

## Rilievi biogeografici e demoeologici

Gli areali biogeografici presi in considerazione per le regioni Veneto ed Emilia-Romagna sono stati suddivisi in 12 zone (A-N) per 34 stazioni di raccolta (vedi fig. 1 e relativa spiegazione).

Le aree studiate riguardano alcune direttrici prefissate che includono biotopi montani, collinari e planiziari.

In particolare la ricerca ha interessato alcune stazioni alpine e la Valle del Pò nei due versanti transpadano veneto e cispadano emiliano-romagnolo.

### a) VENETO

Per il Veneto sono state prescelte 8 zone comprendenti 24 stazioni di raccolta.

Le zone A-F sono state rilevate lungo una direttrice che dai rilievi dolomitici del bellunese (stazz. 1-3; loc.: Falcade) raggiunge l'immediato entroterra lagunare (staz. 19; loc.: Campalto).

Le stazioni 1-11 sono dislocate lungo la Valle del Biois, la Val Cordevole e la vallata del Piave, e perciò lungo (o presso) un bacino torrentizio-fluviale praticamente ininterrotto (il torr. Biois è immissario del Cordevole e quest'ultimo del fiume Piave).

Le stazioni 12-19 concludono la diagonale di avvicinamento al mare nelle aree planiziari del basso trevigiano e del veneziano.

La direttrice topografica delle zone A-F, se si considerano le variabili altitudine - longitudine - latitudine, presenta un andamento pressoché unidirezionale (altitudine: da 1190 a 2 m/slm; long. Est: da 11° 53' a 12° 19'; lat. Nord da 46° 22' a 45° 30').

Le zone rilevate (Alpi e Prealpi del bellunese, colli del basso bellunese, pianure del trevigiano e del veneziano) si cedono pertanto con altimetria decrescente da NW a SE, fatta salva una deviazione longitudinale verso occidente concomitante alla grande ansa del tronco medio del Piave (fig. 1).

Le zone G e H (stazz. 20-40) sono state rilevate nel basso padovano in un biotopo collinare del comune di Monselice (staz. 20) e in corrispondenza di alcuni ambienti planiziari del comune di Granze (stazz. 21-24).

Queste zone, al confine tra il compartimento climatico padano (fascia Assiale) e quello alto adriatico (3), si collocano nell'areale veneto più meridionale da noi visitato in questa occasione: la zona H dista circa 6 Km dal corso dell'Adige e si trova alla stessa latitudine della sua foce.

### ZONA A - Provincia di Belluno: Valle del Biois

Stazioni 1-3 (da 1190 a 1080 m/slm) : 1) Falcade (cava) 2) tra Falcade e Caviola (torr. Gaòn) 3) Caviola

N° individui: 276 (223)

### L'AMBIENTE E I REPERTI

La Valle del Biois si estende da occidente ad oriente lungo il tratto percorso dal torrente omonimo tra Falcade Alto e Cencenighe Agordino.

Le stazioni rilevate sono situate nella fascia più esposta dell'ampia vallata corrispondente alla conca di Falcade.

Posizione delle stazioni: 1) 11°52'53" Long. Est; 46°21'53" Lat. Nord  
2) 11°53'23" Long. Est; 46°21'47" Lat. Nord  
3) 11°53'59" Long. Est; 46°21'56" Lat. Nord

Nella staz. 1, una cava di materiali sabbiosi con vegetazione arborea prevalentemente formata da *Picea abies* (L.) H. Karsten e *Larix decidua* Mill., è stata individuata una piccola colonia di *Cepaea nemoralis* la cui presenza è stata constatata da uno di noi (P. CESARI) fin dal 1975.

Il peccio e il larice, frammisti a *Corylus avellana* (L.) e ad *Acer pseudoplatanus* L., compongono la corona vegetale del bordo, digradante da NW a SE. Tra questi alberi sono stati raccolti nicchi vuoti di *Cepaea* che, per evidenti segni di predazione da parte dei ratti<sup>(6)</sup>, costituivano residui di mense assieme a nicchi di *Helix pomatia* L. e *Bradybaena articum* (Muller).

La cava (foto 1) presenta all'interno un aspetto discontinuo, conseguente alle periodiche escavazioni operate tra gli anni 30 e gli anni 60: un terrazzetto esposto ad Est, più o meno sassoso e praticamente privo di copertura vegetale (presenze sparse di *Melilotus albus* Med. e *Daucus carota* L.) separa il bosco di mezza costa dal fondo cava, il cui terreno, più umifero e permeabile, ricco di briofite e con lettiera mista (piante erbacee+aghifoglie), ospita prevalentemente piccoli pecci, *Artemisia vulgaris* L., *Achillea millefolium* L. e, in abbondanza, *Epilobium angustifolium* L. e *Urtica dioica* L..

La varietà dei substrati e delle relative coperture vegetali mettono in evidenza, sia pure in uno spazio complessivamente esiguo, aspetti microclimatici distinti in piccole aree tra loro contigue.

La sopravvivenza di *Cepaea nemoralis* in questo habitat, frequentato da predatori e periodicamente sconvolto da interventi antropici, è comunque giustificata da un insieme sufficientemente accogliente: singoli esemplari viventi, anche giovani, sono stati individuati sugli alberi del bordo superiore, su quelli di mezza costa, ed anche sul fondo cava tra essenze erbacee notoriamente appetite dalla chiocciola (foto 1).

È noto che l'intera area a valle della cava e, prima degli anni 30, la porzione comprendente la cava stessa, costituivano una fascia

<sup>(5)</sup> Secondo Mennella (1972).

<sup>(6)</sup> L'azione dei predatori e gli aspetti selettivi della predazione su *Cepaea nemoralis* sono stati valutati in diverse occasioni e da vari Autori (Lamotte, 1950; Sacchi 1961; Sacchi e Valli, 1975).

A questo proposito ricordiamo che i roditori producono, per lo più, delle tipiche incisioni scalpellate sull'ultimo anfratto, mentre gli uccelli, se turdidi, provocano la frattura dell'apice e, se corvidi o fasianidi, riducono il nicchio in frantumi.

Gli effetti della predazione hanno, in questa zona, un rilievo certamente non trascurabile. I dati in nostro possesso sono comunque del tutto inadeguati ad una interpretazione del fatto in senso quantitativo-selettivo.

prativa confinante con il corso del torr. Gaòn. E' quindi possibile che allora e in epoche precedenti, *Cepaea nemoralis* risiedesse nelle aree prossime al corso d'acqua, per esservi sloggiata in seguito all'antropizzazione dell'ambiente<sup>(7)</sup>.

Attualmente la cava rimane l'unico ambiente dell'abitato di Falcade che consenta il permanere di una piccola colonia o la costituzione di avventiziati in grado di compiere un intero ciclo vitale (la durata media di una generazione è di tre-quattro anni).

L'insediamento di *Cepaea* in questa stazione può essere anche meglio motivato con la possibilità per il mollusco di raggiungere la zona antropizzata confinante con la cava mediante il trasporto di piante e terriccio: i giovani alberi vengono abitualmente trapiantati, con finalità ornamentali o di recinzione, negli scoperti residenziali, né mancano notizie del loro trapianto nella cava stessa.

La staz. 2 è stata rilevata nell'ansa ampia ed esposta del torrente Gaòn, situata all'altezza del ponte tra Falcade e Caviola, in prossimità del suo confluire nel torr. Biois.

Le chiocchie sono state raccolte sulle piante di *Petasites hybridus* (L.) Gaertner B. Meyer che rivestono il ripido pendio della sponda destra raggiungendo la sovrastante strada statale (347); nella fascia discontinua (per pendenza, substrato e copertura vegetale) della sponda sinistra, su *Larix decidua*, *Picea abies*, *Corylus avellana*, *Artemisia vulgaris* e *Urtica dioica*; sul greto sassoso ed esposto di questa stessa sponda, su *Melilotus albus* e sotto detriti di natura varia.

Anche in questa stazione, all'interno di una macchia, si sono rinvenuti residui di mense di roditori prevalentemente costituiti da nicchi di *Cepaea*.

Il biotopo di Caviola (staz. 3) ospita una colonia di *Cepaea nemoralis* particolarmente densa per un ambiente dolomitico situato oltre i 1000 m/slm.

La stazione è interna all'abitato e si trova lungo un tratto del torr. Tegosa con argini a scarpata interna perpendicolare all'alveo.

I molluschi occupano un'area declive che, dalla cresta dell'argine, conduce alla via sovrastante e ad un attiguo lembo di prato.

Lungo il pendio le chiocchie sono state rinvenute su piante erbacee (*Petasites hybridus* e *Urtica dioica*), ma anche su *Alnus incana* (L.) Moenck, *Sambucus nigra* (L.), *Picea abies*, *Pinus nigra* Arnold e *Acer pseudoplatanus*.

(7) Abbiamo raccolto, in annate successive, alcuni esemplari di *Cepaea* su aceri di montagna sorgenti lungo il versante destro del Gaòn, prospiciente la staz. 1. Il corso attuale del torrente è comunque l'ultimo risultato di deviazioni naturali e, in epoca storica recente, di deviazioni e arginature dovute a intervento antropico: l'intera zona è una formazione quaternaria costituita da depositi morenici in corrispondenza di un ampio cono di deiezione (vedi Carta Geol. I.G.M., 2a Ed., 1970, F. 11).

Nel lembo di prato (foto 2), dove *Cepaea* raggiunge la massima intensità, la raccolta è stata effettuata su *Petasites hybridus* (foto 3) frammisto ad elementi floristici consueti in questi ambienti montani e, in particolare, ad *Urtica dioica* ed *Heracleum sphondylium* (foto 4) o anche, nei substrati meno sassosi e più profondi, a *Cirsium arvense* Scop. e *Vicia cracca* L..

Tab. 1 - Zona A: struttura fenotipica.

Stazioni	Fenotipi						Tot.
	00000	00300	00345	02345	12345	altri	
1	—	2	—	1	30	—	33
2	—	1	—	2	36	—	39
3	—	—	—	24	177	3	204
Tot.	—	3	—	27	243	3	276

La classe R è presente con 11 individui, tutti rinvenuti nella staz. L  
Sono assenti i fenotipi a bande interrotte.

In 20 ind., tutti del tipo pentateniate, si hanno fusioni di bande.

Il polimorfismo è ridotto a 8 combinazioni di cui 5 riferibili a pentateniati.

Datazione dei reperti: VII-1974; VIII-1977; VIII-1980; VIII-1981.

Tab. 2 - Zona A: dati morfometrici.

Staz.	n° es.	h		D		d		h/D		h/d		d/D	
1	10	15.9	+1.7	20.4	+1.8	16.9	+1.7	79.2	+ 2.9	94.2	+2.3	83.1	+3.4
			-1.3		-1.1		-0.8			- 3.1		-3.0	
2	24	15.9	+1.6	20.6	+1.8	17.1	+2.1	76.4	+ 3.4	93.0	+5.3	82.2	+2.7
			-1.4		-1.4		-1.0			- 3.2		-3.3	
3	189	15.7	+3.3	20.2	+3.4	17.0	+3.3	77.6	+10.4	92.3	+8.7	84.0	+4.8
			-2.3		-2.8		-2.3			- 8.0		-7.5	
Tot. area	223	15.7±1.0	+3.3	20.3±1.1	+3.3	17.0±0.9	+3.3	77.5±3.2	+10.3	92.5±3.1	+9.5	83.8±1.8	+4.8
			-2.3		-2.7		-2.3		- 7.9		-7.7		-4.7

La zona A può, a nostro avviso, offrire qualche indicazione sulle variabili selettive di cui si è detto, relativamente ad ambienti montani situati oltre i 1000 m/slm e rispondenti alle coordinate geografiche delle Dolomiti orientali.

Va premesso che le ricerche compiute da uno di noi sulla malacofauna di questi ambienti stanno a dimostrare la scarsa presenza di *Cepaea* nelle Dolomiti orientali, all'interno della fascia altitudinale compresa tra i 1000 e i 1300 m/slm: poche unità per un numero esiguo di biotopi in uno spazio territoriale molto vasto <sup>(11)</sup>.

La staz. 3 rimane pertanto esemplare per la concomitante presenza di elementi favorevoli al perdurare della specie e per la conseguente densità del popolamento.

A Caviola *Cepaea* è stata raccolta soprattutto sulle due pagine fogliari del farfaraccio (*Petasites hybridus*), particolarmente appetito dalla chiocciola come del resto da altri gasteropodi rinvenuti in quella sede: *Helix pomatia*, *Arianta arbustorum* (L.), *Euomphalia strigella* (Drap.), *Perforatella incarnata* (Muller), *Trichia* spp. pl., *Bradybaena fruticum*.

Occorre tuttavia ricordare che una parte di queste entità, con valenza ecologica non superiore ma diversa da quella di *Cepaea*, si rinvengono, a differenza di questa, anche in altre fasce distributive del farfaraccio: margini di boschi non prossimi ai corsi d'acqua, vallate a clima particolarmente rigido e ventoso, altitudini (vedi *Arianta arbustorum*) proibitive per *Cepaea nemoralis*. Nel biotopo di Caviola questi gasteropodi costituiscono invece il corteggio di *Cepaea*, a volte (vedi *Arianta arbustorum*) rappresentato da poche unità.

Le due grandi pagine fogliari del farfaraccio rimangono pertanto privilegiate da *Cepaea* nei biotopi dolomitici (per il ruolo alimentare e per quello protettivo nei confronti di predatori, piovosità, insolazione), purché coesistano determinate condizioni che consentano la sopravvivenza della chiocciola nei periodi di quiescenza e in quelli riproduttivi.

Riprendendo quanto detto a proposito dei tempi di insolazione, questi possono rivestire diversa importanza e significatività con il variare di altri fattori (componenti igrotermiche, latitudine, fattori edafici) collegati al micro e macroclima <sup>(12)</sup>.

Il macroclima della zona A è quello tipico dei climi rigidi subalpino-orientali ad altitudini comprese tra i 1000 e i 1500 m/slm.

(11) Località dei reperti: Celat di Vallada, Frassenè, Moena, Pieve di Cadore, S. Vito di Cadore, Alleghe, Serrai di Sottoguda.

(12) Nella vicina Val Garès, strettamente incuneata lungo il versante meridionale di Canale d'Agordo, il periodo di insolazione è molto ridotto, sono frequenti i venti da incanalamento, ed il fondo valle risulta particolarmente freddo anche per effetto dell'inversione termica: in questa sede la malacofauna muta radicalmente anche nella fascia a *Petasites hybridus*: gli elicidi sono rappresentati quasi esclusivamente da trichie e perforatelle e da qualche *Helix pomatia* e *Arianta arbustorum*.

L'ombrotermogramma (fig. 2) mette in evidenza un clima costantemente umido con punta massima tardo autunnale, temperatura media annuale di 6.4°, medie mensili dei mesi di dicembre e gennaio inferiori agli 0°, piovosità media annuale di 1249 mm. (vedi pagg. 184-185).

In considerazione di questi dati, l'isolazione effettiva (<sup>13</sup>) dei biotopi «a solatio» acquista rilievo, qualora in equilibrio con altre variabili ambientali, sia per la quantità di radiazioni ritenute dal suolo, sia nei confronti della composizione e consistenza della copertura vegetale utile alla chiocciola.

Tenendo conto infine dell'azione antropica che ha inciso sulle dimensioni degli spazi vitali e sulla loro distribuzione, a volte favorendone la presenza all'interno e ai confini delle aree residenziali, si può concludere che una elicina mesofila e moderatamente igrobia *come Cepaea nemoralis* (la specie è legata ai microclimi umidi ed è spesso insediata in prossimità di corsi o specchi d'acqua) occupa nell'ambiente montano da noi considerato aree esigue o puntiformi, raggiungendo una buona concentrazione solo quando le condizioni microclimatiche risultino ottimali.

#### ZONA B - Provincia di Belluno: Val Cordevole

Stazioni 4-6 (da 611 a 373 m/slm): 4) Agordo (abitato)  
5) Agordo (torr. Cordevole)  
6) Vignole-Mas (abitato)

N° individui: 246 (159)

#### L'AMBIENTE E I REPERTI

Il torr. Cordevole sorge nel gruppo del Sella e attraverso la valle di Livinallongo e il lago di Alleghe raggiunge Cencenighe Agordino (dove riceve le acque del Biois), Agordo e Mas, per confluire nel Piave presso Bribano.

La zona B comprende esclusivamente il tratto inferiore della vallata (con direzione NNW-SSE) compreso fra le località di Agordo e Mas, dove il letto del torrente si presenta ampio e ghiaioso.

Posizione delle stazioni: 4) 12°02'11" Long. Est; 46°16'54" Lat. Nord;  
5) 12°01'53" Long. Est; 46°16'42" Lat. Nord;  
6) 12°07'46" Long. Est; 46°09'10" Lat. Nord.

La staz. 4 è stata rilevata nel recinto (esposto a W) di una proprietà (villa Lise) situata lungo la S.S. n. 203 che attraversa l'abitato di Agordo.

Nell'impossibilità di accedere all'interno della proprietà gli esemplari viventi sono stati raccolti sulle strutture di recinzione (muretto, reticolato metallico, siepe di *Buxus sempervirens* L. ed *Hedera helix* L.).

(<sup>13</sup>) L'insolazione effettiva è condizionata dall'orografia locale e dalla nebulosità, a differenza dell'insolazione teorica (o astronomica).

I nicchi vuoti sono stati prelevati alla base del reticolato, tra il muretto e la siepe.

All'interno si intravede uno spazio incolto delimitato da alberi e arbusti, dove le chioccioline trovano probabilmente una sede infrequentata e quasi indisturbata.

La presenza di *Cepaea nemoralis* in questo biotopo di origine e struttura evidentemente artificiale, è stata constatata da uno di noi nel luglio del 1976.

Gli esemplari della staz. 5 sono stati raccolti lungo il versante sinistro del torr. Cordevole su *Salix elaeagnus* Scop. e *Alnus incana*.

Buona parte dei reperti riguarda la fascia esterna del greto, là dove il torr. Rova si immette nel Cordevole.

Nel periodo estivo *Cepaea* si rinvengono, assieme a *Bradybaena fruticum* e *Perforatella incarnata*, quasi esclusivamente sugli alberi. Pochi individui sono stati raccolti anche sotto le pietre, miste a ciottoli e ghiaietto, accumulate alla base delle piante.

La malacofauna del biotopo è abbastanza varia: *Helix pomatia*, *Euomphalia strigella*, *Aegopinella nitens* (Michaud), *Helicella obvia* (Hartmann), oltre a specie più spiccatamente igrobie come *Deroceras reticulatum* (Muller) e *Deroceras laeve* (Muller).

La staz. 6 ha sede nell'abitato di Mas, in prossimità (200 m circa) del greto del Cordevole.

Le poche chioccioline sono state prelevate da una macchia situata a ridosso di un'area recintata. I molluschi aderivano a *Clematis vitalba* L., pianta rampicante della quale si cibano e sulla quale si rinvengono con notevole frequenza. Altre chioccioline erano presenti in un'aiola posta lungo il margine stradale.

Tab. 3 - Zona B: struttura fenotipica.

Fenotipi \ Stazioni	Fenotipi						Tot.
	00000	00300	00345	02345	12345	altri	
4	5	101	15	11	71	4	207
5	—	5	2	1	10	7	25
6	—	7	—	—	7	—	14
Tot.	5	113	17	12	88	11	246

La classe R è assente.

La fusione delle bande (tab. 28) si ha soltanto in due esemplari pentateniati, uno dei quali (staz. 6) presenta la fusione ininterrotta delle 5 bande.

Le bande interrotte sono piuttosto frequenti (tab. 29) e rappresentano l'82.% della combinazione 00345 e il 27% degli 00300.

Le combinazioni fenotipiche sono 12.

Datazione dei reperti: VII-1976; VIII-1980; VII-1981.

Tab. 4 - Zona B: dati morfometrici.

Staz.	n° es.	h	D	d	h/D	h/d	d/D
4	125	+2.4	+2.5	+1.6	+11.0	+11.6	+6.1
		14.9	20.1	16.4	74.1	90.8	81.3
5	23	+1.2	+1.0	+1.2	+ 5.3	+ 6.2	+5.5
		-2.1	-2.8	-2.3	- 6.7	- 7.3	-4.3
6	11	+1.6	+1.1	+0.8	+ 4.0	+ 5.1	+1.9
		-1.3	-1.8	-0.9	- 4.7	- 4.4	-3.0
Tot. zona	159	+2.4	+2.4	+1.6	+11.2	+11.7	+6.3
		14.9±0.8	20.2±1.0	16.4±0.8	73.9±3.4	90.7±3.2	81.3±1.9
		-2.1	-2.9	-2.3	- 6.5	- 7.2	-4.4

#### VALUTAZIONE DEI DATI E DISCUSSIONE

Le caratteristiche fenotipiche delle colonie agordine differiscono da quelle dei biotopi di Falcade per la struttura meno globosa del nicchio, la minor monotonia ornamentale, la presenza di forme a bande interrotte e soprattutto per la consistente presenza del fenotipo 00300.

I pentateniati rimangono ben rappresentati e, anche se in misura pressoché trascurabile (2.1%), compare il fenotipo inornato.

Si nota infine, con frequenza, l'inibizione incompleta delle prime due bande, così che nei pentateniati queste appaiono per lo più molto esili mentre negli 00300 se ne scorgono spesso tracce inapprezzabili.

Le osservazioni compiute in epoche diverse da quelle dei periodi di raccolta dimostrano la ripetuta presenza di *Cepaea* nel tratto del greto del Cordevole e sempre con analoga configurazione fenotipica: le presenze sono rade ma continue e si hanno soprattutto nella fascia esterna del greto.

Le colonie rivenute negli abitati rispecchiano a loro volta queste caratteristiche fenotipiche<sup>(14)</sup>

Per quanto riguarda le stazioni 4 e 6, si può ritenere molto probabile l'introduzione passiva mediante forme arbustive da coltura e mediante terriccio: spesso il mollusco perviene in questo modo in ambienti circoscritti che, proprio perché tali, gli consentono una certa affermazione demografica (vedi staz. 4), o

<sup>(14)</sup> Individui sparsi (non censiti) sono stati individuati ad Agordo e a Mas. Quasi tutti rientravano nei fenotipi 00300 e 12345. La differenza tra le percentuali relative della staz. 4 rispetto alle stazz. 5 e 6 è insignificante dato il numero limitato degli esemplari censiti in quest'ultime.

raggiunge aree più o meno aperte e disturbate dove costituisce avventiziati di scarsa consistenza (staz. 6) talvolta con caratteristiche di assoluta temporaneità.

L'ambiente di greto (vedi staz. 5) presenta nel suo insieme una sostanziale stabilità, anche se, soprattutto per la presenza dell'uomo, l'isolamento delle chiocciole è comunque da escludersi: l'intervento antropico si fa sentire con effetto sconvolgente nelle aree cantieristiche, o nel provocare la disseminazione del mollusco con opere di consolidamento del greto attuate mediante trapianto di alberi e arbusti. L'ontano bianco e il salice, sui quali è stata raccolta *Cepaea nemoralis* nel biotopo studiato o individuata in altri biotopi della zona B, vengono abitualmente usati a questo scopo.

Il macroclima della zona B è rappresentato negli ombrotermogrammi di Agordo e Belluno (fig. 2).

L'umidità non si discosta sensibilmente da quella di Falcade, specie in Agordo dove l'aumento della temperatura media annuale corrisponde a quello delle precipitazioni (<sup>15</sup>)

L'ampio greto del Cordevole mette in evidenza fasce microclimatiche abbastanza omogenee in risposta ad una generica uniformità ambientale: substrati ghiaioso-sabbiosi, copertura vegetale a distribuzione uniforme, buona insolazione specie sul versante sinistro con qualche lacuna in corrispondenza dei tratti d'ansa. Soprattutto in questo senso la zona B si distingue dalla A dove, per la maggior varietà degli elementi orografici, si hanno situazioni microclimatiche notevolmente diversificate.

Si può pertanto dire che la composizione fenotipica delle stazioni rilevate nella zona B (frequenza elevata degli 00300 e degli 12345) si ha in ambienti relativamente ombrosi, in un clima freddo-umido con piovosità medio elevata e in totale assenza di periodi più o meno asciutti (<sup>15</sup>)

### ZONA C - Provincia di Belluno: Vallata del Piave

Stazioni 7-9 (da 370 a 212 m/slm): 7) Mel (abitato)

8) Masetti (greto del Piave tra Marziai e Vas)

9) Quero

N° individui: 254 (121)

#### L'AMBIENTE E I REPERTI

La zona C è situata nel tratto inferiore della Val Belluna, là dove il fiume Piave, ricevute le acque del Cordevole, riprende ad allargarsi nella grande ansa del tronco medio per percorrere un ampio bacino alluvionale e nuovamente restringersi all'altezza di Quero.

(<sup>15</sup>) Nelle alpi Orientali si riscontrano le medie più elevate di piovosità nelle stazioni al di sotto dei 1000 m/slm (MENNELLA, 1972). Non mancano eccezioni a questa tendenza di massima (vedi la già citata zona di Garès). Nel confronto con la zona A si ha, in Agordo e soprattutto a Belluno, un clima più mite relativamente alle medie mensili di marzo e aprile e un'estate più prolungata.

Le stazioni rilevate si trovano lungo quest'ansa, ovvero al limite occidentale del percorso del fiume: la staz. 7 presso il versante sinistro, all'origine della curva nord che accoglie le acque del Cordevole; la staz. 8 lungo il tratto sud, in prossimità dell'affluire del Piave verso le pianure sudorientali; la staz. 9 presso il versante destro, alle falde orientali dei rilievi prealpini compresi tra lo stesso Piave ed il confluire del torr. Cismon con il Brenta.

Posizione delle stazioni: 7) 12°04'51" Long. Est; 46°03'50" Lat. Nord  
8) 11°56'48" Long. Est; 45°58'48" Lat. Nord  
9) 11°56'49" Long. Est; 45°55'29" Lat. Nord

La staz. 7 comprende il lato Nord dell'area perimetrale di un campo di football situato nell'abitato di Mel (353 m/slm).

*Cepaea* è stata raccolta su *Rumex sp.* nella fascia di prato compresa tra il recinto del campo e quello contiguo alla strada, e sulla siepe di *Euonymus europaeus L.* posta a ridosso di quest'ultimo.

La staz. 8 è stata rilevata lungo il versante sinistro del Piave all'altezza della frazione di Masetti (212 m/slm).

Le chioccioline erano nel greto su salici (cfr. *Salix elaeagnus*) e nella lettiera di sponda all'interno di una boscaglia inagevole per l'intricata presenza, tra gli stessi salici, di arbusti spinosi e liane (*Clematis vitalba*).

Nella lettiera e tra le molte pietre, in parte sepolte dalle foglie al suolo, sono stati rinvenuti i nicchi vuoti di *Cepaea* e alcuni esemplari viventi, quest'ultimi raccolti durante la ricerca primaverile (11-IV) in una fase transitoria che coincide con il termine del periodo di ibernazione e l'inizio d'attività delle chioccioline. Anche in questa sede sono stati raccolti alcuni gasteropodi associati a *Cepaea*, limitatamente alle specie facilmente rinvenibili e maggiormente rappresentate: *Helix pomatia*, *Helicigona planospira illyrica* Stabile, *Bradybaena fruticum*, *Aegopis gemonensis* (Rossm.), *Oxychilus draparnaudi* (Beck) ed il clausilide *Cochlodina comensis* (Pfeiffer).

La staz. 9 è posta a NW dell'abitato di Quero (288 m/slm), a poco più di 1 Km dal corso del Piave, in un'area collinare compresa tra i 320 e i 370 m/slm.

La stazione è esposta a SE e si snoda ai lati del sentiero che conduce alle «Cassette rosse», in una serie di microambienti tra loro ben distinti per natura e consistenza del substrato, copertura vegetale, tempi di insolazione.

La raccolta degli esemplari è avvenuta su parete rocciosa, sotto corpi opachi su suolo erboso, nella lettiera, nelle petraie, su rovi e rampicanti vari (abbondante presenza di *Rubus sp.*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*).

Con *Cepaea* erano presenti diverse specie di gasteropodi appartenenti a forme biologiche in parte collegate a componenti edafiche differenziate: *Helix pomatia*, *Helicigona planospira illyrica*, *Bradybaena fruticum*, *Euomphalia strigella* (Drap.), *Helicodonta*

*obvoluta* (Mull.), *Ena obscura* (Mull.), *Charpentieria itala* (Martens), *Limax maxiinus* L., *Oxychilus draparnaudi*, *Retinella hiulca* (Albers), oltre ai prosobranchi *Cochlostoma septemspirale* (Razoum.) e *Pomatias elegans* (Mull.).

Tab. 5 - Zona C: struttura fenotipica.

Fenotipi							Tot.
	00000	00300	00345	02345	12345	altri	
Stazioni							
7	5	22	2	<b>20</b>	<b>89</b>	2	<b>140</b>
8	6	23	7	1	25	4	<b>66</b>
9	—	7	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	3	48
Tot.	11	52	27	<b>26</b>	<b>129</b>	9	254

La classe cromatica R è presente soprattutto nella staz. 8 (24%), irrilevante nella 7 (2%) e assente nella 9.

Come nella zona B le bande interrotte (tab. 29) sono frequenti (67%) negli 00345 e, in forma minore (29%) negli 00300.

Il polimorfismo riguarda 18 combinazioni fenotipiche.

Datazione dei reperti: IV-1981; VII-1981

Tab. 6 - Zona C: dati morfometrici.

Staz.	n'	h	D	d	h/D	h/d	d/D
7	49	16.1 +3.2 -1.7	21.3 +2.9 -2.0	17.3 +2.2 -1.5	75.7 +7.9 -8.3	92.7 +7.5 -7.5	81.6 +4.0 -3.6
8	39	16.1 +2.1 -2.2	21.4 +1.9 -2.0	17.5 +1.9 -2.0	75.2 +8.1 -6.4	92.0 +6.8 -7.4	81.7 +4.6 -3.5
9	33	16.4 +2.9 -1.7	22.3 +3.2 -1.3	18.2 +2.2 -1.7	73.3 +8.9 -4.6	90.0 +5.8 -3.5	81.4 +4.5 -4.3
Tot. zona	121	16.2±0.8 +3.1 -2.3	21.6±1.1 +3.0 -2.1	17.6±0.9 +2.0 -2.1	74.9±3.5 +8.7 -7.5	91.8±3.4 +8.2 -7.3	81.6±1.7 +4.7 -4.5

VALUTAZIONE DEI DATI E DISCUSSIONE

Gli esemplari raccolti nella zona C hanno mole superiore a quella riscontrata nelle stazioni dolomitiche delle zone A e B,

mentre la globosità del nicchio risulta intermedia rispetto a queste due zone.

Per quanto riguarda gli aspetti cromatico e ornamentale la zona C si distingue dalla B per la presenza dei fenotipi rosa, la preponderanza dei pentateniati sugli 00300, la maggiore incidenza degli 00345 e 02345, ed infine per il maggior numero delle combinazioni fenotipiche.

Occorre però ricordare che i dati biometrici di questa zona non sono omogenei e che le tre stazioni presentano tra loro diversità non trascurabili: nella staz. 9 si sono riscontrati esemplari più depressi, specie in confronto alla sostanziale globosità rilevata nella staz. 7; maggiori dimensioni; assenza dei fenotipi rosa che caratterizzano invece la staz. 8; maggioranza degli 00345 (37.5%) sui pentateniati (31.3%), mentre nella staz. 7 gli stessi 00345 sono irrilevanti ed i pentateniati, qui affiancati dagli 02345 (14.3%), sono presenti nella misura del 63.6%; consistente presenza (48%) degli esemplari a bande interrotte che nella staz. 7 rappresentano solo il 7.1%; totale assenza degli inornati; percentuale ridotta del fenotipo 00300 (14.6%) rispetto alla staz. 8 (34.9%).

La situazione climatica della zona C, per quanto attiene alla piovosità, corrisponde all'indice massimo riscontrato nei territori da noi rilevati: medie pluriennali comprese tra i 1500 e i 1800 mm, con punte massime nei mesi di maggio e novembre<sup>(16)</sup>. L'ombrotermogramma di Seren del Grappa (fig. 2) mette in evidenza la costante ampiezza della superficie indicante la stagione umida (piovosità annua di 1724 mm con punta massima a novembre di 263 mm; temperatura media annuale di 10.1°).

Come si era già ricordato nell'introduzione, le stazioni di scarsa consistenza numerica non possono offrirci dati di effettivo interesse statistico.

Le eventuali possibili relazioni tra i dati biometrici riferiti, quelli macroclimatici e, più genericamente, le altre componenti ambientali, non inducono pertanto una loro interpretazione in senso causale, né a sottovalutare l'influenza di fenomeni casuali pressoché indeterminabili, e questo tanto più non disponendo di elementi sufficienti a stabilire le medie fenotipiche dell'intero areale biogeografico e a suggerire un orientamento attendibile sull'origine nel tempo dei singoli biotopi.

Non per questo ci appare superfluo evidenziare convergenze o divergenze tra colonie numericamente esigue (vedi stazz. 8 e 9) di una medesima fascia biogeografica, ma situate in areali distinti da fattori microclimatici, edafici o, più specificatamente, litologici: calcari brecciati trasgressivi sul flysch a Mel (staz. 7); limo, sabbia e materiali di frana sul greto e sponda del Piave (staz. 8);

<sup>(16)</sup> Le località di rilevamento dei biotopi non sono sede di stazioni pluviometriche. I dati sono stati pertanto desunti dalla staz. di Seren del Grappa, del quale abbiamo elaborato l'ombrotermogramma, e da altre stazioni della zona (Feltre, Fener, Frontin di Trichiana, Miliés), in base agli annali idrografici pubblicati dall'Uff. Idr. Magistr. Acque di Venezia (Trentennio 1921-1950; Annali 1971 e 1972).

scaglia rossa marnosa presso Quero e, più a valle, rivestimenti morenici (staz. 9).

Nel caso della zona C sarà pertanto opportuno limitarsi a constatare che, in base alla descrizione dei biotopi fatta in precedenza, alle divergenze espresse dai dati biometrici corrisponde una sostanziale diversificazione delle variabili ambientali non contrastante con la struttura fenotipica delle colonie: piovosità molto elevata (vedi staz. pluv. di Trichiana) nella staz. 7; esposizione a SE nella staz. 9, a N e NW nelle staz. 7 e 8; insolazione più intensa nella staz. 9; artificialità rilevante nella staz. 7; fattori edafici molto variabili nella staz. 9 e comunque diversificanti le tre stazioni.

Complessivamente si può dire che la notevole incidenza dei pentateniati e, più in generale, la predominanza dei pluriteniati (fig. 4 e tab. 27) concordano con la elevata umidità stagionale riscontrata lungo la fascia prealpina corrispondente alla zona C.

Con la zona C si concludono i biotopi ad altissima percentuale di pluriteniati e predominanza di pentateniati da noi rilevati nella direttrice veneta Dolomiti - Laguna di Venezia. Il grafico (fig. 4) mette in evidenza l'aspetto fenotipico del contingente alpino-prealpino in corrispondenza delle zone A-C (vedi anche Tab. 27).

#### ZONA D - Provincia di Treviso: Vallata del Piave

Stazioni 10 e 11 (180 e 160 <sup>m/slm</sup>): 10) Torrente Curogna (presso Onigo)  
11) Coadevilla (presso Cornuda)

N° individui: 138 (104)

#### L'AMBIENTE E I REPERTI

La zona è situata nell'alto trevigiano, alle falde delle prealpi bellunesi, là dove il Piave si dirige verso oriente in un largo letto di pianura.

Il tratto di valle è compreso tra il Brenta e il Piave, e le due stazioni rilevate sono poste in prossimità della riva destra di quest'ultimo.

Posizione delle stazioni: 10) 11°58'53" Long. Est; 45°51'52" Lat. Nord  
11) 12°01'07" Long. Est; 45°49'41" Lat. Nord

La staz. 10 è stata rilevata tra Curogna e Onigo (Comune di Pederobba) lungo un breve tratto del sentiero che da Logaro, raggiunta la S.S. 348, prosegue verso Est costeggiando il torr. Curogna.

*Cepaea* era presente in entrambi i lati della strada, sia al suolo che su *Sambucus nigra*, *Robinia pseudacacia* L., *Clematis vitalba*, *Lamium orvala* L..

Al suolo, sotto pietre e detriti vari, sono stati ritrovati assieme a *Cepaea* e all'euriedafica *Helix pomatia* altri gasteropodi, fiticoli e muricolo-ruderali, quali *Helicigona planospira illyrica*, *Perforatella incarnata*, *Hygromia cinctella*, *Aegopinella nitens*, *Dero-ceras reticulatum*, *Pomatias elegans*.

La raccolta di chioccioline su alberi e arbusti è stata effettuata soprattutto nel mese di luglio. Con *Cepaea*, che aderiva alle pa-

gine fogliari mediante un sottile e parziale epifragma estivo, si sono notate *Bradybaena fruticum* e *Hygromia cinctella*.

La staz. 11 è situata in una frazione (Coadevilla) confinante con l'abitato di Cornuda.

Parte delle chioccioline sono state rinvenute lungo la scarpata della linea ferroviaria, in prossimità del passaggio a livello, sulla siepe di rovi e al suolo.

Alla base della scarpata si estende una fascia erbosa, larga pochi metri, sulla quale, al confine di alcuni filari di pesco, sorgono ammassi di pietre, mattoni e detriti vari, il tutto avvolto da rovi (*Rubus sp.*) e con fitta presenza di *Urtica dioica*: alcuni esemplari di *Cepaea* sono stati raccolti in questa sede assieme ad *Helix pomatia*, *Helix aspersa* Muller, *Bradybaena fruticum*, *Hygromia cinctella*, *Deroceras reticulatum*, *Pomatias elegans*.

Tab. 7 - Zona D: struttura fenotipica.

Stazioni \ Fenotipi	Fenotipi						Tot.
	00000	00300	00345	02345	12345	altri	
10	19	7	2	3	17	7	55
11	43	8	4	1	25	2	83
Tot.	62	15	6	4	42	9	138

I rosa sono irrilevanti (tab. 26).

Un solo esemplare presenta fusione di bande.

Le combinazioni fenotipiche sono 14.

Datazione dei reperti: IV-1981; VII-1981.

Tab. 8 - Zona D: dati morfometrici.

Staz.	n° ES.	h		D		d		h/D		h/d		d/D	
10	33	15.8	+2.0	21.3	+1.8	17.5	+1.8	74.5	+ 5.3	91.7	+ 8.3	81.3	+2.5
			-1.6		-2.1		-1.6		- 3.7		- 5.3		-4.3
11	71	15.8	+2.4	20.5	+2.3	16.8	+2.1	77.1	+ 9.2	94.2	+ 6.4	81.8	+4.2
			-2.2		-2.7		-2.2		- 6.6		-12.4		-4.6
Tot. zona	104	15.8±1.0	+2.4	20.8±1.2	+2.3	16.9±0.9	+2.2	76.3±3.1	+10.0	93.4±3.2	+ 7.2	81.7±1.7	+4.3
			-2.2		-3.0		-2.3		- 5.8		-11.6		-4.6

Altri esemplari di *Cepaea* erano su *Robinia pseudacacia* e *Clematis vitalba*, a circa 30 m ad Est della strada ferrata.

L'intera area di raccolta è soggetta a prolungata insolazione essendo esposta a mezzogiorno.

Gli ambienti umidi indispensabili alla sopravvivenza del mollusco si identificano, in questa stazione, nelle nicchie interstiziali di cumuli calcarei e lignei, colmate in profondità da terriccio umificato, e nelle zone d'ombra della fascia arborea più orientale, posta a ridosso di fossatelli e canalette irrigue.

#### VALUTAZIONE DEI DATI E DISCUSSIONE

La zona D si caratterizza per l'incidenza del fenotipo inornato (staz. 10=34.5%; staz. 11=51.8%), praticamente assente nelle zone A, B e C. Si riscontra inoltre un'accentuata globosità del nicchio specialmente a carico degli esemplari della staz. 11.

Il macroclima della zona è, per quanto riguarda la media pluriennale di piovosità (periodo 1924-50=1278 mm)<sup>(17)</sup>, molto simile a quello di Falcade, dal quale si discosta tuttavia per le temperature e la frequenza di periodi estivi poco umidi o asciutti.

A Cornuda la piovosità media dei mesi di luglio e agosto è rispettivamente di 111 e 103 mm, ma con frequente alternanza di periodi piovosi e asciutti: in 12 annate si sono avute, almeno in uno dei mesi estivi, medie comprese tra i 7 e i 42 mm di pioggia, essendo la temperatura media di questi mesi prossima ai 22°<sup>(18)</sup>. In questa situazione climatica si ha, per la prima volta nelle stazioni da noi rilevate con direttrice Dolomiti-mare, la preponderanza degli 00000, ossia dei fenotipi correlati soprattutto ad ambienti soleggiati e non troppo umidi.

Nella zona D, anche se in misura decrescente, sono ancora ben rappresentati gli 12345 che, come vedremo in seguito, verranno quasi del tutto sostituiti dagli 00000+00300 (vedi fig. 4).

Si può dire pertanto che, nella circostanza, non esiste contraddizione tra le caratteristiche selettive ambientali e la composizione fenotipica riscontrata.

<sup>(17)</sup> Dati ricavati per la staz. di Cornuda (163 m/slm) dalle pubbl. dell'Uff. Idr. del Magistr. alle Acque di Venezia (vedi nota 16).

Per quanto riguarda la sfasatura nel tempo rispetto agli ombrotermogrammi (fig. 2), abbiamo confrontato i dati del trentennio anche per le loc. di Falcade, Agordo e Belluno (rispettivamente 1214, 1366 e 1254 mm), riscontrando una sostanziale uniformità di tendenza con il ventennio successivo.

<sup>(18)</sup> Ai 22° (vedi spiegazione ombrotermogrammi pluriennali alla Gausson, pag. 185) la curva termica raggiunge o supera quella pluviometrica se questa, nello stesso periodo, non si trova al di sopra dei 44 mm di pioggia. Lo scavalco tra le due curve (in ordinate) durante uno o più mesi dell'anno (in ascisse) corrisponde alle superfici punteggiate delle stagioni secche.

Considerando un tracciato di ombrotermogrammi annui, nella zona D si potrebbero pertanto individuare varie occasioni di periodi estivi asciutti.

ZONA E - Provincia di Treviso: pianura tra Sile e Dese

Stazioni 12 e 13 (6 e 5 m/slm): 12) podere presso Zerman  
13) cave presso Marocco

N° individui: 318 (262)

#### L'AMBIENTE E I REPERTI

Le stazioni della zona E sono state rilevate a sud di Treviso nella fascia del comune di Mogliano Veneto confinante con la provincia di Venezia.

Il territorio fa parte della pianura alluvionale del Brenta ed i suoli sono prevalentemente limosi e a tratti limo-sabbiosi o sabbiosi <sup>(19)</sup>.

La zona, quasi totalmente disboscata, è oggi una vasta distesa agricola percorsa da pochi corsi d'acqua di scarsa o modesta portata.

Posizione delle stazioni: 12) 12°16'47" Long. Est; 45°34'29" Lat. Nord  
13) 12°14'30" Long. Est; 45°32'06" Lat. Nord

La staz. 12 è situata nei paraggi di Zerman, presso lo scolo Servetta, ed è compresa in un podere agricolo (foto 5 e 6).

Da alcune schede comunali risalenti al 1807 (NETTO, 1969) si ricava che i terreni di Zerman erano tutti coltivati, salvo poche eccezioni e a differenza delle località viciniori: da Zero Branco a Mestre il suolo alternava aree boschive, paludose o vallive, o incolte «per noncuranza dei villici» (NETTO, op. Cit.).

Dall'analisi di un campione del suolo della staz. 12 si sono ricavati i seguenti dati <sup>(20)</sup>: sabbia 19%, limo 55%, argilla 26%; CaCO<sub>3</sub> 2%, pH 7.4.

L'ambiente si estende, in un territorio totalmente esposto (foto 6), per circa 150 m in direzione Nord-Sud, ed è limitato ai bordi di uno scolo d'acqua piovana con vegetazione piuttosto folta e prevalentemente costituita da *Ulmus minor* Miller, *Salix alba* L., *Platanus hybrida* Brot., *Rubus* sp., *Clematis viticella* L., *Hernandaria lupulus* L., *Urtica dioica*, *Lonicera biflora* Desf., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist, *Artemisia vulgaris*, *Tamus communis* L..

Su queste piante con *Cepaea nemoralis* si rinvenivano altre due specie fiticole della zona mesobiotica: *Bradybaena fruticum* (pochi esemplari) e *Hygromia cinctella* (in gran numero).

Entrambe queste specie o alternativamente, considerati i rispettivi limiti distributivi, si accompagnano a *Cepaea*, (anche in assenza di altri gasteropodi) in gran parte dei biotopi veneti da noi rilevati. Al suolo era presente *Pomatias elegans*.

L'area che comprende la staz. 13, anch'essa molto esposta, è caratterizzata dalla presenza di alcune cave d'argilla abbandonate e oggi trasformate in altrettanti specchi d'acqua d'origine freatica.

<sup>(19)</sup> Rilev. Sez. Geol. Uff. Idr. Magistr. Acque di Venezia: Carta Geol. I.G.M. (1954), VE f° 51.

<sup>(20)</sup> L'analisi dei campioni di suolo è stata effettuata per sei stazioni delle pianure alluvionali del trevigiano e veneziano. Ringraziamo sentitamente il dott. Gilmo Vianello dell'Uff. Analisi, Ric. terr. e Cartog. della Regione Emilia-Romagna, per averci fornito i dati richiesti.

*Cepaea* è stata raccolta lungo il tratto perimetrale nord (m 200 e.) di una di queste cave (foto 7 e 8) e in uno spazio incolto presso il versante orientale dello stesso bacino acquifero.

Con *Cepaea* è frequente anche in questi biotopi *Hygromia cinc-tella* e, in misura minore, *Helix aspersa* e *Pomatias elegans*.

Non si è notata alcuna particolare diversificazione fenotipica, anche se in assenza di una precisa valutazione (il materiale è stato malauguratamente rimescolato), tra i due spazi di raccolta tra loro separati da una distanza di circa tre metri.

In effetti i biotopi avrebbero dovuto costituire due distinte stazioni anche per quanto attiene alle componenti pedologiche e soprattutto per la divergenza dei valori relativi al pH.

I dati ricavati dai campioni estratti (sotto lettiera) dalla fascia perimetrale della cava e dall'attiguo incolto, sono rispettivamente: sabbia 37%, limo 49%, argilla 14%; CaCO<sub>3</sub> 2%, pH 6.8  
sabbia 52%, limo 36%, argilla 12%; CaCO<sub>3</sub> 4%, pH 7.6

Le raccolte invernali sono state operate al suolo e sono conseguenti ad incendi di origine dolosa appiccati in entrambi gli ambienti e in più occasioni (foto 7).

Nella fascia riparia le chioccioline si trovano all'interno di una fitta vegetazione (foto 8) prevalentemente costituita da *Populus alba* L., *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planchon, *Lonicera biflora*, *Lonicera xilostemum* L., *Tamus communis* e, soprattutto, da *Robinia pseudacacia*.

Nell'area incolta gli esemplari si rinvenivano su *Salix alba*, *Phragmites australis* (Cav.) Trin., *Artemisia vulgaris*, *Conyza canadensis*, *Matricaria chamomilla*, *Urtica dioica*, o anche tra l'erba e i numerosi laterizi abbandonati al suolo.

Tab. 9 - *Zona E*: struttura fenotipica.

Fenotipi Stazioni							Tot.
	00000	00300	00345	02345	12345	altri	
12	85	26	1	—	1	3	116
13	52	130	—	—	8	12	202
Tot.	137	156	1	—	9	15	318

I rosa sono assenti.

Gli esemplari a bande interrotte (tab. 29) rappresentano il 54% degli 00300, essi sono pertanto più numerosi (77 es.) nella staz. 13 dove hanno un'incidenza complessiva del 38%.

Le combinazioni fenotipiche sono 11.

Datazione dei reperti: V-1980; IX-1980; X-1980; 1-1981; II-1981; 111-1981; VII-1981.

Le raccolte invernali sono state effettuate nelle aree incendiate della staz. 13.

Gli esemplari con parti molli sono stati rinvenuti nei mesi di febbraio e marzo, subito dopo un incendio propagatosi per alcune centinaia di metri lungo la fascia incolta. I molluschi, infossati nel suolo o sotto uno spesso strato di paglia, presentavano per lo più il labbro conchigliare ustionato.

Tab. 10 - Zona E: dati morfometrici

Staz.	n° es.	h	D	d	h/D	h/d	d/D
12	102	+1.9	+2.1	+1.7	+ 7.6	+6.9	+3.2
		-2.2	-2.4	-1.9	- 7.9	-8.3	-4.3
13	160	+3.5	+3.1	+2.8	+12.5	+9.7	+5.1
		-1.9	-2.3	-1.9	- 9.7	-7.8	-4.4
Tot. zona	262	+3.5	+3.2	+2.7	+12.5	+9.2	+5.4
		-2.3	-2.6	-2.1	- 9.9	-8.4	-4.8

#### VALUTAZIONE DEI DATI E DISCUSSIONE

In questa zona si osserva la più bassa percentuale di pentateniati (2,8%) riscontrata nel corso di queste ricerche e la pratica assenza degli 00345.

La quasi totalità degli individui è da assegnarsi ai fenotipi 00300 e 00000. La ripartizione di questi fenotipi è tuttavia percentualmente diversa nelle due stazioni, essendo dominanti gli inornati (73,3%) nella 12 e gli 00300 (64,4%) nella 13. In quest'ultima si nota inoltre la notevole incidenza degli individui a bande interrotte.

Infine gli esemplari della staz. 12 risultano più globosi e leggermente più piccoli di quelli della 13.

La situazione macroclimatica della zona non può essere meglio definita di quanto lo si possa attraverso l'ombrotermogramma di Treviso (fig. 2) con qualche dato aggiuntivo ricavato dal Mennella (op. cit.) e dalla stazione pluviometrica di Mogliano Veneto. Nel ventennio 1951/72, rappresentato nel grafico, la piovosità annua di Treviso supera di poco i 1000 mm, mentre nel trentennio 1935/50 è di 938 mm. A Mogliano Veneto, località molto vicina a Zerman, le medie di entrambi i periodi si riducono di circa 70 mm. La temperatura media annua di Treviso è di 13,2° mentre quelle di luglio e agosto sono rispettivamente di 23,3° e 22,6° (24,1° e 23,3° nei periodi considerati dal Mennella).

Nel complesso risulta evidente in queste stazioni, a regime climatico di tipo planiziare padano, un sensibile aumento della temperatura e una notevole diminuzione della piovosità, specie nei mesi estivi, rispetto alle zone considerate in precedenza.

Le trasformazioni subite da questo territorio padano, non solo in seguito a fenomeni naturali che riguardano i suoli di recente formazione (l'evoluzione paleoambientale interessa solo a monte e nelle grandi linee la dispersione del mollusco in Italia) ma anche (causa il succedersi degli interventi antropici), in periodi storici a noi relativamente vicini, hanno certamente inciso sulla consistenza demografica e composizione fenotipica di *Cepaea*.

L'esempio della stazione 12 ben corrisponde a quanto detto: qui *Cepaea* rimane tenacemente ancorata ai pochi ed esigui spazi vitali non ancora cancellati dall'aggressione antropica, per cui l'attuale composizione fenotipica del nicchio può essere in parte la risultante selettiva di un ambiente instabile nel tempo: la maggior incidenza degli individui gialli inornati si ha non solo in presenza di ambienti assolati, non troppo umidi o a umidità incostante, ma anche per una complessiva maggior resistenza di questo fenotipo nei confronti dei fenotipi ornati (pagg. 191-192).

Il microclima della stazione 13, complessivamente più umido, non contrasta con la predominanza degli 00300 in questa sede e, d'altra parte, la scarsa copertura vegetale, quale effetto del disboscamento, può ben giustificare una drastica diminuzione dei fenotipi pentateniati.

Si deve infine rilevare la notevole capacità di adattamento di *Cepaea*, anche in suoli piuttosto acidi purché sufficientemente umidi e umificati, là dove in assenza di nicchie ospitanti le forme muricolo-ruderali, l'ambiente accoglie un numero estremamente esiguo di gasteropodi terrestri.

Pur ribadendo che qualsiasi tentativo di interpretazione è subordinato ad eventi fortuiti la cui rilevanza è tanto maggiore quanto minore è la consistenza della popolazione, ci sembra in ogni caso doveroso tener conto delle diverse condizioni edafiche e microclimatiche delle singole stazioni e perciò della già accennata influenza selettiva del mezzo nei confronti di un contingente originario più compatto e rappresentativo.

## ZONA F - Provincia di Venezia: città di Venezia Mestre

- Stazioni 14-19 (da 6 a 2 m/slm) :
- 14) Via Pionara (Quart. Terraglio)
  - 15) Via Trezzo (Quart. Carpenedo-Biss.)
  - 16) Via Vallenari (Quart. Carp.-Biss.)
  - 17) Via della crusca (Quart. Carp.-Biss.)
  - 18) Via Ca' Dolfin (Quart. Favaro V.to)
  - 19) Via Orlanda; zona di Campalto (Quart. Favaro Veneto)

N° individui: 1517 (938)

### L'AMBIENTE E I REPERTI

La zona F si estende lungo il tratto periferico nord della città di Mestre compreso tra lo scolo Bazzera e i canali Marzenego e Osellino.

Le stazioni distano dal margine interno lagunare da poco più di 6 Km (staz. 14) a 700 m (staz. 19).

Posizione delle stazioni: 14) 12°13'36" Long. Est; 45°30'44" Lat. Nord  
 15) 12°15'06" Long. Est; 45°30'35" Lat. Nord  
 16) 12°16'39" Long. Est; 45°30'04" Lat. Nord  
 17) 12°16'11" Long. Est; 45°29'17" Lat. Nord  
 18) 12°16'30" Long. Est; 45°29'18" Lat. Nord  
 19) 12°18'03" Long. Est; 45°29'22" Lat. Nord

La staz. 14 si spinge per circa 500 m ad entrambi i lati di via Pionara, avendo a ovest la linea ferroviaria per Treviso-Udine (Foto 9 e 10) e a est un campo di mais.

L'area è esposta a mezzogiorno e la formazione vegetale, dove *Cepaea* è stata rinvenuta con *Monacha cartusiana* (Muller) e *Hygromia cincinella* (al suolo *Helix pomatia* e *Pomatias elegans*), è prevalentemente costituita da *Salix alba*, *Salix caprea* L., *Rubus sp.*, *Cornus sanguinea*, *Aster squamatus* Hieron, cfr. *Pulmonaria officinalis* L., *Urtica dioica*, *Equisetum arvense* L., *Artemisia vulgaris*, *Hedera helix* e, abbondante ovunque, *Clematis vitalba*.

Dall'analisi di un campione del suolo sottostante lo strato di lettiera si sono ottenuti i seguenti valori: sabbia 61%, limo 27%, argilla 12%; CaCO<sub>3</sub> 4%, pH 7.3.

La stazione 15 è situata a breve distanza dall'attuale bosco di Carpenedo (foto 11) lungo il lato NW della linea ferroviaria per Trieste.

L'ambiente è caratterizzato da una fascia centrale praticamente priva di copertura vegetale, costituita da un'area di colmata e da un piccola cava residua.

Le chioccioline sono state raccolte lungo la fascia laterale (m 300x40), esposta a mezzogiorno, tra i cespugli (foto 12) e in aree scoperte a vegetazione prevalentemente erbacea.

In questi biotopi vive una consistente colonia di *Cepaea nemoralis*, a spese di specie vegetali sicuramente appetite dal mollusco: *Salix caprea*, *Ulmus minor*, *Acer campestre* L., *Platanus hybrida*, *Sambucus nigra*, *Gleditsia triacanthos* L., *Robinia pseudacacia*, *Rubus sp.*, *Helianthus tuberosus* L., *Cornus sanguinea*, *Clematis vitalba*, *Euonymus europaeus*, *Phragmites australis*, *Conyza canadensis*, *Daucus carota*.

Un campione di suolo raccolto all'esterno dell'area di macchia è indice di un terreno meno sabbioso e più limoso di quello della staz. 14 e, soprattutto, più acido (dati pedologici: sabbia 53%, limo 37%, argilla 10%; CaCO<sub>3</sub> 2%, pH 6.4).

Nelle aree a scarsa copertura vegetale, in prossimità delle canne e dei salici, la presenza di mattoni e coppi ha indotto la costituzione di microambienti particolarmente umidi e l'insediamento di una malacofauna petricolo-ruderale, più o meno marcatamente eliofoba ed igrobia.

In questi ambienti rifugio il cui terreno, ricco di briofite, viene opportunamente rimescolato e reso più filtrabile dagli stessi molluschi e da elementi (aracnidi, oniscidi, iulidi ecc.) dell'artropodofauna del suolo, *Cepaea nemoralis* ed *Helix pomatia* coabitavano, nel periodo corrispondente alla schiusa d'ottobre (osservazioni del 9-X-1981), con *Pupilla muscorum* (L.), *Discus rotundatus* (Muller), *Vallonia costata* (Muller), *Vallonia pulchella* (Muller), *Verti-*

*go pygmaea* (Drap.) *Papillifera papillaris*, *Deroceras reticulatum*, *Deroceras laeve*.

Pupillidi, valloniidi, limacidi e, in genere, forme nude o con conchiglia ialina o di aspetto corneo (21), si rinvencono comunemente nei terreni poveri di calcio e a pH basso. Nei microambienti descritti si verifica comunque un arricchimento di CaCO<sub>3</sub> per accumulo di granuli calcarei e degli stessi frammenti conchigliari di molluschi morti, agevolato dal dilavamento operato dall'acqua piovana. Tra i mattoni, i coppi e i laterizi vari, elicine calcifile come *Cepaea* ed *Helix* possono così soddisfare per assunzione diretta le loro necessità di Ca- e ritrovare spazi adatti all'ovodeposizione.

La staz. 16 comprende due tratti di via Vallenari recentemente separati dalla S.S. 14 bis.

Nel primo tratto, di c. 250 m, i molluschi si trovano sulla vegetazione posta ai due lati del fossato parallelo alla strada, che si addentra, con esposizione a SE, tra una serie di campi a mais. Il secondo tratto (circa 40 m) è fiancheggiato da alcuni recinti e dalla siepe delimitante un incolto dove *Cepaea nemoralis* vive in concorrenza con la sola *Hygromia cinctella*.

Le due specie sono abbondanti su tutta la formazione vegetale della stazione. Alcuni esemplari di *Helix aspersa* sono stati rinvenuti al suolo limitatamente al secondo tratto. Ugualmente scarsa la presenza di gasteropodi lungo il fossato: alcuni *Oxychilus draparnaudi* e *Pomatias elegans*.

Tra le presenze vegetali abbiamo notato *Platanus hybrida*, *Acer campestre*, *Sambucus nigra*, *Robinia pseudacacia*, *Rubus* sp., *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Hedera helix*, *Clematis vitalba*, *Urtica dioica*, *Lamium orvala*, *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Tamus communis*, *Arum italicum* Miller.

L'ambiente rilevato in corrispondenza della staz. 17 è formato da una folta macchia (foto 13) posta a fronte di un incolto e attraversata da un fossato.

Un transito suddivide il biotopo in due parti di complessivi 170 m. Le chioccioline si trovano prevalentemente sui lati con esposizione SE e SW.

La vegetazione è costituita da *Robinia pseudacacia*, *Sambucus nigra*, *Prunus* sp., *Rubus* sp., *Euonymus europaeus*, *Clematis cirrhosa* L., *Pulmonaria officinalis*, *Polygonatum multiflorum*, *Physalis alkekengi* L. (presenze sparse) e, abbondante sia strisciante che rampicante, *Hedera helix*.

Anche in questa sede *Cepaea nemoralis* convive con la sola *Hygromia cinctella* e con pochi esemplari, individuati al suolo, di *Helix aspersa*.

(21) Le forme biologiche e la zonazione dei molluschi terrestri sono ampiamente trattate da SACCHI (1952), con particolare riferimento allo STROBEL (1876) al RENSCH (1932) e all'ASTRE (1920), e riprese dallo stesso Autore in buona parte dei lavori successivi.

Il biotopo della stazione 18 si spinge per circa 300 m lungo due fossati che delimitano lateralmente via Ca' Dolfin.

Come nelle due precedenti stazioni i soli gasteropodi rinvenuti con *Cepaea* sono *Hygromia cinctella* (in abbondanza) e *Helix aspersa* (rare presenze).

I molluschi si trovavano nella fascia esposta a SE e a SW, su di una vegetazione meno fitta di quella della staz. 17 e perciò su di un suolo più esposto alle radiazioni solari (foto 14). Le specie prevalenti erano *Carpinus betulus* L., *Platanus hybrida*, *Robinia pseudacacia*, *Rubus* sp., *Clematis vitalba*, *Urtica dioica*, *Hedera helix*. La stazione 19 è situata sul litorale interno della Laguna di Venezia, a soli 700 m dalle barene di Campalto e Tessera.

L'ambiente è esposto a mezzogiorno e delimita un campo di sabbia coltivato a mais.

Lo spazio occupato dalle chiocciole si colloca in un breve tratto di via Orlanda e di una sua trasversale (via Casilina).

La sabbia del campo coltivato contiene, in grande quantità, residui conchigliari di malacofauna lagunare: tra le conchiglie ben riconoscibili o intatte sono prevalenti *Gibbula adriatica* (Philippi), *Gibbula albida* (Gmelin in L.) e *Phyllonotus trunculus* (L.).

Anche il suolo, con vegetazione formata da *Humulus lupulus*, *Daucus carota*, *Urtica dioica*, *Hedera helix*, *Rubus* sp, *Robinia pseudacacia* e da qualche esemplare di *Platanus hybrida*, riflette questa situazione, sia nella percentuale di sabbia che in quella di calcare prevalentemente dovuta agli apporti organogeni marini (sabbia 85%, limo 7%, argilla 8%; CaCO<sub>3</sub> 21%, pH 7,3).

In questo biotopo *Cepaea nemoralis* si accompagna a *Monacha cartusiana*, la specie mesobia che più d'ogni altra si spinge in prossimità del mare sui suoli sabbiosi degli ambienti litorali di duna e retroduna.

Al suolo erano presenti *Helix aspersa* e *Pomatias elegans*.

Tab. 11 - Zona F: struttura fenotipica.

Fenotipi	00000	00300	00345	02345	12345	altri	Tot.
Stazioni							
14	305	99	—	2	53	3	462
15	236	191	1	6	73	7	514
16	98	95	11	6	58	5	273
17	22	25	2	—	10	2	61
18	60	46	16	8	14	24	168
19	9	2	12	5	7	4	39
Tot.	730	458	42	27	215	45	1517

La classe R è assente nella sola stazione 18, ma acquista rilievo esclusivamente nella staz. 16 (19.4%).

In questa zona è presente la classe cromatica A: gli esemplari sono degli albini totali, tutti raccolti nella staz. 14.

Le bande interrotte si riscontrano soprattutto nel fenotipo 00345 (71%) e sono il 24% degli 00300. La loro presenza complessiva è rilevante (50% c.) nelle stazioni 18 e 19.

Le combinazioni fenotipiche sono 28.

Datazione dei reperti: IV-1981; VII-1981.

Osservazioni successive: nella prima decade di ottobre è stata accertata una cospicua presenza di schiuse recentissime (nella lettiera e sotto i coppi) e, in epoca successiva (25-X e 9-XI), la persistenza di chiocciole adulte sia nella lettiera che sulle piante.

Tab. 12 - Zona F: dati morfometrici.

Staz.	n° ES.	h	D	d	h/D	h/d	d/D						
14	332	15.2	+2.2	21.0	+3.2	16.9	+2.3	72.8	+14.2	80.4	+12.2	10.6	+4.4
			-1.8		-2.9		-1.8		-7.9		-8.1		-5.7
15	306	15.6	+2.1	21.4	+2.3	17.3	+2.0	72.7	+11.6	80.2	+11.6	80.6	+4.2
			-1.7		-2.7		-1.9		-7.3		-8.1		-4.5
16	151	16.4	+1.8	21.6	+2.6	17.5	+2.1	75.7	+12.4	83.5	+10.0	81.0	+4.1
			-2.4		-3.4		-2.8		-8.3		-8.2		-3.8
17	17	16.0	+1.3	21.4	+1.4	17.3	+1.4	75.1	+5.5	82.9	+3.5	80.9	+2.8
			-1.5		-1.3		-1.3		-4.8		-5.3		-2.5
18	104	16.0	+2.7	21.3	+2.7	17.1	+2.0	75.1	+9.8	83.5	+11.2	80.4	+4.1
			-2.1		-3.0		-2.1		-8.6		-8.7		-4.2
19	28	15.7	+2.0	21.5	+2.5	17.3	+2.0	72.8	+11.4	80.6	+10.6	80.3	+4.3
			-1.4		-2.0		-1.2		-5.3		-6.5		-3.6
Tot. zona	938	15.6±0.8	+3.1	21.3±1.1	+2.9	17.2±0.8	+2.4	73.5±3.4	+14.6	81.2±3.6	+13.5	80.8±1.5	+4.5
			-2.2		-3.2		-2.5		-8.6		-9.1		-5.7

#### VALUTAZIONE DEI DATI E DISCUSSIONE

La raccolta di *Cepaea nemoralis* nell'entroterra veneziano è stata privilegiata rispetto a quella operata nelle altre zone oggetto di

Il numero relativamente elevato dei reperti non è tuttavia conseguente ad un particolare protrarsi dei tempi di raccolta, tutt'al

più dovuto alla maggiore ampiezza di alcune stazioni, ma all'effettiva consistenza numerica delle popolazioni.

Il censimento di sei stazioni della zona F, pur escludendo la valutazione del dato relativo alla densità di popolazione, mette comunque in evidenza la presenza nel mestrino di un contingente di *Cepaea nemoralis* per nulla trascurabile e ben rappresentativo, nell'ovvia frammentarietà attuale, dell'antico popolamento di cui si ha notizia attraverso gli autori del secolo scorso (cfr. SPINELLI, 1869) e dai dati ricavabili dal materiale dell'estuario veneto (colli. SPINELLI) depositato presso il Museo Civ. di Storia Naturale di Venezia (cfr. CESARI, 1980).

Gli esemplari raccolti nella zona F sono per il 48,1% degli inornati. Ben rappresentati sono anche i fenotipi 00300 (30,2%), mentre i pentateniati si limitano al 14,2%.

Nel valutare la ricchezza fenotipica (28 combinazioni) occorre tener conto del numero rilevante degli esemplari considerati, affatto sproporzionato rispetto a quello delle altre zone, e, d'altra parte, del rilevante polimorfismo constatato all'interno di ciascuna stazione, cui fa eccezione la pur numerosa (462 es.) stazione di via Pionara (9 combinazioni).

Questa stazione (n. 14) si distingue per l'alta percentuale degli inornati (66%), l'inconsistenza degli esemplari a bande interrotte (1,3%) e, in particolare, per la presenza dei 23 individui albini (=5%) raccolti nella zona.

Anche nella stazione 15 gli esemplari a bande interrotte sono poco rappresentati (6,4%), mentre sono numerosi nelle stazioni più prossime alla laguna 47,6% e 56,4%, rispettivamente nelle staz. 18 e 19).

Nella staz. 18 sono assenti i rosa e infrequenti i pentateniati (8,3%).

Viceversa nella staz. 16 la classe R è presente con il 19,4% degli esemplari ed i pentateniati sono il 21,3% con un'alta percentuale di fusioni.

L'ombrotermogramma di Mestre (fig. 2) mette in evidenza, rispetto alla stazione di Treviso, una ulteriore diminuzione della piovosità annua (911 mm) con un'unica punta elevata (112 mm) nel mese di novembre. L'estate è moderatamente umida, pur mancando la piccola stagione secca riscontrabile in un'oasi xerotermica tipo quella di Monselice (zona G) o nello stesso litorale veneziano.

In rapporto al macroclima, ma soprattutto agli aspetti microclimatici connessi con la frammentarietà dei biotopi, ci limitiamo (come per la zona E) a considerare il territorio nei periodi recenti e recentissimi, ovvero d'influenza antropica, ricordando comunque che durante la glaciazione wurmiana l'intera regione pianziare posta sulla direttrice delle zone A-F da noi rilevate faceva parte di una paleovalle alluvionale che dalle Prealpi Venete si estendeva all'Adriatico centrale (FAVERO, 1979).

Anche i suoli della zona F sono formazioni recenti ed attuali (sabbie, limi sabbiosi e argille calcaree) di origine alluvionale (alluvioni di Brenta) e solo per la fascia a ridosso della Laguna (Campalto e corso del canale Osellino) da sabbie e limi calcarei di alluvioni miste (Piave e Brenta).

Le trasformazioni che interessano lo strato superficiale di questi suoli e quindi l'habitat delle chioccioline, si sono succedute numerose nel tempo fino alle testimonianze e rilievi storici riportati da vari autori (BÉGUINOT, 1913; BÉGUINOT, 1941; NETTO 1969; BRUNELLO 1977).

Per quanto si riferisce agli interventi per l'edilizia urbana, basti pensare ai 10.000 abitanti ospitati in Mestre nel 1910 contro gli oltre 200.000 attuali.

La radicale mutazione dell'aspetto paesaggistico del mestrino include, a monte delle opere predette e in diverse epoche storiche, il disboscamento del territorio, l'interramento di corsi d'acqua, l'ampliamento e rettifica del letto di altri, lo scavo di canali (vedi Canale Osellino per la deviazione del Marzenego: 1505-1507).

Le notizie risalenti al 1807 (NETTO, 1969) riferiscono la presenza a Carpenedo di 364 campi di bosco cui si aggiungono 117 campi paludosi. A questi si riferisce BÉGUINOT (1913 e 1941) nel rilevare la presenza di parecchie igrofile in un settore di bosco fortemente paludoso.

Lo stesso BÉGUINOT (1941) considera i due querceti da lui visitati a Chirignago e a Carpenedo nel 1907 e 1911 un avanzo dell'antica cintura boscosa perilagunare.

Attualmente il bosco, che si estendeva nei primi anni del '900 dal Terraglio all'attuale via Vallon (comprendendo la staz. 15 situata a nord di Via Trezzo) si riduce al parco di villa Marini-Missaglia (BRUNELLO, 1977).

In un recente lavoro (CANIGLIA, 1981) l'attuale area boschiva è definita come «frammento dell'originaria vegetazione climacica dell'entroterra veneziano».

Altri drastici interventi nel territorio mestrino si hanno dal 1927 (BRUNELLO, 1977) con l'inizio dei lavori di bonifica (suddivisi per comprensori) che hanno portato alla sistemazione dei bacini attraverso canalizzazioni, dissodazione dei terreni, sistemazione delle campagne a coltura.

La fascia da noi rilevata in prossimità del litorale lagunare interno è stata interessata dalla bonifica del bacino Campalto compreso tra lo Scolo Bazzera e il Canale Osellino.

Ricordiamo infine alcune affermazioni riportate nel catalogo dei molluschi viventi nel veneziano (SPINELLI, 1869) quale unico possibile riferimento con una popolazione insediata in questo territorio più di un secolo fa.

Allora la chiocciolina era sparsa in tutto l'estuario e nelle zone di terraferma. La combinazione 12345 risultava comune dappertutto nella varietà *lutea*, frequente nell'estuario e nella terraferma nella varietà *albo-lutea*, sparsa per tutto l'estuario e in terraferma nella varietà *rosea*. La varietà *rosea* era comune, specie in terraferma, anche nella combinazione 00000.

Il censimento nella zona F <sup>(22)</sup> nel tener conto degli elementi e dei dati riferiti induce ad alcune constatazioni e considerazioni:

- l'antica presenza nel mestrino di un contingente estremamente polimorfo oggi parzialmente sopravvissuto (28 combinazioni!) nonostante l'avvenuto frazionamento del popolamento di allora: il parziale rinnovamento grazie a nuove introduzioni è plausibile soprattutto se considerato all'interno del medesimo areale biogeografico.
- La rarefazione dei pentateniati e dei rosa per effetto del disboscamento e per la minore uniformità climatica dei biotopi esposti.
- La complessiva predominanza dei gialli inornati e delle forme a debole ornamentazione in relazione all'esposizione e alla notevole insolazione.
- La sensibile differenziazione dell'indice di globosità anche in stazioni tra loro vicine (staz. 15: h/d = 90.2; staz. 16: h/d = 93.5).

In questo quadro, e senza pregiudizio dell'influenza di fattori casuali, va particolarmente sottolineato lo scarso polimorfismo e la notevole incidenza degli inornati nella staz. 14, particolarmente esposta ed assoluta e per molti aspetti simile alla staz. 12 di Zerman, rispetto alle stazioni più interne corrispondenti a una diversa situazione microclimatica, più ricche di humus e comunque più umide, sia per la maggior copertura vegetale (staz. 17!) sia per la presenza di fossati ad acqua perenne (staz. 16!) che per il loro collegamento con la cintura boschiva perilagunare (staz. 15!). La staz. 19, prossima alla laguna, a suolo sabbioso e più ricco di calcare, è anche la stazione maggiormente antropizzata e, in considerazione del numero limitato dei reperti, meno significativa <sup>(23)</sup>.

## ZONA G - Provincia di Padova: Comune di Monselice

Stazione 20 (c. 80 m/slm): colle Monte Ricco

N° individui: 315 (225)

<sup>(22)</sup> La dispersione di *Cepaea nemoralis* nel veneziano sarà oggetto di una nostra prossima ricerca finalizzata. Per ora ci sembra confermata (cfr. SACCHI, 1961) la rarefazione del mollusco in prossimità del litorale interno, dove tuttavia le presenze non sembrano del tutto sporadiche e occupano biotopi non censiti in precedenza: segnaliamo ad es. il ritrovamento del 7-XI-1981 di esemplari viventi, nicchi vuoti e residui di predazione, in loc. Torre Caligo, presso il Sile tra le valli lagunari Grassabò e Dragoiesolo. Altri reperti (7-11-1982) sono stati effettuati ad Altino e nell'ansa del Sile presso S. Magno.

Con l'occasione ringraziamo la sig.na Orietta Zanato per l'attiva collaborazione alle ricerche nel veneziano.

<sup>(23)</sup> L'effettiva consistenza del biotopo non è rapportabile al numero dei reperti il cui prelevamento è stato limitato ad un'unica occasione (22-VII-1981) e ad un tempo di raccolta molto breve (15').

L'AMBIENTE E I REPERTI

T1 colle è situato sul versante sudorientale degli Euganei, a NW dell'abitato di Monselice.

Il biotopo si configura nell'insieme paesaggistico del distretto eruttivo dei colli Euganei, come parte di un colle vulcanico isolato e notevolmente esposto.

Posizione della stazione: 11° 44'02" Long. Est; 45° 15'13" Lat. Nord. La staz. 20, la sola rilevata in questa zona, si espande per circa 300 m, in prossimità di alcune cave di trachite, nel tratto denominato «Cava delle more».

L'ambiente di raccolta delle chioccioline è in gran parte formato da una folta macchia posta in lieve pendio, tra un vigneto e il sentiero sottostante.

La vegetazione è qui in prevalenza formata da *Robinia pseudacacia*, *Ruscus aculeatus* L., *Rubus fruticosus* L., *Rosa* sp., *Tamus communis*, *Arum italicum* e *Hedera helix*, mentre nella fascia incolta, presso il sentiero, sorgono piccoli alberi o arbusti come *Crataegus monogyna* Jack e *Mespilus germanica* L., frammistati a numerose specie erbacee tra le quali è abbondante *Cichorium intybus* L..

Durante le ricerche di marzo gli esemplari sono stati prelevati nella lettiera e tra il petrame (il 18.3% era vivente e l'8.3% presentava il nicchio fratturato da predatori (24)), mentre la raccolta di settembre è stata quasi esclusivamente rivolta ad esemplari viventi sulle piante.

La malacofauna rinvenuta con *Cepaea* nello strato di lettiera, è qui notevolmente densa e si caratterizza per la convivenza di tre grosse elicine: *Helix pomatia*, *Helix aspersa* ed *Helix cincta* Muller.

Tra gli altri gasteropodi sono frequenti *Helicella obvia* Menke, *Euomphalia strigella*, *Helicodonta obvoluta* (Muller), *Hygromia cinctella*, *Rumina decollata* (L.), *Aegopinella nitens*, *Pomatias elegans*.

Tab. 13 - Zona G: struttura fenotipica.

Fenotipi Stazioni							Tot.
	00000	00300	00345	02345	12345	altri	
20	208	59	7	6	19	16	315

Un solo individuo appartiene alla classe R.

La fusione delle bande si ha in tre es. pentateniati.

La percentuale degli individui a bande interrotte (tab. 29) riguarda il 35% degli esemplari ornati (la percent. in tabella è valutata sull'intera popolazione), accentuando la debolezza ornamentale dei fenotipi.

Queste forme a bande frammentate e spesso poco evidenti portano a 19 le combinazioni fenotipiche del biotopo.

Datazione dei reperti: 21-111-1981; 4-IX-1981.

Tab. 14 - Zona G: dati morfometrici.

Staz.	n° es.	h	D	d	$\frac{h}{D}$	h/d	d/D
20	225	17.7±0.8 +2.2 -2.1	22.9±1.1 +2.6 -1.9	18.7±0.8 +2.0 -2.3	77.4±3.4 +9.5 -8.4	94.8±3.2 +10.2 -9.6	81.6±1.7 +3.9 -4.7

#### VALUTAZIONE DEI DATI E DISCUSSIONE

Gli individui della zona G si distinguono per la frequenza del fenotipo inornato (Tab. 27 e fig. 4), per il nicchio notevolmente globoso (Tab. 31) e per le rilevanti dimensioni (nell'ambito dei popolamenti transpadani) con punte massime al di là dei 25 mm di diametro massimo (Tab. 30 e fig. 5).

In altre aree della zona G abbiamo notato esemplari con ornamentazione e struttura analoghe a quelle descritte, e perciò riteniamo che ulteriori reperti di *Cepaea* oltre i confini della staz. 20 non possano sostanzialmente modificare i dati riferiti.

L'ombrotermogramma (fig. 3) mette in evidenza la relativamente scarsa piovosità annua (717 mm), del tutto simile a quella di stazioni adriatiche come Cervia ed Ancona, ed una media termica annua (13°) prossima a quella di Classe e Cesenatico, dalle quali tuttavia si discosta per l'assenza di una, sia pur modesta, stagione arida estiva. L'andamento ombrotermico ha comunque maggiori analogie con quello delle località litorali veneto emiliane, che con quello delle stazioni continentali di queste regioni. In particolare si nota affinità con Venezia-Lido: una piccola stagione secca estiva, un inverno non troppo umido ed un autunno anche meno piovoso.

Considerando inoltre che il biotopo si colloca ad una altitudine ridotta, in un pendio esposto e con copertura vegetale relativamente importante, la situazione della staz. 20 non può che confermare la correlazione tra il fenotipo 00000 e le caratteristiche ambientali descritte.

In questo territorio, compreso nel distretto eruttivo dei colli Euganei, le colture vengono per lo più praticate su strati superficiali ricoprenti i sedimenti calcarei, mentre le aree di macchia (boschi cedui) rivestono le rocce trachitiche, quest'ultime inospitali per *Cepaea nemoralis*.

Occorre perciò ricordare la varietà stratigrafica della zona 20 che include il tratto di boscaglia rilevato: a monte le trachiti alcali-calciche, seguite da marni alterne a tufi e infine dalla fascia a calcari marnosi.

<sup>24</sup> In gran parte turdidi dal momento che le fratture erano per lo più apicali. Si è inoltre constatata la presenza di *Turdus philomelos* C.L. Brehm, noto predatore di *Cepaea* in grado di scovare le chiocciole anche sotto le pietre.

Non sorprende pertanto, in questa sede, nonostante la presenza di rocce eruttive granitiche corrispondenti a suoli poveri di calcio<sup>(25)</sup>, l'insediamento in fasce isolate di una ricca malacofauna mesobia associata a forme pleistobiotiche di boscaglie e macchie. Nell'oasi xerotermitica degli Euganei, la fitta presenza di *Cepaea nemoralis* (nella struttura fenotipica corrispondente al macroclima della zona!) e delle altre grosse elicine, si ha per le condizioni ottimali offerte da alcune fasce microclimatiche ben delineate e circoscritte: lembi di suolo ricoperti da uno spesso strato di lettiera indecomposta, vegetazione prevalentemente costituita da forme arbustive, specie rampicanti, piante erbacee con grosso rizoma (vedi *Arum italicum*) e foglie particolarmente appetite; e pertanto in un insieme in grado di esercitare un ruolo alimentare e di rifugio, oltre ad una positiva influenza sul chimismo del suolo e formazione dell'humus.

Ricordiamo infine che ambienti di questo tipo, in pendio e con fitta presenza di piante spinose e aculeate, rimangono pressoché indisturbati, né appare probabile il loro spianamento essendo inadatti alla coltivazione o all'edilizia.

Per quanto riguarda le dimensioni del nicchio e la sua accentuata globosità, inviamo all'analisi complessiva del polimorfismo (caratteristiche morfometriche pagg. 201-207).

#### ZONA H - Provincia di Padova: Comune di Granze

- Stazioni 21-24 (6 m/slm): 21) Granze (cimitero: perimetro esterno)  
22) Granze (Ca' Conti: perimetro esterno)  
23) Granze (tenuta Campagnoli: perimetro esterno)  
24) Tra Granze e Villa Estense (rudere)

N° individui: 197 (133)

#### L'AMBIENTE E I REPERTI

Il territorio della zona H fa parte della pianura alluvionale dell'Adige che si estende a sud dei comuni di Monselice e Este. Questa zona, situata in prossimità del Canale Gorzone, 6 Km a Nord del corso dell'Adige e alla stessa latitudine della sua foce, è, come si è detto, la fascia transpadana più meridionale rilevata durante queste ricerche.

Posizione delle stazioni: 21) 11°43'13" Long. Est; 45°09'50" Lat. Nord  
22) 11°43'12" Long. Est; 45°09'12" Lat. Nord  
23) 11°42'53" Long. Est; 45°09'12" Lat. Nord  
24) 11°41'58" Long. Est; 45°09'12" Lat. Nord

La staz. 21 si estende per pochi metri sul lato W del cimitero locale.

I molluschi sono stati raccolti alla base del muro di cinta, sotto mattoni, legni e oggetti abbandonati, tra *Urtica dioica* e *Hedera helix*.

(25) I terreni su rocce trachitiche alcali-calciche, ospitano prevalentemente molluschi nudi o con conchiglia ialina. Per quanto riguarda i fattori geochimici limitanti la distribuzione dei molluschi terrestri rinviamo alla letteratura (STROBEL, 1876; ATKINS e LEBOUR, 1923; SACCHI, 1952).

Molti nicchi presentavano evidenti tracce di predazione da ratto. Con *Cepaea si* sono rinvenuti *Helix aspersa*, *Hygromia cinctella*, *Oxychilus draparnaudi*, *Deroceras reticulatum*.

La staz. 22 è stata rilevata, per circa 100 m, tra il fossato e il muro di cinta (lato NW) della tenuta Rusconi (Ca' Conti).

Le chioccioline si trovavano tra gli interstizi del muro, sull'edera ad esso aderente, tra le ortiche e nella lettiera.

Lo strato di lettiera è prevalentemente costituito dall'accumulo di foglie di *Quercus robur L.*, provenienti dalle grandi farnie interne alla tenuta.

L'elevato muro di cinta e gli stessi alberi producono su questo biotopo una fascia d'ombra di lunga durata e pertanto, data la presenza di un largo fossato periferico, concorrono a mantenere un microclima costantemente umido.

Gli altri gasteropodi individuati nella stazione sono: *Helix pomatia*, *Helix aspersa*, *Hygromia cinctella*, *Rumina decollata*, *Oxychilus draparnaudi*, *Deroceras reticulatum*, *Limax maximus*, *Pomatias elegans*.

Gli esemplari della stazione 23 sono stati in gran parte raccolti sul versante orientale della tenuta Campagnoli (proprietà Prosdocimi): qualche individuo è stato rinvenuto anche lungo il tratto alberato del versante Nord.

*Cepaea* era fissata alle piante sorgenti a ridosso del muro di cinta (*Ailanthus altissima (Mill.)* e *Robina pseudacacia*) o ad esso aderenti (*Clematis vitalba*).

Negli anfratti del muro e, alla sua base, tra piante di *Parietaria diffusa* Mert. e Kock, *Cepaea* convive con alcune *Helix aspersa* e con uno stuolo di *Helix lucorum L.*

La stazione, che è notevolmente esposta e soggetta a prolungata insolazione, comprende un tappeto erboso con presenze di *Salvia pratensis L.*, *Medicago sativa*, *Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, ed è delimitata dalla strada camionabile che attraversa l'abitato.

Il microclima di questo ambiente è pertanto del tutto opposto a quello constatato nella precedente stazione, essendo gli spazi umidi limitati a qualche anfrattuosità, ed alla esigua fascia di suolo ricoperta dalla vegetazione addossata al muro di cinta.

La staz. 24 si raggiunge lungo la strada che conduce a Villa Estense.

Il biotopo include un ambiente ruderale ed è confinante a SE con dei campi di mais e a NW con un fossato ed una recinzione murale ad esso contigua.

All'interno del rudere e lungo le pareti esterne la formazione vegetale si presenta fitta e inselvaticata per la straripante presenza di *Humulus lupulus*, *Urtica dioica*, *Clematis vitalba* ed *Hedera helix*.

*Cepaea* è stata rinvenuta soprattutto al suolo, anche sotto residui ruderali, assieme ad *Hygromia cinctella*, *Discus rotundatus* e a pochi esemplari di *Helix aspersa*.

Tab. 15 - Zona H: struttura fenotipica.

Fenotipi Stazioni	Fenotipi						Tot.
	00000	00300	00345	02345	12345	altri	
21	16	5	5	—	5	1	32
22	34	37	12	—	18	2	103
23	26	9	1	1	—	—	37
24	9	2	8	1	3	2	25
Tot.	85	53	26	2	26	5	197

I rosa sono frequenti tra gli inornati e tra i fenotipi a bande interrotte. Nella staz. 22 si rinviene soprattutto il rosa carico con colorazione estesa a tutta la superficie conchigliare.

Questa classe è assente nella staz. 23.

La bande fuse (tab. 28) mancano nelle stazioni 21 e 23.

Le combinazioni fenotipiche sono 17.

Datazione dei reperti: 15-IX-1980; 21-11-1981; 4-IX-1981.

La presenza di *Cepaea nemoralis* nelle stazioni 22 e 23 è stata notata da uno di noi (P. Cesari) nel 1975.

Tab. 16 - Zona H: dati morfometrici.

Staz.	n° es.	h	D	d	h/D	h/d	d/D
21	14	17.0 +1.9 -1.4	23.1 +1.3 -2.0	19.0 +1.2 -1.4	73.9 + 3.6 - 5.2	89.6 + 4.3 - 5.1	81.0 +0.7 -3.3
22	76	17.4 +2.2 -2.8	23.0 +2.2 -3.8	18.9 +1.7 -3.0	75.8 +11.3 - 6.4	92.3 +12.0 - 7.3	82.2 +3.6 -4.7
23	27	16.8 +2.7 -1.3	22.6 +1.6 -3.1	18.5 +1.4 -1.7	74.5 + 8.6 - 8.3	91.1 + 7.4 - 6.4	81.7 +6.5 -4.8
24	16	17.0 +2.3 -0.7	22.6 +2.7 -1.4	18.4 +2.3 -1.2	75.4 + 4.0 - 3.1	92.7 + 4.4 - 4.5	81.2 +3.0 -2.9
Tot. zone	133	17.2±1.8 +2.4 -2.6	22.9±1.1 +2.4 -3.7	18.7±0.9 +1.9 -2.8	75.3±3.7 +11.8 - 9.1	91.8±3.6 +12.5 - 7.3	82.0±1.8 +6.2 -5.1

Nella zona H i fenotipi inornati sono percentualmente predominanti (vedi Tab. 27), tuttavia nella staz. 22, la più significativa per il numero degli effettivi raccolti, questa percentuale si riduce notevolmente a favore di altri fenotipi e in particolare dello 00300 (fenotipo generalmente ben rappresentato nei luoghi piuttosto umidi o comunque poco assolati).

Nella staz. 22 sono inoltre numerosi (relativamente alle popolazioni dell'Italia nordorientale) i fenotipi rosa (22%) e così nella 24 (24%), mentre sono del tutto assenti nella staz. 23.

Ricordiamo ancora che la classe R è poco o affatto rappresentata negli ambienti aridi e, soprattutto, è poco resistente agli scarti stagionali troppo rilevanti<sup>(31)</sup> e che pertanto (vedi staz. 22 e 24) gli individui rosa si incontrano preferibilmente negli habitat ad umidità più costante (SACCHI, 1975).

La situazione macroclimatica della zona è sostanzialmente analoga a quella di Monselice (fig. 3) e di Este, avendo rilevato nella vicina stazione di Stanghella una piovosità annua anche inferiore (mm 680 nello stesso periodo).

La struttura ornamentale del contingente di *Cepaea nemoralis* insediato in questo areale della padania orientale (zona G e H) sembra privilegiare, come del resto avviene in altri contingenti planiziaci del trevigiano e veneziano, il fenotipo inornato.

Solo considerando l'attuale frammentarietà della popolazione vivente in questa zona e le diverse condizioni microclimatiche dei singoli habitat si possono giustificare le divergenze fenotipiche constatate in queste stazioni.

A questo punto riteniamo opportuno ricordare che la scarsità numerica di alcune stazioni (es.: staz. 21, 23 e 24) non esclude affatto l'utilità del confronto con stazioni più rappresentative (es. staz. 22), se non altro perché, al di là di qualsiasi valutazione statistica, le divergenze fenotipiche non marginali sono meglio definibili se suffragate da elementi di giudizio affidati all'osservazione diretta: valutazione di esemplari giovani e non reperti per ovvi motivi di conservazione del biotopo; osservazioni ripetute nel tempo in ambienti contigui con caratteristiche analoghe (uno di noi ha accertato in Granze, fin dal 1975, la presenza sparsa di fenotipi corrispondenti a quelli della staz. 23 lungo un tracciato distributivo del tutto aderente al biotopo descritto per questa stazione); valutazione di caratteristiche fenotipiche secondarie.

Questi territori, dei quali la staz. 23 costituisce un aspetto, sono estranei alle aree boschive o a quelle dotate di importante copertura vegetale, mentre si identificano con gli spazi aperti ad elevato coefficiente di artificialità; ovvero con il succedersi di piccole aree prative o coltivate, di abitazioni, recinzioni di varia natura, brevi tratti alberati ecc., in un insieme *comunque* frammentario, secondo la tipica struttura delle borgate rurali.