroppo l'esplorazione di aree mai prima considerate ha portato all'individuazione di nuove "forme" non ancora note che qui di seguito sono sinteticamente descritte, allo scopo di contribuire ad una più ampia conoscenza della variabilità della specie, conoscenza che è il necessario presupposto per una futura, sempre più accurata revisione della sua sistematica sottospecifica.

Forma degli Spalti di Toro (Staz. 201, 155, 158)

Dimensioni - lunghezza totale mm 17.4; larghezza massima mm 4.2; numero dei giri 10.5. Marcata costolatura presente su tutto il nicchio. Peristoma da saldato a poco distaccato rispetto alla parete del giro retrostante. Bocca squadrata. In taluni esemplari è presente un ben formato callo palatale. La plica suturale è in genere presente e per lo più debole, raramente assente. Plica sulcale non presente. Cresta basale poco profonda. Gibbosità assente (fig. 5A).

Tranne la costolatura, le altre caratteristiche del nicchio rimandano a *Ch. st. cincta*. La forma è presente nella alta valle Cimoliana, sia a fondovalle che in quota, e nell'area a nord retrostante (Passo Mauria). Sempre in valle Cimoliana, si ritrovano forme non costolate per il resto simili alla forma descritta (anche nella variabile presenza delle pliche suturale e sulcale) e riferibili a *Ch. st. cincta*: all'inizio della valle sembra essere esclusiva la forma non costolata; a fine valle sono presenti popolazioni costolate e non. In quota e nel versante settentrionale le popolazioni sembrano essere tutte costolate.

Forma del basso Piave (Staz. 36, 185)

Dimensioni - lunghezza da ca. mm 15 (popol. di Scalon) a mm 19 (popol. della Valle di Schievenin); larghezza da mm 3.3 a 4.1; numero dei giri da 9.5 a 10.5. Forma snella. Papille sviluppate, rade, irregolarmente disposte, presenti anche sull'ultimo giro e segnanti un inizio di costolatura. Costolatura nucale molto sviluppata. Apertura triangolare-piriforme con peristoma distaccato dalla parete del giro retrostante. Peristoma svasato. Lamella parietale molto sviluppata, sottile. Plica suturale da rudimentale ad assente. Plica sulcale presente, anche se ridotta, nella popolazione di Scalon; assente nelle popolazioni della Valle di Schievenin. Lunella a forma di sottile virgola. Cresta basale molto pronunciata. Gibbosità evidente tra la plica principale e la sutura soprastante (fig. 5B e C).

La morfologia del nicchio è simile a *Ch. st. nordsiecki* ma le dimensioni sono significativamente superiori. Questa "forma" si ritrova in due diverse aree: la prima (popolazione di Scalon) è limitata ad una sola ed isolata stazione nell'unica falesia che arriva, alla base, sino al letto del Piave (questo dove il fiume, percorsa la Val Belluna, taglia le Prealpi per arrivare in pianura). La seconda, con popolazioni più numerose ed in un maggior numero di stazioni, nelle falesie della valle di Schievenin, valle laterale che sbocca appena prima della pianura, sulla destra orografica del Piave stesso.

Forma del M. Cengio (Staz. 189)

Dimensioni - lunghezza mm 17.4; larghezza mm 3.8; numero dei giri 11.5. Forma snella. Banda perlacea sulle suture quasi assente. Papille enormi, rade, irregolarmente di-

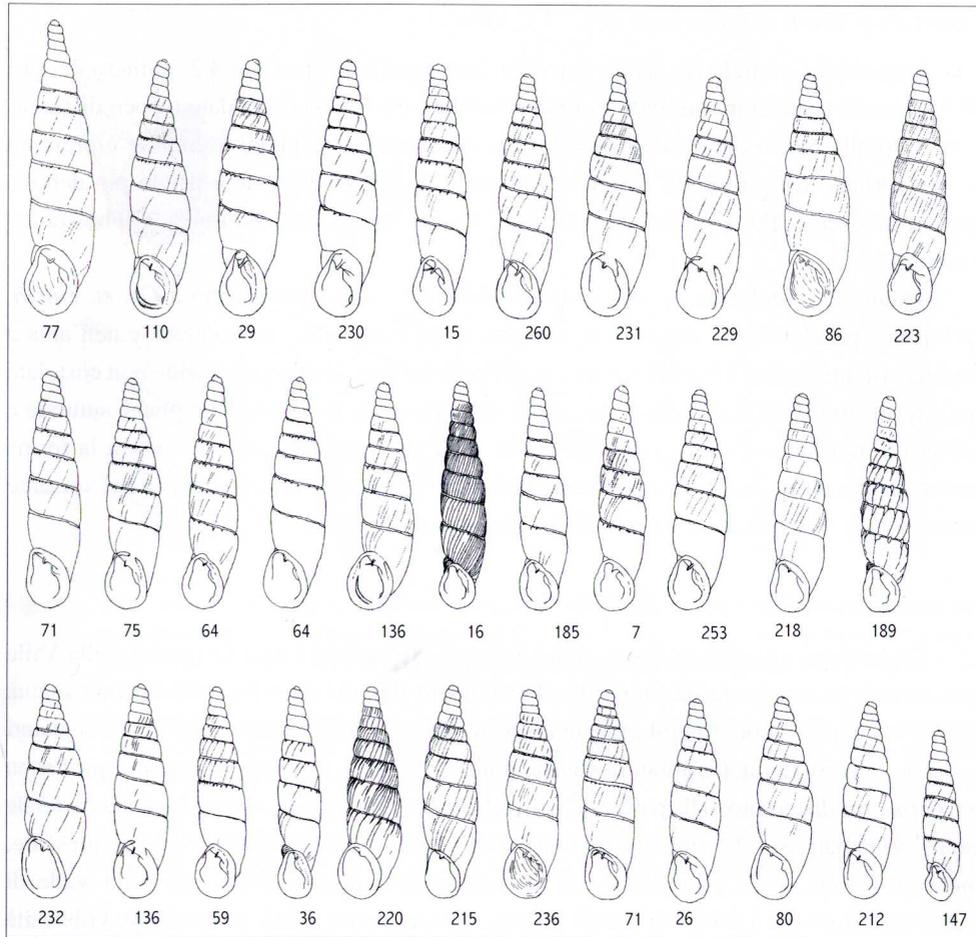


Fig. 3 - Variabilità nella morfologia della conchiglia in *Charpentieria stentzii*: si notano le variazioni di dimensioni (altezza e larghezza), di forma (snella o rigonfia), di forma dell'apertura, di costolatura. Il numero riportato sotto ogni esemplare raffigurato (scala 2:1) si riferisce alla popolazione di provenienza così come numerata in tabella I.

- *Shell morphology in Charpentieria stentzii. Variations in height, width, shell shape, shell aperture shape, ribs. The numbers below each specimen (2x) are the sampling stations numbers (see tab. I).*

sposte, presenti anche sull'ultimo giro. Dalle papille parte una costolatura molto pronunciata, con coste irregolari nella forma e nel rilievo. Costolatura nucale pronunciata. Apertura marcatamente triangolare con peristoma distaccato e molto discostato rispetto al giro retrostante. Lamella columellare molto rilevata. Cresta basale molto profonda. Marcata gibbosità tra la plica principale (molto sviluppata) e la sutura. Lunella a forma di sottile virgola. Pliche suturale e sulcale assenti (fig. 5D).

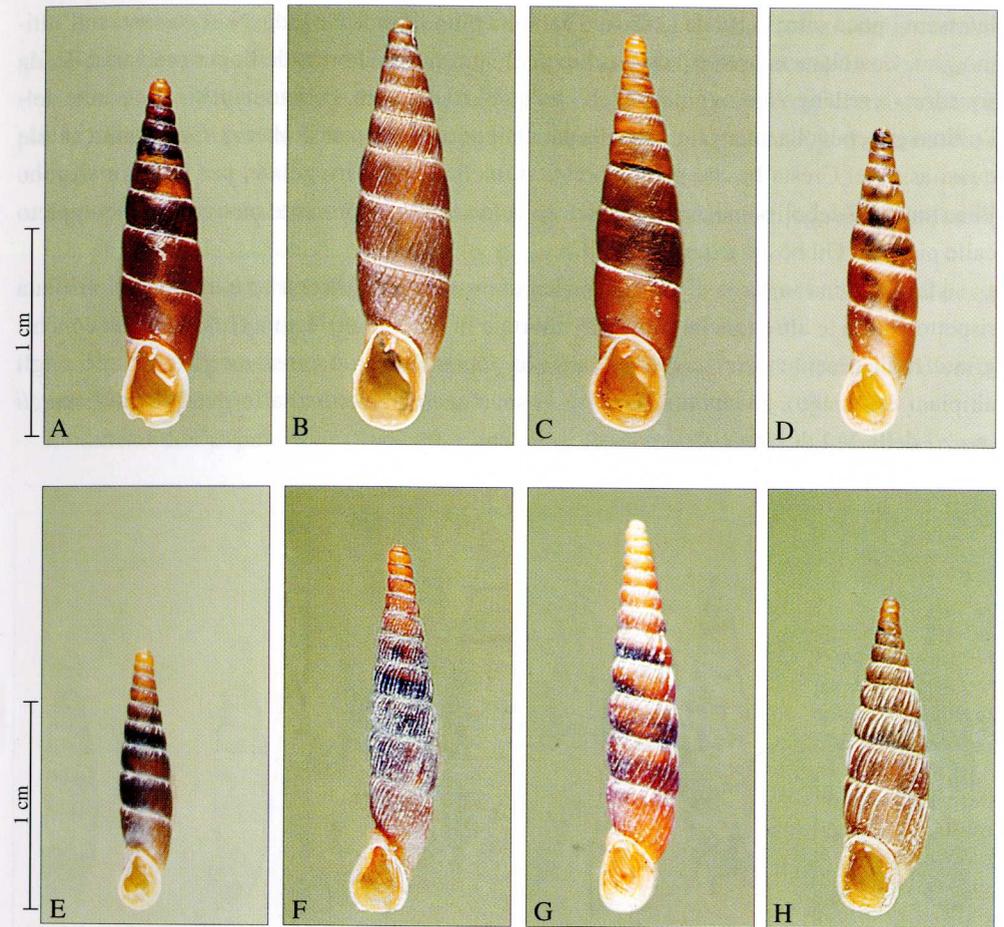


Fig. 4 - Alcuni esemplari di *Charpentieria stentzii* (foto M.M. Giovannelli).

- *Some specimens of Charpentieria stentzii (Photo M.M. Giovannelli).*

A: staz. 64, tra Incino e Cison del Grappa (BL/VI)

B: staz. 50, P.sso Rest (Tramonti di Sopra, PN)

C: staz. 229, Vallone di Valbruna (UD)

D: staz. 59, Valle di Primiero, Col dei Scioss (BL)

E: staz. 61, P.sso di Praderadego (BL/TV)

F: staz. 210, M. Fausior (TN)

G: staz. 189, Cima del M. Cengio (VI)

H: staz. 220, Val Fonda (BZ)

Questa forma è presente sulle falesie di vetta del monte Cengio, sul bordo occidentale dell'Altipiano di Asiago.

Forma di Giazza, in Val d'Illasi (Staz. 243)

Dimensioni - lunghezza variabile da ca. 15 a 19 mm; larghezza ca. mm 4; numero dei giri 9.5-10.5. Mediamente rigonfia, con massima larghezza sull'ultimo giro. Papille picco-

le/assenti, poco oltre la banda perlacea. Talvolta più sviluppate e rade. Non presenti sull'ultimo giro. Costolatura assente, con nicchio per lo più striato. Forma dell'apertura variabile, da squadrata a rettangolare/ovoidale e talvolta quasi triangolare. Peristoma fuso alla parete dell'ultimo giro, talvolta interrotto. Lamella parietale poco sviluppata in altezza. Costolatura nucale quasi assente. Cresta basale poco marcata. Lunella grossa, irregolare, per lo più a virgola. Plica suturale debolissima/assente. Plica sulcale assente. È presente un marcato e completo callo palatale. Gibbosità assente (fig. 5E).

La Stazione in Valle d'Illasi è l'unica in provincia di Verona ed è al momento isolata rispetto a tutte le altre (anche da quelle riportate in letteratura). La morfologia della conchiglia è radicalmente diversa da quella delle popolazioni più prossime (M. Cengio negli altipiani di Asiago). Evidenti differenze vi sono anche rispetto alla forma tipica *C. stentzii* della Val di Non.

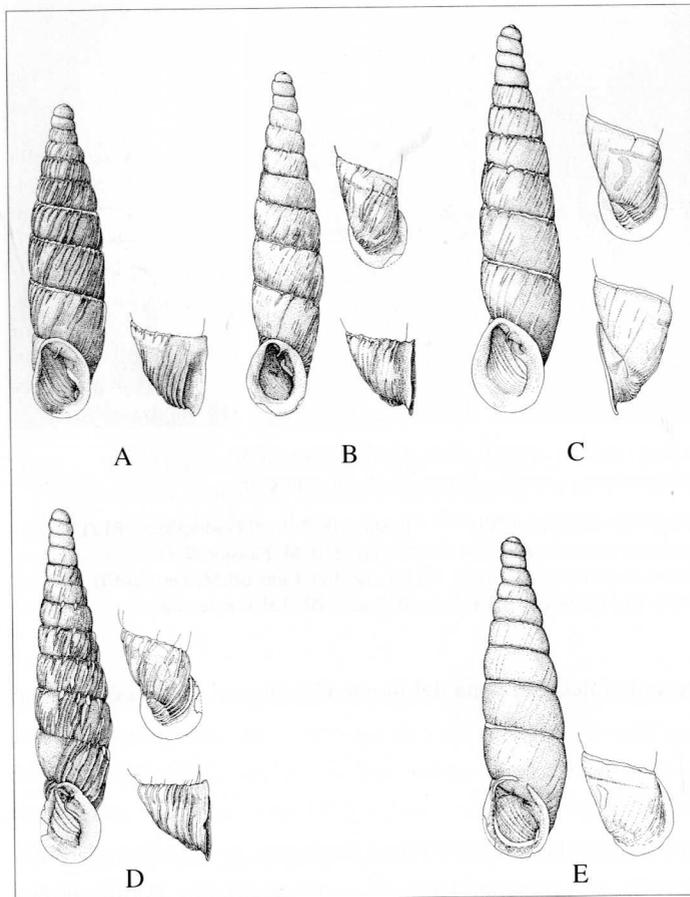


Fig. 5 - Alcune nuove "forme" di *Charpentieria stentzii*, scala 2,5:1.
- Some new "forms" of *Charpentieria stentzii* (2.5x).

A: staz. 201 Forni di Sopra (UD)
B: staz. 36 Scalon di Feltre (BL)
C: staz. 185 Schievenin (BL)
D: staz. 189 Monte Cengio (VI)
E: staz. 243 Giazza (VR)

La tassonomia intraspecifica della *Ch. stentzii* è basata sulla morfologia della conchiglia e considera come discriminanti essenziali le variazioni di costolatura e la presenza ed evidenza della plica suturale e di quella sulcale (di seguito nominate semplicemente come pliche). Sul valore tassonomico delle variazioni di costolatura si possono, però, fare alcune considerazioni:

- Le popolazioni con costolatura prominente hanno sempre areali ristretti, talvolta puntiformi, con una o poche stazioni di ritrovamento, generalmente contigue.
- Gli altri caratteri conchigliologici sono sostanzialmente simili nelle popolazioni costolate ed in quelle prossimali non costolate.
- La costolatura prominente si ripropone in popolazioni assai distanti tra di loro, diverse per il resto dei caratteri.
- In almeno due popolazioni (Staz. 40, Canalon di Roana, e Staz. 28, Val Frenzela, sugli

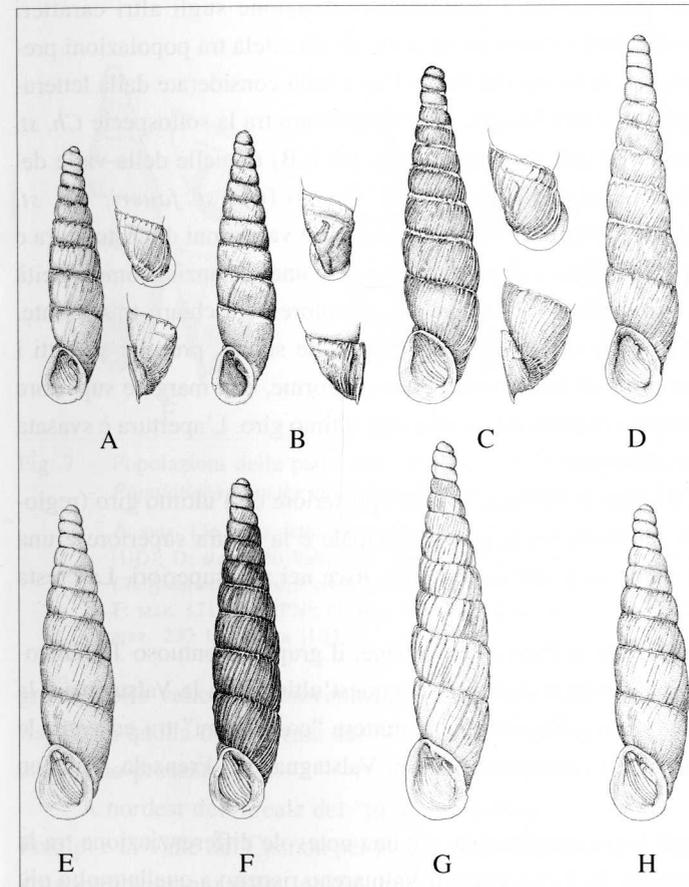


Fig. 6 - Popolazioni della parte sud-occidentale dell'areale di *Charpentieria stentzii*, scala 2,5:1.

- Populations from the south-western side of the distributional area of *Charpentieria stentzii* (2.5x).

A: staz. 61 Passo di Praderadego (TV/BL)
B: staz. 147 Valle del Foran (TV)
A e B ora inquadrati come (now included in) *Charpentieria stentzii nordsiecki* (BANK, 1987)
C/D: staz. 28 Madonna del Buso - Val Frenzela (VI)
E: staz. 7 Val Gadena (VI)
F: staz. 16 Piangrande - Fozza (VI) ora inquadrata come (now included in) *Charpentieria stentzii paroliniana* (DE BETTA & MARTINATI, 1855)
G: staz. 40 Canalon di Roana (VI)
H: staz. 238 Agana di Fonzaso (BL)

altipiani di Asiago) sono presenti esemplari con costolatura assai variabile: da pronunciata ad appena accennata o assente.

Per le pliche, si possono fare considerazioni analoghe:

- esistono popolazioni nelle quali sono ben sviluppate, contigue ad altre, pur simili per morfologia, dove queste sono assenti.
- In popolazioni ascrivibili (per morfologia ed areale) a sottospecie riconosciute vi è diversa evidenza delle due pliche, strutturate ora come un lieve accenno di deposito, ora come una marcata concrezione.
- La presenza o l'assenza delle pliche può presentarsi in popolazioni molto distanti tra loro, con morfologie generali anche molto dissimili.

Costolatura e pliche presentano quindi una variazione "casuale" ed indipendente sia all'interno, che tra popolazioni contigue: così comportandosi sono difficilmente apprezzabili e poco significative ai fini della sistematica infraspecifica della specie.

Messe da parte costolatura e pliche e centrando l'attenzione sugli altri caratteri conchigliologici, sembra possibile individuare un rapporto di parentela tra popolazioni presenti su aree di maggior ampiezza: le forme del basso Piave (non considerate dalla letteratura) sono per locazione geografica e morfologia, un collegamento tra la sottospecie *Ch. st. nordsiecki* (caratterizzata essenzialmente da nanismo, fig. 6A e B) e quelle della valle del Cismon, fig. 6H, della Valsugana e degli altipiani di Asiago (*Ch. st. faueri*; *Ch. st. paroliniana*, fig. 6F; forma del M. Cengio). Non considerando le variazioni di costolatura e la presenza ed assenza delle pliche, sembra di poter riconoscere una sostanziale omogeneità nell'aspetto: la conchiglia è per lo più snella, slanciata, di colore ocre chiaro trasparente. Le papille sono piuttosto sviluppate, talvolta enormi, rade sulle suture, presenti su tutti i giri compreso l'ultimo. L'apertura è di forma triangolare-piriforme, con margine superiore del peristoma distaccato e avanzato rispetto alla parete dell'ultimo giro. L'apertura è svasata gradualmente, senza margine riflesso.

La lamella columellare è ampia e rilevata. La parte posteriore dell'ultimo giro (regione nucale) ha una accentuata gibbosità tra la plica principale e la sutura superiore e una costolatura molto sviluppata anche nelle forme che sono lisce nei giri superiori. La cresta basale è rilevata e netta.

L'area di diffusione comprende le Prealpi Trevigiane, il gruppo montuoso Tomatico-Tomba-Grappa e gli altipiani del Tesino e di Asiago: in quest'ultimo (tra la Valsugana e la Val d'Astico) c'è una rilevante diversificazione del carattere "costolatura" tra ed entro le popolazioni presenti nelle sue valli (Valgadana, fig. 6E, Valstagna, Val Frenzela, Canalon di Roana).

Al di là della simile morfologia complessiva, c'è una notevole differenziazione tra le popolazioni per altre caratteristiche: la forma nana di Valmareno rispetto a quelle molto più

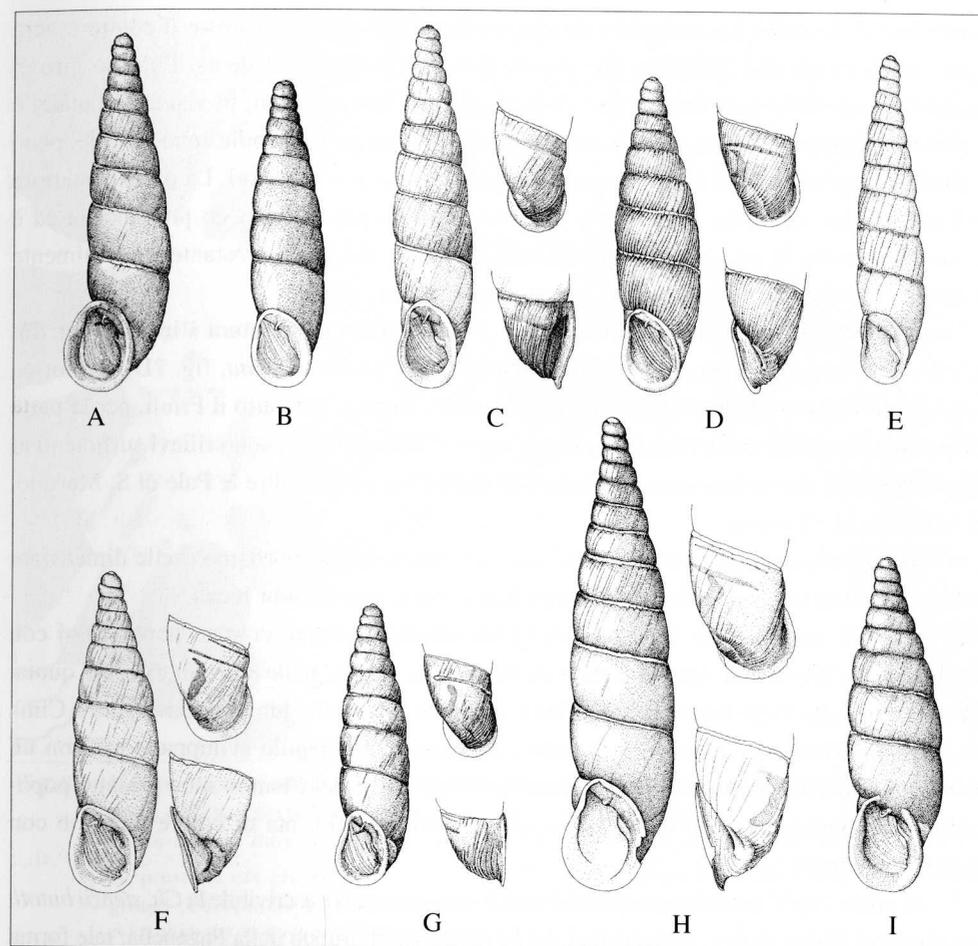


Fig. 7 - Popolazioni della parte nord-orientale dell'areale di *Charpentieria stentzii*, scala 2,5:1.

- Populations from the north-eastern side of the distributional area of *Charpentieria stentzii* (2.5x).

A: staz. 136 Busa delle Vette (BL); B: staz. 213 Passo Duran (BL); C: staz. 154 Forcella Lavardet (UD); D: staz. 230 Vallone di Malborghetto (UD); D è ora inquadrata come (*now considered as*) *Charpentieria stentzii costulato-striata* (WESTERLUND, 1878); E: staz. 123 Tramonti di Sotto (PN); F: staz. 171 Gias (PN); G: staz. 89 Passo Giau (BL); H: staz. 77 Passo M. Croce Carnico (UD); I: staz. 232 Ugovizza (UD).

grandi della valle di Schievenin; la costolatura delle popolazioni della Valstagna diversa rispetto a quella della forma del M. Cengio; le pliche generalmente assenti, ma in qualche caso sono presenti.

A nord-est dell'areale del "tipo" precedente, con confini alla Sella di Fadalto lungo le Prealpi e la Valle del Cismon per la catena montuosa a nord del Vallone Bellunese, si assiste a un cambiamento della morfologia complessiva della conchiglia: la forma del nicchio è

generalmente rigonfia (una rapporto lunghezza/larghezza meno elevato) e il colore è oca rosso, poco trasparente. Rispetto alle popolazioni del gruppo precedente, l'ultimo giro è, anche nelle forme più slanciate, poco rastremato ed il suo contorno, in visione frontale, è visibile poco sopra la base, al margine esterno del peristoma. Le papille sono piccole, poco o niente sporgenti oltre la sutura, numerose e confinate ai giri superiori. La parte posteriore dell'ultimo giro ha forma arrotondata, con cresta basale per lo più poco pronunciata ed è priva di gibbosità. Il peristoma, anche quando distaccato dal giro retrostante (generalmente è saldato o anche interrotto), è poco svasato con margine riflesso.

Questo "tipo" morfologico corrisponde a quanto già in letteratura s'intende per *Ch. st. cincta* (e, in parte, anche per la sottospecie *Ch. st. costulato striata*, fig. 7D). La forma degli Spalti di Toro rientra in tale gruppo. L'areale si estende per tutto il Friuli, per la parte a nord della valle del Piave, nel Bellunese e sino a Cortina. Non vi sono rilievi sufficienti al momento per la determinazione dei confini di diffusione a nord, oltre le Pale di S. Martino, la Marmolada e Cortina.

Anche in questo gruppo di popolazioni vi è notevole polimorfismo (nelle dimensioni e nella costolatura) che rende ben distinguibili le varie popolazioni locali.

Lungo il margine che separa il primo dal secondo gruppo, ci sono popolazioni con caratteristiche intermedie (già segnalate da NORDSIECK, 1963): nelle stazioni di bassa quota, all'imbocco della Valle del Mis e della Val Cordevole e in quelle lungo il Piave sino a Cima Gogna, sono presenti popolazioni di forma slanciata e con papille sviluppate, ma con un colore intenso e un ultimo giro poco rastremato. Nella valle del Cismon sono presenti popolazioni con peristoma poco distaccato e aspetto più rigonfio, ma di colore chiaro e con papille sviluppate.

Al primo "tipo" morfologico (popolazioni sud-occidentali) è ascrivibile la *Ch. stenzii butoti*, raccolta al di là dell'Adige, sulle pendici del M. Fausior del gruppo della Paganella: tale forma è, nei caratteri conchigliologici, identica a *Ch. stenzii paroliniana*, nonostante le stazioni di Foza (*Ch. st. paroliniana*) e della Paganella (*Ch. st. butoti*) siano assai distanti tra loro.

Diverse dai due "tipi" morfologici descritti sembrano le popolazioni a nord di Cortina (compresa la *Ch. st. letochana*), la popolazione raccolta in Val di Non (*Ch. st. stenzii*, sottospecie tipica) e la forma di Giazza in Val d'Illasi. I pochi dati a disposizione e la scarsa se non nulla esplorazione di queste aree non permette al momento ipotesi concrete, se non, appunto, la considerazione che esse appaiono diverse tra loro e rispetto ai due gruppi sopra descritti.

Alcune considerazioni di ordine paleogeografico sembrano utili per la comprensione dell'origine della attuale distribuzione: gran parte del territorio oggetto di studio era, nel corso delle ultime glaciazioni (sino a ca. 12.000 anni fa, periodo del Würm), ricoperto da ghiacci. Da questi emergevano le vette di maggior altezza e, lungo il bordo meridionale, la fascia prealpina.

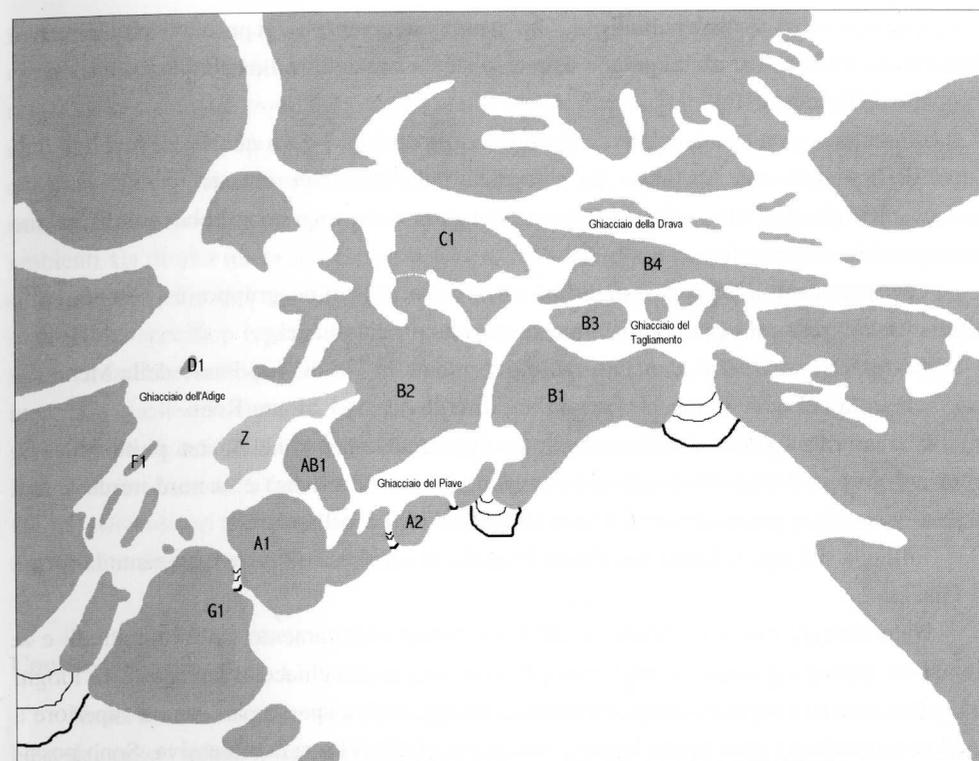


Fig. 8 - L'Italia nord-orientale durante la glaciazione Würmiana. Sono indicate in grigio le zone entro cui emergevano dai ghiacci aree più o meno continue.

- North-eastern Italy during Würm ice age. The grey colour indicates the areas free of ice.

A: presenza del gruppo delle popolazioni meridionali (presence of the southern population's group) (*Charpentieria stenzii paroliniana*)

A1 = altipiano di Asiago e del Monte Grappa

A2 = Prealpi bellunesi-trevigiane

B: presenza del gruppo delle popolazioni nord-orientali (presence of the north-eastern population's group) (*Charpentieria stenzii cincta*)

B1 = Cansiglio-Alpago-Monte Cavallo e Prealpi Carniche

B2 = Dolomiti Bellunesi, Zoldano, Agordino, Marmolada

B3 = Dolomiti Pesarine

B4 = Catena delle Alpi Carniche, dal Peralba a Tarvisio

AB: popolazioni con caratteristiche intermedie tra il gruppo delle popolazioni meridionali e quello nord-orientale (presence of intermediate populations). AB1 = Lamonese-Tesino

C: presenza del gruppo delle popolazioni settentrionali (presence of the northern population's group) (*Charpentieria st. westerlundii*, *Ch. st. letochana*). C1 = Tofane, Dolomiti di Sesto

D: stazioni a (sampling stations of) *Charpentieria stenzii stenzii*. D1 = Monte Roen, Val di Non

F: stazione a (sampling stations of) *Charpentieria butoti*. F1 = Paganella

G: stazione con la forma di Giazza (sampling stations with the Giazza form). G1 = Monti Lessini

Z = gruppo Monzoni-Lagorai di origine vulcanica, non calcarei (no limestone substratum).

Come si può osservare nella fig. 8, *Charpentieria stentzii* è oggi presente in un'area che allora era delimitata a nord dal grande ed esteso ghiacciaio della valle della Drava e ad ovest da quello dell'Adige.

L'area occupata ora dalle forme del primo gruppo è divisa da quella del secondo dall'area della piattaforma Atesina e dal ghiacciaio del Piave, con un unico e relativamente breve contatto lungo l'alta valle del Cismon, dove ora si rinvergono popolazioni con talune caratteristiche intermedie.

Charpentieria stentzii butotii affine alle forme del primo gruppo, è presente sulla Paganella, nel passato isola completamente circondata da ghiacci.

Charpentieria stentzii stentzii, invece, è presente in Val di Non-Passo della Mendola, cioè nell'isola nel passato emersa, ma dalla prima divisa, del Monte Roen.

L'area ora a *Charpentieria stentzii cincta* presentava una zona emersa piuttosto compatta nel gruppo Alpago-Cansiglio-M. Cavallo (Prealpi Carniche) e, a nord-nordest, una serie di isole più o meno divise nell'area delle Dolomiti e della Carnia.

Infine, a sud ovest, l'area del Monte Pasubio-Monti Lessini, dove è presente la forma di Giazza.

Naturalmente non è possibile un diretto e chiaro collegamento tra forme attuali e la situazione paleogeografica: la larghezza e la consistenza dei ghiacciai interposti tra luoghi ora colonizzati da forme morfologicamente analoghe sembra spesso pari se non superiore a quella riscontrata tra aree in cui vi sono variazioni di morfologia complessiva. Sono possibili varie spiegazioni: sicuramente barriere geografiche (fiumi) ed ecologiche (mancanza di falesie adatte, clima, nicchia già colonizzata), così come la possibile conservazione in più massicci di rifugio della medesima forma piuttosto che di forme distinte pre-glaciali, hanno concorso a determinare l'attuale situazione.

Per quanto riguarda il caso della forma della Paganella (*Charpentieria stentzii butotii*) con morfologia identica alla forma di Foza (*Ch. st. paroliniana*), le differenze riportate da Bank e quanto direttamente osservato (principalmente un relativo minore sviluppo della lamella superiore in *Ch. st. butotii*) non sembrano giustificare l'attribuzione a due sottospecie diverse. Differenze analoghe sono, infatti, osservabili in più coppie di popolazioni, anche prossimali, incluse dai vari autori nello stesso taxon.

La situazione paleogeografica sopra riportata farebbe comunque presumere che la forma della Paganella abbia superato le glaciazioni in un nunatak, diverso da quello principale.

L'attuale distribuzione delle forme costolate rispetto alle forme lisce, con presenza puntiforme delle prime e la simile morfologia generale di queste con le popolazioni prossimali lisce, farebbe presumere una rielezione indipendente del carattere "costolatura rilevata". KEMPERMAN & GITTEMBERGER (1988) hanno affrontato la questione del rapporto tra sviluppo della costolatura e habitat nelle chiocciole terrestri: le conclusioni non sono univoche ed

appare assai difficile stabilire un parallelismo tra situazione ambientale e sviluppo delle costole. La distribuzione delle *Charpentieria stentzii* a costolatura rilevata indica una correlazione con una riduzione del periodo annuale utile di crescita: diviene quindi ipotizzabile che, a prescindere dalla causa climatica principale (gelo o eccesso di temperatura, aridità, etc.), condizioni "limite" esercitino una pressione selettiva sul carattere. Ciò spiegherebbe quanto rilevato anche dal Kemperman, con il carattere "costolatura rilevata" presente in ambienti sia di alta quota (ad esempio *Ch. st. letochana*) sia in situazioni tipicamente mediterranee (specie del genere *Albinaria*, da lui studiate). Poiché altri fattori (ad es. il microclima specifico legato all'esposizione) possono influenzare la lunghezza del periodo utile, vi sarebbe una spiegazione alla complessa distribuzione delle forme costolate. Ammettendo questa relazione, si potrebbe ipotizzare una prevalenza delle forme costolate negli ambienti di nunatak durante le glaciazioni da cui sarebbero derivate le forme attuali lisce successivamente alla ricolonizzazione degli ambienti di fondovalle. In questo scenario *Ch. st. paroliniana* e *Ch. st. butotii* potrebbero essere interpretate come popolazioni relitte e disgiunte di una unica entità prima più ampiamente distribuita.

Conclusioni

Sono state raccolte e descritte popolazioni di *Charpentieria stentzii* le quali, sulla base dei criteri adottati dai precedenti autori, potrebbero essere inquadrare come distinte entità sottospecifiche.

Si è qui, tuttavia, preferito astenersi da una formale introduzione di nuove sottospecie, nell'attesa che studi genetici consentano di apprezzare con più sicurezza il valore dei diversi caratteri conchigliologici. Ciò, tra l'altro, vuole evitare di inflazionare senza sufficiente supporto la nomenclatura del gruppo (vale la pena di sottolineare, a questo riguardo, che una più approfondita e capillare ricerca con molta probabilità andrebbe ulteriormente ad aumentarne il numero).

L'attuale, complesso quadro tassonomico intraspecifico, basato sul polimorfismo di molti tratti conchigliologici le cui variazioni sono apparse di difficile ed univoca interpretazione, può essere quindi semplificato riunendo, sulla base di quanto constatato, popolazioni ascritte a varie sottospecie in gruppi caratterizzati da tratti morfologici comuni con areali definiti di maggiore ampiezza:

- Popolazioni della parte sud-occidentale dell'areale (primo gruppo, fig. 6)
Comprendente le attuali sottospecie *Charpentieria stentzii faueri*, *Charpentieria stentzii paroliniana*, *Charpentieria stentzii nordsiecki*, e *Charpentieria stentzii butotii*. A questo sono riferibili le forme del M. Cengio e della bassa valle del Piave, qui individuate.
- Popolazioni della parte nord-orientale dell'areale (secondo gruppo, fig. 7)

Comprendente *Charpentieria stentzii cincta*, *Charpentieria stentzii costulato-striata* e la forma degli Spalti di Toro, qui individuata.

Nulla argomentando sulla sottospecie tipica, *Charpentieria stentzii stentzii*, sulle forme a nord di Cortina (Dolomiti di Sesto ed aree limitrofe), su *Charpentieria stentzii letochana* e sulla forma di Giazza in Val D'Illasi, si otterrebbe il seguente quadro tassonomico:

Charpentieria STABILE, 1864

stentzii (ROSSMÄSSLER, 1836)

s. *paroliniana* (DE BETTA & MARTINATI, 1855)

(= *faueri* BANK, 1987; = *butoti* BANK, 1987; = *nordsiecki* FAUER, 1990)

s. *cincta* (BRUMATI, 1838)

(= *costulato-striata* WESTERLUND, 1878)

s. *stentzii* (ROSSMÄSSLER, 1836)

s. *letochana* (GREDLER, 1874)

s. *westerlundi* NORDSIECK, 1993

Come la precedente classificazione, tale quadro si basa esclusivamente sulla morfologia della conchiglia: studi anatomici e genetici sembrano indispensabili, in specie così differenziate, per la definizione dei reali rapporti filitici tra le varie forme e popolazioni e per una più corretta tassonomia intraspecifica.

Manoscritto pervenuto il 30.VII.2001.

Rigraziamenti

Si ringrazia il prof. Folco Giusti per gli utili consigli e l'attenta rilettura critica del dattiloscritto.

Bibliografia

- BANK R.A., 1987 - Zur rassenmassigen Gliederung der *Charpentieria (Itala) stentzii* (Rossmässler 1836) (Gastropoda Pulmonata: Clausiliidae) in den Südalpen. *Basteria*, 51: 135-140.
- BOATO A., BODON M., GIOVANNELLI M.M. & MILDNER P., 1989 - Molluschi terrestri delle Alpi sudorientali. *Biogeographia Lav. Soc. Ital. Biogeogr.* (N.S.), 12: 429-528.
- BODON M., FAVILLI L., GIUSTI F. & MANGANELLI G., 1995 - Gastropoda Pulmonata. In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.) - Checklist delle specie della fauna italiana, 17. *Calderini*, Bologna.
- BOSELLINI A., 1996 - Geologia delle Dolomiti. *Athesia*.
- KEMPERMAN TH.C.M. & GITTEMBERGER E., 1988 - On morphology, function and taxonomic importance of the shell ribs in Clausiliidae (Mollusca: Gastropoda Pulmonata), with special references to those in *Albinaria*. *Basteria*, 52: 77-100.
- NORDSIECK H., 1963 - Zur Anatomie und Systematik der Clausilien, II. Die Formenbildung des Genus *Delima* in den Südalpen. *Arch. Molluskend.*, 92: 169-203.

Indirizzo dell'Autore - Author's address:

- dott. Enrico ZALLOT

Via Rodigliano 6, I-84046 CAPACCIO SA