

Appunti per una biogeografia dei Molluschi Lombardi.

Distribuzione ed ecologia di *Drepanostoma nautiliforme* PORRO,
Helicodonta obvoluta (MÜLLER), *Helicodonta angigyra*
 (ROSSMÄSSLER)
 (Gastropoda, Pulmonata).

ALBERTO GIROD,
 Società Malacologica Italiana, Milano.

Premessa.

I Molluschi fiticoli, se considerati come un aggruppamento a sè stante, si prestano assai meno di quelli rupicoli e petricoli, per scopi biogeografici. Questo anche se si prendono in esame le forme più vistose e più facilmente identificabili. Non si potranno perciò cercare nei Molluschi di sottobosco, legati quasi unicamente a certi tipi di copertura vegetale, e più in generale a taluni elementi dei fattori igrici, a costanza termica e ombrosità costante, tutti gli esempi concreti di fenomeni di isolamento, di microevoluzione e di adattamento che rendono invece molto più interessanti e tipiche per il biologo altre associazioni malacologiche, per esempio quelle di roccia o di suolo litomorfo. Nonostante ciò, almeno per quanto concerne gli aspetti più immediati delle ultime fasi climatiche quaternarie, qualche interessante considerazione si può trarre anche dallo studio della malacofauna fiticola. Questo soprattutto in un territorio che, come l'Italia settentrionale ed in particolar modo la Lombardia, ha subito a fondo l'effetto delle glaciazioni pleistoceniche.

Dobbiamo innanzitutto rifarci a quella che era la foresta durante la transgressione glaciale würmiana per tentar poi di spiegare i successivi spostamenti dei Molluschi fiticoli. I ghiacciai più consistenti scendevano notoriamente lungo le ampie valli longitudinali, oggi sede dei maggiori laghi prealpini, arrivando fin quasi alla pianura. Intorno alle morene frontali e nelle zone isolate tra i ghiacci, anche se da questi non ricoperte, lungo tutta la fascia collinare e pianiziare, si era impostata una vegetazione a tundra e steppa parzialmente alberata, a cui faceva seguito il bosco a conifere, poi quello a latifoglie (BÜDEL 1949). Appunto in queste ultime formazioni vegetali, con tutta probabilità, era rimasta circoscritta la malacofauna fiticola, seguendo quindi schemi distributivi già altrove illustrati per gli insetti da MANI (1968). Con il LA GRECA (1955) si possono inoltre considerare «reimmigrati» o «neoimmigrati» dopo le glaciazioni, i Molluschi legati al paesaggio forestale.

Con la progressiva riduzione delle aree ghiacciate dopo la terza fase acuta würmiana, si verifica nell'Italia settentrionale uno spostamento verso Nord e verso le quote più elevate dei monti, di tutte le formazioni vegetali e si assiste

alla progressiva espansione dell'areale occupato dal bosco a latifoglie, che culminerà con la fase ipsotermica olocenica. Durante questi periodi post-glaciali, l'avanzata del bosco deciduo favorisce il contratto tra zone in precedenza isolate da ghiacciai oppure coperte da formazioni vegetali di tundra e steppa. Si vengono pertanto a creare, per la malacofauna fiticola con le ristabilite connessioni topografiche, i presupposti per una reimmigrazione in biotopi da cui essa era stata allontanata dal Würm (LOŽEK 1967). Le forme euriecie sono naturalmente facilitate e possono insediarsi in tutte le zone ove manca una concorrenza biologica diretta. I territori più colpiti dalle glaciazioni subiscono quindi ripopolamenti da tutte le zone periferiche e così in Lombardia ricompaiono tra gli aggruppamenti animali, specie provenienti da oriente, da altri punti della Padania, dall'Appenninia, e probabilmente con minor importanza, e solo in coincidenza con la successiva fase climatica ipsotermica, dalle Alpi occidentali attraverso i rilievi delle Alpi Marittime, Cozie e forse anche dall'Alta Savoia.

Note di ecologia.

Diverse volte in questa nota si avrà occasione di richiamare l'importanza che l'ambiente fiticolo ha per le specie esaminate. Ma in molti casi l'ambiente naturale del bosco originario è stato degradato con il taglio indiscriminato delle piante di alto fusto; su molte pendici montane, al bosco a latifoglie si è sostituita una fitta boschina; altrove certi pendii sono stati messi a pascolo; in altre zone il rapido incremento turistico oppure l'urbanizzazione delle vallate con la costruzione di grandi opere in muratura, di strade e con la lottizzazione dei terreni hanno definitivamente sconvolto gli equilibri biotici originari. Si comprende quindi come tutte le specie tipicamente fiticole siano oggi in fase di retrazione a vantaggio di altre specie che, più tolleranti in fatto di ecologia e meno influenzabili dal disturbo antropico, trovano modo di estendere la loro distribuzione.

Drepanostoma nautiliforme PORRO e *Helicodonta obvoluta* (MÜLLER), specie quasi esclusivamente fiticole, si trovano nella prima delle due situazioni esaminate. In Lombardia si assiste infatti ad una progressiva retrazione di dette specie verso i capivalle e verso la cima dei monti, con susseguente frammentazione degli areali ove erano precedentemente distribuite. In certi casi, soprattutto sulle montagne comprese tra il Lago Maggiore ed il Lario, si costituiscono di monte in monte delle vere e proprie isole di rifugio, circondate da zone collinari e planiziarie abitate a *Helicodonta angigyra* (ROSSMÄSSLER). Da una tale situazione è proprio questa specie, tra quelle esaminate, l'unica che trae profitto. In molti casi si assiste ad un graduale passaggio, allo sbocco delle vallate verso la pianura, di popolamenti misti con *obvoluta* ed *angigyra* a popolamenti in cui la frequenza di demi di *obvoluta* si eleva, via via che si risale verso la testata delle valli; in pratica cioè si passa da popolamenti misti delle due specie a popolazioni pure di sola *obvoluta*. Si verifica il contrario se dall'interno e dalle alte quote delle valli si scende verso la pianura; si passa cioè da popolamenti misti con entrambe le specie a popolamenti ove la frequenza di demi di *angigyra* aumenta progressivamente, fino a giungere a popolazioni pure di quest'ultima specie.

Di habitat fiticolo, ove possibile, quanto altre Helicodontine, *angigyra* vive quindi molto bene nei boschi a latifoglie della nostra regione. Ma essa dimostra una buona adattabilità in biotopi che si discostano da quello tipico sopra analizzato e, cosa assai importante ai fini distributivi e alla facilità d'introduzione, tollera bene anche i biotopi attualmente disturbati o in passato modificati dall'uomo. E' facile trovare *angigyra* nei muretti a secco che segnano i confini o dividono le coltivazioni, oppure sul ciglio dei sentieri e in ambienti ruderali ai margini dei boschi. Facilmente, se le condizioni microambientali lo permettono, *angigyra* si spinge dal vicino sottobosco negli orti, sui mucchi di legname e sui massi destinati alle costruzioni, prestandosi quindi bene ad introduzioni passive. Essa ha una valenza ecologica più alta di *obvoluta* ed in special modo di *D. nautiliforme*, in fatto di copertura vegetale, e se queste specie sono di facile reperimento tra il petrame ed il detrito di sottobosco, legate ad umidità e ombrosità costanti, *angigyra* vive pure in biotopi meno tradizionali, quali il ciglio cespuglioso di carrarecce, fianchi di rivi e canali con vegetazione rimaneggiata ed infine, soprattutto, i boschi molto degradati e le pendici montane ricoperte da geofite.

In ogni caso sia *angigyra* che le altre specie esaminate necessitano di un substrato sempre molto ricco di petrame e ricoperto di abbondante detrito vegetale. I suoli sabbiosi e l'ambiente pelobio in genere mal si adattano alle esigenze di questi Molluschi; invece i biotopi di bosco ove abbondano sassi, come il detrito di falda, offrono microambienti molto più numerosi e quindi anche più possibilità di insediamento. I demi viventi si ritrovano facilmente rimuovendo le pietre e sotto il fogliame ed i rami ed i tronchi marcescenti. Nessuna influenza sembra avere sulle specie trattate nella presente nota la litologia chimica del mezzo, dato che essa si trova su terreni sia calcarei che cristallini in senso lato. Solo molto raramente, durante periodi di forti precipitazioni atmosferiche, potei osservare che *obvoluta* e *angigyra* assumevano temporaneamente abitudini fruticicole, in reptazione sui tronchi e appese ai rami dei cespugli del sottobosco insieme a *Gonyodiscus rotundatus* (MÜLLER), *Iphygena plicatula* (DRAPARNAUD) e *Cochlodina laminata* (MONTAGU). Esse si nutrivano allora di muffe e funghi di recente comparsa. L'alimentazione di *H. obvoluta* si basa sul fogliame appassito e sul legno marcescente, su muschi, tallofite e muffe. Si devono anche tener in conto le osservazioni del FRÖMMING (1954) che a proposito dell'alimentazione di questa specie rileva che essa può cibarsi di tessuti, freschi od avvizziti secondo le specie vegetali e le condizioni del momento, di piante vascolari.

Note faunistiche.

Nella presente nota sono considerati solo i due generi della sottofamiglia Helicodontinae presenti in Lombardia: *Drepanostoma* PORRO e *Helicodonta* FÉRUSAC.

Drepanostoma nautiliforme PORRO.

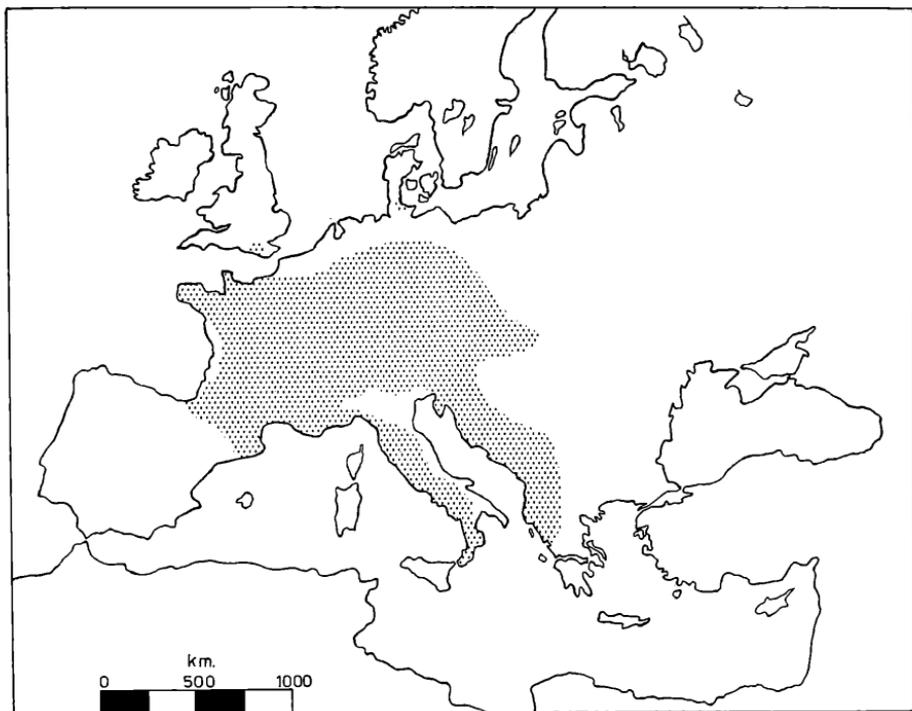
Si tratta di una Helicodontina assai piccola, l'unica di questo genere, il cui nome specifico indica chiaramente la particolare forma del nicchio. E' caratteristica del Piemonte, della porzione meridionale del Canton Ticino e del Varesotto. La sua distribuzione fu messa in evidenza molto bene già nel secolo scorso dallo STROBEL (1853) e, salvo leggere modifiche, può ritenersi invariata.

D. nautiliforme ha una ripartizione che dalla Valle dello Stura di Lanzo (STABILE 1864) a Nord di Torino, attraverso le zone di Ivrea, Biella, Val Sesia, Val Strona, Val Anzasca, Val d'Ossola, sponde del Lago Maggiore, parte inferiore del Canton Ticino (MERMED 1930), arriva fino alla Val Ganna vicino a Varese e pare anche fino a Como, dove però la specie sarebbe rarissima. Personalmente in quest'ultima zona non mi è mai stato possibile trovarla. Accurate ricerche svolte nell'ultimo decennio da A. POZZI e da F. TOFFOLETTO (in litt.) nel triangolo lariano hanno mostrato che la specie è presente anche nei dintorni di Magreglio (Tav. 2A). In Italia per il momento *D. nautiliforme* non è conosciuto fossile; ma oltralpe sarebbe vissuto nel Pleistocene a Norimberga (MERMED 1930), nell'Hohenzollern e a Streitberg (EHRMANN 1933). La specie avrebbe quindi avuto nel Quaternario una ripartizione ben più ampia, e quella odierna dovrebbe in tal caso avere un chiaro significato residuo. MICHAUD (1862) avvicina almeno nella biometria la sua *Helix bernardii* fossile di Hauterive (Drôme) a *D. nautiliforme*. Le differenze morfologiche sono però notevoli e la forma generale ricorda piuttosto una *H. obvoluta* (MÜLLER).

Helicodonta obvoluta (MÜLLER).

Questa specie, di habitat quasi esclusivamente fiticole, è l'*Helicodontina* più diffusa in Europa. La sua ripartizione non supera in Spagna la Valle dell'Ebro che rappresenta per molti Molluschi il limite più meridionale o più sud-occidentale del proprio areale distributivo (SACCHI 1962). Dai Pirenei, attraverso la Francia, Belgio, Germania, Svizzera, Austria, Cecoslovacchia, Polonia meridionale (in Slesia), *H. obvoluta* giunge fino alle porzioni settentrionali dell'Ungheria (Piccoli Carpazi). E' diffusa in tutta la parte settentrionale della catena (Tav. 2, B). Ad Est, dal Carso giunge attraverso la Bosnia e la Serbia meridionale all'Albania ove esiste la varietà *albanica* (WAGNER) (EHRMANN 1933). In Olanda è conosciuta soltanto nell'estremo lembo meridionale, a Sud del Limburgo (BRUIJNS MÖRZER et alii, 1959). Pare che viva pure in Danimarca, al confine con la Germania, probabilmente sulle colline vicine a Flensburg (SCHLESCH 1934). *H. obvoluta* avrebbe comunque avuto in Danimarca una ripartizione quaternaria più ampia, essendo segnalata subfossile per molte località (STEENBERG 1911). Numerose segnalazioni esistono inoltre per la Gran Bretagna, ove però la specie sembra comunque circoscritta nello Hampshire e nel Sussex occidentale (ELLIS 1951) (Tav. 1).

In Italia, *H. obvoluta* è uniformemente distribuita, oltre che sulle Alpi, dalla Liguria fino alla Calabria lungo tutta la dorsale degli Appennini. Meno frequente sul versante adriatico, manca del tutto in Puglia, sia sul Gargano che sul Tavoliere. Nessun dato esiste per i monti della Daunia, la cui malacofauna è abbastanza simile a quella dell'Appennino retrostante. L'unica segnalazione pugliese (SACCHI 1954 = *Helicodonta angigyra*) si riferisce a materiale morto e mal conservato rinvenuto nelle alluvioni del fiume Ofanto e quindi di troppa incerta provenienza per stabilire se la specie viva o meno in Puglia. *H. obvoluta* non è a tutt'oggi conosciuta in Sicilia, Sardegna, Corsica e neppure su nessuna delle isole minori italiane. In Piemonte la distribuzione prosegue senza interruzioni dalla fascia collinare e pedemontana appenninica a quella alpina. STABILE (1864) la cita per la Valle di Susa, le Valli di Stura, la Vallata di Gressoney, i dintorni del Lago di Viverone e del Lago di Orta, e nella Val



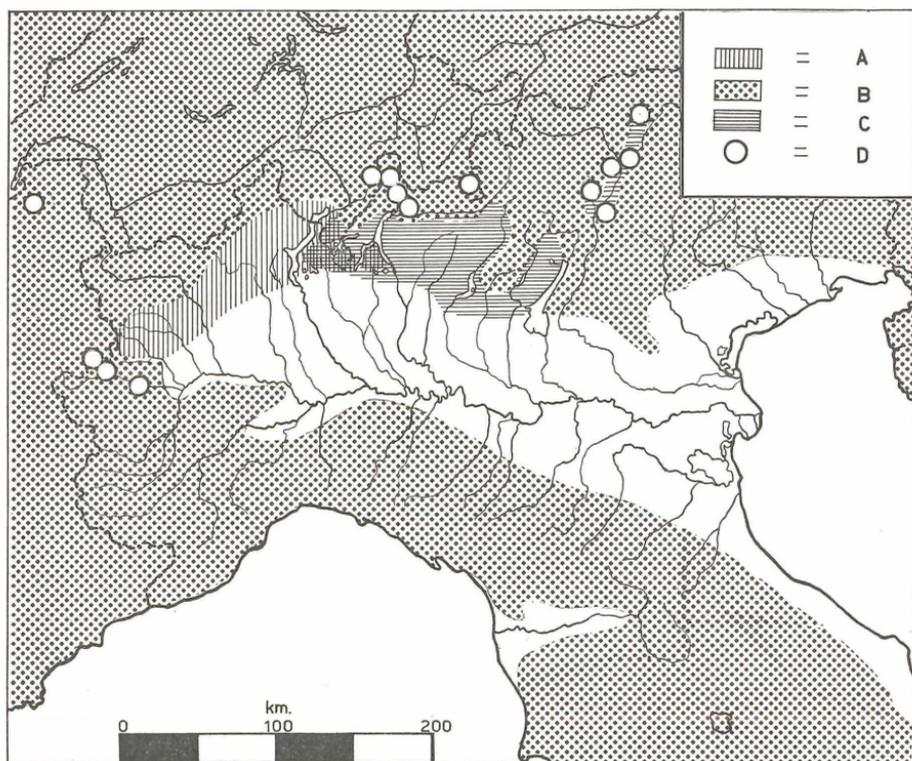
Tav. 1: Il reticolo puntinato corrisponde alla ripartizione europea di *Helicodonta obvoluta*.

d'Ossola. Altre segnalazioni si conoscono per i dintorni di Lugano (STABILE 1859), per tutta la Valle del Ticino, dalla piana di Magadino fino ad Airolo (MERMOD 1930).

Ma già nel Canton Ticino e poi in tutto il territorio ad oriente del Lago Maggiore, dai dati personalmente raccolti, ho notato che la distribuzione di *obvoluta* diventa via via più frammentaria e sporadica con biotopi sempre più distanti l'uno dall'altro. Oltre che nei fondivalle ed in collina, viene a mancare anche nella zona pedemontana. Il fenomeno si accentua nelle Prealpi tra il Lago di Lugano ed il Lago di Como. Così nella zona di Malcantone, del Passo M.te Ceneri, sul M.te San Salvatore, sul M.te San Giorgio, nelle vicinanze di Mendrisio, sul M.te Generoso (tutte località situate in Svizzera) ed ancora sui monti della Val Cuvia, sul M.te Campo dei Fiori, in Val Ganna, sul M.te Piambello, verso la Val Solda e nelle vallette che dalle zone di Intelvi scendono al Lago di Lugano (località queste ultime che si trovano in Lombardia), i biotopi ove *obvoluta* vive si presentano alquanto disgiunti ed in molti casi relegati nelle testate di vallette isolate ed indisturbate, oppure in cima a monti con copertura boschiva intatta. Nella maggior parte dei casi, inoltre, nelle medesime stazioni si rinviene pure l'*angigyra*, che appunto in tutto il territorio in precedenza citato trova i suoi normali limiti distributivi verso occidente. Il triangolo lariano, tra

Como, Bellagio e Lecco, con il Pian del Tivano, M.te Palanzone, Alpe del Vicerè, Valassina ed i Corni di Canzo, è l'ultima zona ove *obvoluta* vive, per quanto riguarda naturalmente il solo settore occidentale della Lombardia.

Una grande lacuna, vera e propria disgiunzione nell'areale occupato dalla specie in esame, si rileva dalle sponde del Lago di Como, con i rilievi del M.te Legnone, Grigna, Resegone e Albenza, per tutte le Alpi Orobriche e Prealpi bergamasche, fino quasi al sistema idrico dell'Oglio-Lago d'Iseo. Unica eccezione, esigua ma importante, ai fini biogeografici, è il gruppo montuoso compreso tra la Val Cavallina ed il Lago d'Iseo. I dati di campagna danno infatti presente la specie tra Zandobbio e Gandosso, alla testata della tranquilla ed isolata Val di Selva; un'altra località è Adrara e la terza è Fonteno. I demi trovati sono comunque rarissimi ed in ognuno dei tre casi, nel medesimo biotopo viveva anche *angigyra*, specie che in questo settore della Lombardia ha una normale distribuzione sia in collina che in montagna. Le dette tre località, come molte



Tav. 2: A = Ripartizione nell'Italia settentrionale di *Drepanostoma nautiliforme*.
 B = Ripartizione nell'Italia settentrionale e nelle zone alpine di *Helicodonta obvoluta*.
 C = Ripartizione in Lombardia di *Helicodonta angigyra*.
 D = Località in cui è stata rinvenuta *Helicodonta angigyra* al di fuori della Lombardia.

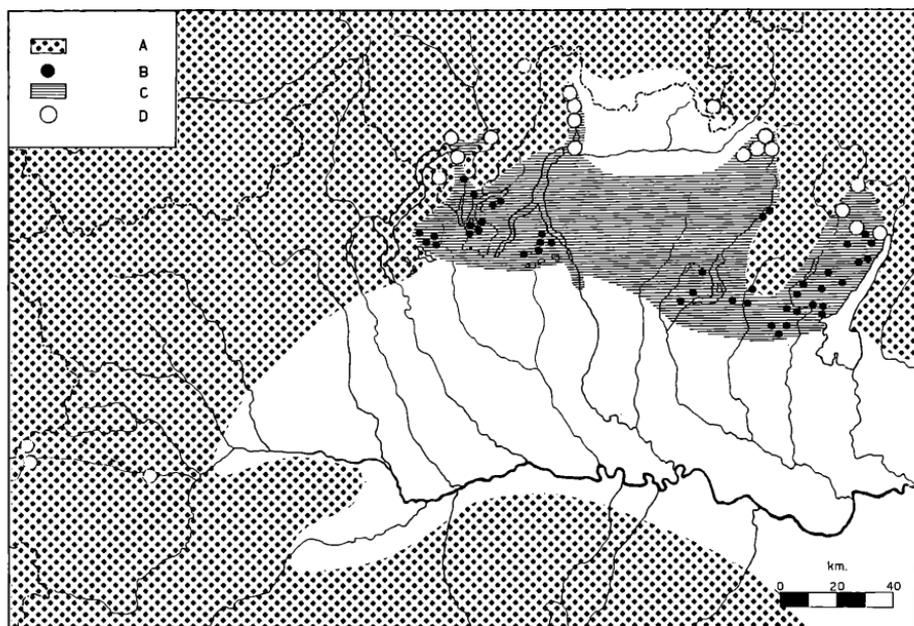
tra quelle in precedenza esaminate, si possono in un certo senso considerare come le «isole rifugio» di *obvoluta*, circondate ovunque da *angigyra*.

Dopo questa disgiunzione, si ritrova *obvoluta* ad oriente del sistema idrico Oglio-Lago d'Iseo. Le prime stazioni sono verso Breno in Val Camonica e ad Esine. Verosimilmente però la specie vive ancora indisturbata nelle valli che scendono dal gruppo montuoso del P.sso Croce Domini. Dalla Val Trompia al Lago di Garda, *obvoluta* ha una ripartizione ancora frammentaria, con vuoti notevoli tra un'area e l'altra, e con forti rarefazioni (Tav. 3, A). In tutti i casi ove questa specie è assente, come succede alle spalle di Brescia, verso Nave, Vallio, Barghe e Lodrino, si trova puntualmente *angigyra*. Sul gruppo montuoso di M.te Zingla, Caplone, Tremalzo e in generale nelle medie e alte valli che da questi monti scendono al Lago di Garda, è presente unicamente *obvoluta*. Lungo la sponda occidentale del Benaco, invece, questa specie è stata sostituita da *angigyra* che risale verso il monte in tutti i casi ove la degradazione del bosco a latifoglie oppure altre modifiche apportate dall'azione dell'uomo all'equilibrio originario della zona, creano presupposti favorevoli al rapido insediamento di quest'ultima specie. In Veneto ed in Trentino, cioè al di là dei sistemi idrici del Sarca-Benaco-Mincio e più ad Est dell'Adige, riprende in modo uniforme la distribuzione orientale di *obvoluta*.

Al centro della Lombardia c'è dunque una chiara disgiunzione nell'area distributiva prealpina della specie. Ai fianchi di questa lacuna centrale si hanno due zone, ad occidente fino al Lago Maggiore ed a oriente fino al Lago di Garda, in cui la specie vive in biotopi abbastanza isolati, in alcuni casi con distribuzione residua e in genere con tendenza ad essere sostituita da *angigyra*. In Piemonte da una parte, in Trentino e Veneto dall'altra, ricomincia la distribuzione uniforme di *obvoluta* e termina quasi del tutto la presenza di *angigyra* (Tav. 3, B).

La ripartizione pleistocenica di *H. obvoluta* in Europa è assai simile a quella attuale; questa specie è infatti conosciuta tra i fossili quaternari di quasi tutti i paesi ove ancor oggi vive. Tale ripartizione poteva forse, durante la fase ipso-termica postwürmiana, arrivare anche più a Nord, come in Danimarca, di cui si è già scritto. Diversi Autori stranieri citano *obvoluta* nelle stratigrafie di depositi prewürmiani; in Francia, per il dipartimento della Drôme, MICHAUD (1862) descrive una *Helix bernardii* avvicicabile nella forma generale del peristoma e delle spire, ma non nelle misure, alla *Helix obvoluta*. Se ne differenzia invece moltissimo la *Helix godarti* del medesimo Autore (MICHAUD 1854). Altre segnalazioni ci pervengono dai depositi pleistocenici della Svizzera (HESCHELER & KUHN 1949) in cui *Helix obvoluta* fu rinvenuta fossile insieme a talune specie oggi viventi in climi più temperati.

Per quanto concerne l'Olocene, molti sono i lavori, soprattutto di carattere paleontologico, nei quali si fa accenno anche alle faune a Molluschi. *H. obvoluta* è tra l'altro descritta per i dintorni di Mentone (NEVILL 1880); per i depositi neolitici del Lago di Neuchâtel (JAYET 1957) e per la zona dello Isteiner Klotz nella Germania meridionale (FORCART 1966). Da quanto precede, assai poco si può dedurre circa i mutamenti avvenuti nella distribuzione della specie in Italia e soprattutto in Lombardia nel corso dell'era quaternaria. D'altra parte in Italia nessuno studio è stato per il momento affrontato per una miglior conoscenza della malacofauna pre e postwürmiana, nonostante i numerosi depositi,



Tav. 3: A = Distribuzione nell'Italia settentrionale di *Helicodonta obvoluta*.
 B = Località in cui vive *Helicodonta obvoluta* e aventi significato di distribuzione residua con biotopi disgiunti.
 C = Distribuzione lombarda di *Helicodonta angigyra*.
 D = Località periferiche o distanti dalla Lombardia in cui vive *Helicodonta angigyra*.

soprattutto olocenici, esistenti nel nostro territorio. Qualche notizia si ha solo per il Lazio, in un recente lavoro riguardante appunto i Molluschi quaternari della Valle inferiore del Liri (SETTEPASSI & WERDEL 1965). Nel secondo scorso furono fatte ricerche nei bacini terziari del Piemonte: il SACCO (1886) vi trovò una *Helix planorbiformis* molto simile ad una *Helicodonta*, ma ad ogni modo diversa sia dalla attuale *obvoluta* che dalla *angigyra*.

Helicodonta angigyra (ROSSMÄSSLER).

Di ripartizione tipicamente lombarda *H. angigyra* occupa oggi nelle zone collinari e pedemontane tutti i biotopi da cui *H. obvoluta* si è ritirata, oppure in cui non è probabilmente mai arrivata nell'Olocene. L'areale con distribuzione più uniforme si ha nella Bergamasca, ove questa specie è anche l'unica Helicodontina. La distribuzione di *angigyra* interessa anche il Canton Ticino, soprattutto nella sua porzione meridionale compresa tra Bellinzona ed il Lago di Como. Nel territorio lombardo, la specie arriva ad occidente fino al Lago Maggiore; è conosciuta già dal secolo scorso per le provincie di Varese e di Como, ove in genere occupa anche i biotopi di *obvoluta* e, solo in modo episodico, anche quelli più strettamente fiticoli di *D. nautiliforme*. Al Nord la distribuzione di *angigyra* si arresta, salvo casi sporadici, in coincidenza della Valtellina e del

P.sso dello Stelvio (A. & G. B. VILLA 1859). Nella Bergamasca risale tutte le vallate fino alla testata delle Alpi Orobiche. Vive in tutta la Val Camonica fino al P.sso dell'Aprica. Da questa valle, ove come si è precedentemente scritto ricomincia la distribuzione verso oriente di *obvoluta*, la specie ora in esame arriva fino alla sponda bresciana del Benaco (Gardesana occidentale) (Tav. 2, C). *H. angigyra* inoltre risale in parte la Val Trompia, almeno fino a Gardone V. T., occupa alcune zone marginali del Cariadeghe verso Serle e Gavardo; dalla conca tra Odolo, Lodrino e Barghe, risale le valli Giudicarie fino a Tione, spingendosi lateralmente, ma sempre alle quote inferiori delle valli, fino a Bagolino in Val di Caffaro e in Val d'Ampola e di Ledro. Dalle sponde occidentali del Benaco, si è spinta ad occupare quasi tutte le basse vallate alle spalle di Salò, Gardone Riviera, Gargnano, Limone e Riva (Tav. 3, C). Al di fuori dei territori esaminati, *angigyra* è segnalata in Francia a Bonneville nel Fauchigny (GERMAIN 1930), al P.sso del Moncenisio, a Susa e nella alta vallata della Dora Riparia (STABILE 1864). MERMOD (1930) segnala inoltre la specie a Mesocco in Val Mesolcina e a Poschiavo. *H. angigyra* si è forse insediata in queste località a seguito di introduzioni passive e non per nulla quasi tutte le segnalazioni alquanto distanti dall'areale tipico di ripartizione della specie, provengono da zone che rappresentarono sempre importanti vie militari e commerciali. Così il caso di Susa e del Moncenisio, di Mesocco in direzione del P.sso di San Bernardino, di Poschiavo verso il P.sso Bernina. La specie si insinua al Nord del Lago di Como oltre Chiavenna verso il P.sso Spluga (FORCART 1930) (Tav. 3, D). Ma ancor più appariscenti sono le colonie riportate in bibliografia di *angigyra* in Trentino-Alto Adige, regione in genere abitata solo da *obvoluta* che prosegue qui una sua ripartizione elvetico-austroungarica. *H. angigyra*, in Val d'Adige, da Trento a Bolzano e in Val d'Isarco, fino a Bressanone, segue chiaramente, ed in genere sul fondovalle la grande corrente di traffico, stradale e ferroviario, verso il P.sso del Brennero (Tav. 2, D).

Nel secolo scorso probabilmente *angigyra* aveva una minore diffusione nelle zone pedemontane della Lombardia a causa di una più vasta estensione del bosco deciduo sui monti, che consentiva il sussistere dell'ambiente fiticolo tipico di *obvoluta*. In pianura (PORRO 1838) invece, doveva essere meglio distribuita *angigyra*, tanto che la specie viveva persino sui bastioni delle mura di Milano (A. & G. B. VILLA 1859) ed a Monza (STROBEL 1853).

Anche per questa specie sussiste in Italia il grave problema della totale assenza di dati sulle stratigrafie quaternarie contenenti livelli a Molluschi.

Considerazioni biogeografiche.

In base ai dati precedentemente esposti si delinea, almeno per i Molluschi fiticoli legati più al paesaggio vegetale che al mezzo litico, una ripartizione formata nel corso dei tempi olocenici e che poi cause storiche, in gran parte umane, hanno modificato in alcuni casi anche profondamente. Si può inoltre notare che la regione lombarda, intensamente e a lungo sottoposta alle influenze climatiche della glaciazione würmiana, è stata un territorio verso cui conversero nell'Olocene molte specie di provenienza meridionale, occidentale ed orientale. Spesso il ripopolamento da zone periferiche verso quelle più colpite dal glaciale ha trovato degli ostacoli sia nella configurazione orografica del territorio da colo-

nizzare, sia nelle condizioni edafiche e di copertura vegetale del suolo. Un altro ostacolo è stato certamente rappresentato dalle possibilità adattative più elevate di specie già presenti durante il Würm in quella porzione di territorio lombardo ove insieme al bosco sussistevano anche dei biotopi adatti. Esse hanno probabilmente potuto avvantaggiarsi in maniera più rapida delle nuove condizioni ambientali createsi nell'Olocene. Ostacoli, quindi, di natura fisica, climatica e biologica. In questa prospettiva di difficili equilibri, troppo spesso alterati dall'uomo; di riduzione di certe aree distributive; di reinvasione e scomparse da certi territori; buone possibilità sembra aver avuto *H. angigyra* a scapito di altre specie, quali *D. nautiliforme* ed *H. obvoluta* presenti nella zona pedemontana delle Prealpi lombarde.

Nelle fasce occidentali ed orientali del territorio lombardo *obvoluta* mostra una chiara distribuzione residua, arroccata sulle quote più elevate dei monti e nelle valli interne ed indisturbate. Al centro della Lombardia, dal sistema idrico dell'Adda-Lario, fin quasi a quello dell'Oglio-Iseo, vive soltanto *angigyra*, che dopo aver popolato nell'Olocene questa zona, si è spinta anche verso altre ove in passato la presenza di *obvoluta* doveva essere più cospicua ed omogenea.

Con queste prime considerazioni di biogeografia lombarda, basate essenzialmente sull'attuale distribuzione di alcune specie fiticole, possiamo considerare la Lombardia come una regione verso cui si diressero nell'Olocene le correnti di ripopolamento dei Molluschi che da questo territorio si erano ritirati con il crearsi delle condizioni ambientali meno favorevoli collegate con la glaciazione di Würm. Si tratta, come si è visto, di correnti di ripopolamento provenienti in parte da oriente ed in parte da occidente, queste ultime verosimilmente facilitate nel passaggio di gruppi montuosi, anche molto elevati, dalla fase climatica ipsotermica post-würmiana. Molti altri Molluschi diversi dalle Helicodontine, ma che con queste vivono nei medesimi biotopi, disegnano nell'Italia settentrionale una ripartizione a volte simile a quella di *obvoluta*, inserendosi solo parzialmente, oppure mantenendosi praticamente estranei alla fauna della Lombardia.

Summary.

The wood-inhabiting Mollusca and other species with similar microenvironmental exigences, are not so well fit as the calcareous rock-inhabiting species for a biogeographic detailed study of a region. However an attempt is carried out in this work with some species of the subfamily Helicodontinae. In Northern Italy *Drepanostoma nautiliforme* PORRO is distributed only in Piedmont and the western side of Lombardy. This small snail with a merely woodland ecology, seems to have a residual distribution for in the Pleistocene it lived in the Northern Alps too, as we can see from the Quaternary fossils. Also *Helicodonta obvoluta* (MÜLLER) is a typical form of the woodland communities and in connection with the progressive reduction of the deciduous wood tends to leave those parts of Lombardy that were occupied immediately after the Würm post-glacial period. Therefore it is more frequent in rather indisturbed zones, at the head of the Prealps valleys and at the top of the mountains. This fact causes a general rarefaction of the area occupied by the species which, in many cases, presents clearly disjointed distribution. *Helicodonta angigyra* (ROSSMÄSSLER) having a higher ecological valence can profit alone by environmental conditions arisen in the historical times, connected with wood degradation, human trade, and consequently a new vegetable and morphologic aspect of so many Lombard zones.

Zusammenfassung.

Die in Wäldern lebenden Mollusken und auch diejenigen, die, obwohl nicht nur an Waldbestände gebunden, doch mikroörtliche Ansprüche an ziemlich beständige Feuchtigkeit und Beschattung haben, eignen sich nicht so gut wie die auf felsigem Boden lebenden Formen zu einem ausführlichen biogeographischen Studium einer Gegend. Trotzdem ist ein Versuch in diesem Sinne in der vorliegenden Arbeit gemacht worden, in welcher einige Arten der Unterfamilie Helicodontinae in Betracht genommen worden sind. *Drepanostoma nautiliforme* PORRO hat in Norditalien eine Verbreitung, die ausschließlich Piemont und den westlichen Teil der Lombardei umfaßt. Diese kleinen Schnecken, die sich nur in Wäldern finden, scheinen heutzutage auf dieses Verbreitungsgebiet beschränkt zu sein, während sie im Pleistozän auch nördlich der Alpen lebten, wie es quartäre Funde bezeugen. *Helicodonta obvoluta* (MÜLLER) ist auch eine typische Waldform; in Folge der zunehmenden Verminderung der Laubwaldbestände, zieht sich diese Art immer weiter aus den Gebieten der Lombardei zurück, wo sie sich gleich nach der Nacheiszeit des Würm angesiedelt hatte. Sie liebt es, an ungestörten Orten zu leben, sei es im oberen Teil der Voralpentäler oder auf den Gipfeln der Berge. Diese Tatsache hat eine allgemeine Auflockerung des Verbreitungsgebietes zur Folge, das sich oft in getrennte Biotope aufgliedert. *Helicodonta angigyra* (ROSSMÄSSLER) kann sich besser an verschiedene ökologische Umgebungen anpassen und ist damit die einzige von den in Betracht genommenen Arten, die sich der neuen Landschaft, die sich in geschichtlichen Zeiten durch die Verringerung der Waldbestände und durch den Eingriff der Menschen gestaltet hat, mit Vorteil anpassen können. Auch in manchen Gebieten der Lombardei hat man eine pflanzliche und morphologische Verwandlung gehabt.

Bibliografia.

- ADAMI, G. B. (1875): Molluschi raccolti in Val di Caffaro nell'Agosto del 1874. — Bull. Soc. malac. Ital., 1: 93-98.
- — — (1886): Elenco dei Molluschi terrestri e fluviatili viventi nella Valle dell'Oglio ossia nelle Valli Camonica, di Scalve e Borlezza spettanti alle Provincie di Bergamo e Brescia. — Bull. Soc. Ven. Trent. Sci. nat., 3 (4): 168-185.
- ALLEGRETTI, C. & PAVAN, M. (1938): Cavità bresciane e loro fauna. (Esplorazioni dell'anno 1937). — Comm. Ateneo Brescia, A.
- ALZONA, C. & ALZONA-BISACCHI, J. (in corso di pubblicazione): Catalogo sinonimico e topografico dei Molluschi terrestri e d'acqua dolce d'Italia. — Fauna d'Italia.
- BRUIJNS MÖRZER, M. F., REGTEREN ALTENA, C. O. VAN, BUTOT, L. J. M. (1959): The Netherlands as an environment for land Mollusca. — Basteria, 23 suppl.: 132-162.
- BÜDEL, J. (1949): Die räumliche und zeitliche Gliederung des Eiszeitklimas. — Naturwiss., Berlin, 36 (4): 105-112; (5): 133-139.
- CAZIOT, E. (1910): Etude sur les Mollusques terrestres et fluviatiles de la Principauté de Monaco et du Département des Alpes-Maritimes. Monaco: 1-560.
- CLESSIN, S. (1887): Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. — BAUER & RASPE, Nürnberg: 1-858.
- DE BETTA, E. (1852): Malacologia terrestre e fluviatile della Valle di Non nel Tirolo italiano. Parte la: Molluschi terrestri. — G. ANTONELLI, Verona: 1-144.
- — — (1854): Catalogo dei Molluschi viventi sul Monte Baldo. — Giorn. di Malac., 2: 129-136.

- DE STEFANI, C. (1875): Molluschi viventi nella Valle del Serchio superiore. — Bull. Soc. malac. Ital., 1: 35-67.
- EHRMANN, P. (1933): Mollusca. In: Die Tierwelt Mitteleuropas. — QUELLE & MEYER, Leipzig, 2 (1): 1-264.
- ELLIS, A. E. (1951): Census of the distribution of British non-marine Mollusca. — J. of Conch., 23: 171-244.
- FORCART, L. (1930): Die Molluskenfaunen der Talschaften der Moesa, des Liro, der Mera, des Hinterrheins und des Inns und ihre Zusammenhänge über die Wasserscheiden. — Ann. Soc. zool. Suisse et Mus. Hist. nat. Genève, 37 (21): 435-612.
- — — (1966): Die Schneckenfauna des Isteiner Klotzes im Wandel der Zeiten. — Der Isteiner Klotz. Zur Naturgeschichte einer Landschaft am Oberrhein. ROMBACH, Freiburg i. Br.: 369-408.
- FRÖMMING, E. (1954): Biologie der mitteleuropäischen Landgastropoden. — DUNCKER & HUMBLLOT, Berlin: 1-404.
- GERMAIN, L. (1911): Etudes sur les Mollusques terrestres et fluviatiles de quelques formations quaternaires des bassins du Rhône et du Rhin. — Arch. Mus. Hist. nat. Lyon, 11: 1-194.
- — — (1930-1931): Faune de France, 21, 22. Mollusques terrestres et fluviatiles. — P. LECHEVALIER, Paris.
- GREDLER, V. (1856): Tirol's Land- und Süßwasser-Conchylien. I. Die Landconchylien. — Verh. zool. bot. Ver. Wien, 6: 25-162.
- HESCHELER, K. & KUHN, E. (1949): Die Tierwelt der prähistorischen Siedelungen der Schweiz. — Urgeschichte der Schweiz, 1: 121-368.
- HESSE, P. (1918): Die Subfamilie Helicodontinae. — Nachr. Bl. dtsh. malak. Ges., 50: 99-110.
- — — (1931): Zur Anatomie und Systematik palaearktischer Stylommatophoren. — Zoologica, 31: 1-118.
- JAYET, A. (1957): Les faunules malacologiques du Néolithique d'Auvergnier (Neuchâtel, Suisse). — Eclogae geol. Helv., 50 (2): 541-544.
- LA GRECA, M. (1955): Influenza delle variazioni climatiche del Quaternario sul popolamento entomologico d'alta montagna. — Boll. di Zool., 22: 489-562.
- LOŽEK, V. (1967): Climatic zones of Czechoslovakia during the Quaternary. — In: CUSHING, E. J. & WRIGHT, H. E.: Quaternary Paleocology. Proc. VII Congr. internat. Assoc. Quatern. Res., 7: 381-392.
- MANI, M. S. (1968): Ecology and biogeography of high altitude Insects. — W. JUNK, The Hague: I-XIV, 1-527.
- MARCUZZI, G. (1955): Ecologia della Fauna di montagna. — Boll. di Zool., 22: 423-488.
- MERMOD, G. (1930): Catalogue des invertébrés de la Suisse, 18. Gastéropodes. GEORG & C.ie, Genève: I-XII, 1-583.
- MICHAUD, G. (1854): Description des coquilles fossiles découvertes dans les environs de Hauterive (Drôme). — Ann. Soc. linn. Lyon, 2: 33-64.
- — — (1862): Description des coquilles fossiles des environs de Hauterive (Drôme). — J. de Conch., 10: 58-85.
- NEVILL, G. (1880): On the land shells, extinct and living, of the neighbourhood of Menton (Alpes-Maritimes). — Proc. zool. Soc. London: 94-142.
- PAGET, O. E. (1962): Die Molluskenfauna von Lunz a. See und Umgebung. — Ann. naturh. Mus. Wien, 65: 183-203.

- PAULUCCI, M. (1878): Matériaux pour servir à l'étude de la faune malacologique terrestre et fluviatile de l'Italie et de ses îles. — F. SAVY, Paris: I-IV, 1-54.
- POLLONERA, C. (1885): Elenco dei molluschi terrestri viventi in Piemonte. — Atti R. Accad. Sci. Torino, 20 (5): 675-703.
- PORRO, C. (1836): De la Drepanostome. — Mag. de Zool., 6 (5. Classe): Tav. 71.
 — — — (1838): Malacologia terrestre e fluviale della provincia comasca. — GUGLIELMINI & REDAELLI, Milano: I-X, 11-136.
- RIEZLER, H. (1929): Die Molluskenfauna Tirols. — Veröff. Mus. Ferdinandeum, Innsbruck, 9: 1-215.
- SACCHI, C. F. (1954): Ricerche faunistiche in Puglia promosse dall'Istituto Zoologico dell'Università di Bari. Note di malacologia terrestre pugliese. — Boll. di Zool., 21 (1): 51-76.
 — — — (1962): Ecological and historical basis for a study of the Iberian terrestrial Mollusca. — Proc. first europ. malac. Congr., London: 243-257.
- SACCO, F. (1886): Nuove specie terziarie di molluschi terrestri, d'acqua dolce e salmastra del Piemonte. — Atti Soc. ital. Sci. nat., 29 (4): 427-476.
- SCHLESCH, H. (1934): Übersicht über die Verbreitung von *Pomatias elegans* MÜLL. und *Helicodonta (Helicodonta) obvoluta* MÜLL. im Norden. — Arch. Moll., 66: 29-48.
- SETTEPASSI, F. & VERDEL, U. (1965): Continental quaternary Mollusca of lower Liri Valley (Southern Latium). — Geologica Romana, 4: 369-452.
- STABILE, G. (1859): Prospetto sistematico-statistico, dei molluschi terrestri e fluviali, viventi nel territorio di Lugano. — Atti Soc. Geol., 1: 127-189.
 — — — (1864): Mollusques terrestres vivants du Piémont. — Atti Soc. ital. Sci. nat., 7: 1-141.
- STEENBER, C. M. (1911): Danmarks Fauna. Landsnegle.
- STROBEL, P. (1853): Sui Molluschi viventi del lembo orientale del Piemonte, dalla Toce alla Trebbia. — Giorn. Malac., 1: 49-57, 65-72, 81-88, 97-110.
 — — — (1857): Essai d'une distribution orographique-géographique des Mollusques terrestres dans la Lombardie. — Mém. Acad. Sci. Turin, (2) 18: 1-52.
- TOFFOLETTO, F. (1962): Catalogo dei Molluschi rinvenuti nella cavità lombarde. — Atti Soc. ital. Sci. nat., Mus. civ. St. nat. Milano, 101 (2): 117-146.
- VILLA, A. & G. B. (1859): Sulla distribuzione oro-geografica dei Molluschi terrestri nella Lombardia. — Atti Soc. Geol., 1: 84-97.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: [98](#)

Autor(en)/Author(s): Girod Alberto

Artikel/Article: [Distribuzione ed ecologia di Drepanostoma nautiliformeVorro, Helicodonta obvoluta \(Muller\), Helicodonta angigyra \(Rossmàssler\) \(Gastropoda, Pulmonata\). 121-133](#)