

# ZOOLOGISCHE MEDEDELINGEN

UITGEGEVEN DOOR HET

RIJKSMUSEUM VAN NATUURLIJKE HISTORIE TE LEIDEN

(MINISTERIE VAN CULTUUR, RECREATIE EN MAATSCHAPPELIJK WERK)

Deel 52 no. 4

15 augustus 1977

## EINIGES ÜBER *CERNUELLA* (PULMONATA, HELICIDAE)

von

**J. P. M. CLERX**

und

**E. GITTENBERGER**

Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden

(Mit 113 Text-Figuren und 2 Tafeln)

### INHALT

A. <i>Cernuella</i> und ihre Untergattungen . . . . .	27
B. Die französischen <i>Cernuella</i> Arten . . . . .	29
C. Die systematische Stellung der <i>Cernuella</i> Arten der Cyrenaika . . . . .	52

Die vorliegende Arbeit basiert in erster Linie auf den Untersuchungsergebnissen des ersten Autors, welche vom zweiten Autor teilweise ergänzt und zur Veröffentlichung überarbeitet wurden.

Wir sind Dr. E. Binder (Genf), Dr. H. Chevallier (Paris), Dr. O. E. Paget (Wien) und Dr. E. Wawra (Wien) zu besonderem Dank verpflichtet, weil sie uns Originalmaterial aus den Sammlungen Bourguignat, Locard und Draparnaud zur Bearbeitung anvertraut haben.

### A. CERNUELLA UND IHRE UNTERGATTUNGEN

Die Gattung *Cernuella* unterscheidet sich von den übrigen Helicellinae durch die Ausbildung zweier Pfeilsäcke an einer Seite der Vagina. Der innere Pfeilsack ist manchmal erheblich kleiner als der äussere, in dem meist ein Pfeil ausgebildet wird. Dieser Pfeil kann eine blattförmig verbreiterte Spitze vorzeigen, jedoch nur wenn er voll ausgewachsen ist. Nur bei den Vertretern der Gattung *Kalitinaiia* sind Pfeile unbekannt oder zumindest noch nicht beschrieben worden. Nach Bonavita (1965: 88) sind die Pfeilsäcke auch bei *C. (Xerosecta) explanata* leer; nach Germain (1930: 309) und Moquin-Tandon (1855: 231) ist bei dieser Art jedoch sogar in beiden Pfeilsäcken ein Pfeil vorhanden. A. Schmidt (1853: 176) meldet, dass bei *C. (Xeromagna) cespitum* auch im inneren Pfeilsack "zuweilen einen viel zarteren Pfeil (zur

Reserve?)" gefunden wird, was wir nicht bestätigen konnten. Ein Penis-appendix fehlt.

Ob die zu *Cernuella* gerechneten Arten zusammen eine monophyletische Gruppe bilden, ist unsicher. In diesem Zusammenhang sei erwähnt, dass nach Untersuchungen von Degner (1927) und Ortiz de Zárate (1950) der Penisnerv entweder vom pedalen (bei *Cernuella* s. str. und *Xerocincta*) oder vom cerebralen Ganglion (*Xeromagna* und *Microxeromagna*) ausgehen kann. Welche Bedeutung diesem Merkmal beizumessen wäre, ist unsicher, zumal da noch erst wenige Arten in dieser Hinsicht untersucht wurden.

Die Gattung kann weiter aufgespaltet werden. Dabei ist zu bedenken, dass sehr viele zu den Helicellinae gerechnete Arten, besonders auch aus Nord-Afrika, dabei wohl auch Cernuellen, ungenügend, d.h. nur nach Gehäusemerkmalen, bekannt sind, sodass die nachfolgende Unterteilung (nach: Zilch, 1960, 1966; Hudec & Lezhava, 1967a; Ergebnissen der vorliegenden Arbeit) mit grösstem Vorbehalt gegeben werden muss.

1. Gehäuse von zahlreichen Härchen überdeckt . . . . .  
 . . . . . *Microxeromagna* Ortiz de Zárate, 1950  
 — Gehäuse ohne Härchen: . . . . . 2
2. Ausgewachsener Pfeil mit blattförmig verbreiteter Spitze; die Pfeilsäcke inserieren am Genitalatrium: . . . . . 3  
 — Ausgewachsener Pfeil mit einfacher Spitze (siehe jedoch bei *Xeromagna*) oder kein Pfeil vorhanden; Pfeilsäcke inserieren oberhalb des Genitalatriums: . . . . . 4
3. Das Flagellum misst weniger als  $\frac{1}{5}$  der Länge des Epiphallus; freie Vagina zwischen Pfeilsäcken und Glandulae mucosae meist länger als breit: . . . . . *Xerocincta* Monterosato, 1892  
 — Das Flagellum ist mehr als  $\frac{2}{9}$  des Epiphallus lang; die freie Vagina oberhalb der Pfeilsäcke ist sehr kurz, meist breiter als lang: . . . . .  
 . . . . . *Cernuella* s. str. Schlüter, 1838
4. Vagina einfach, schlauchförmig: . . . . . 5  
 — Vagina zumindest an einer Stelle angeschwollen: . . . . . 6
5. Gehäuse mit scharfem Kiel: . . . . . *Xerosecta* Monterosato, 1892  
 — Gehäuse nicht scharf gekielt: . . . . . *Xeromagna* Monterosato, 1892
6. Die Vagina ist proximal angeschwollen; Glandulae mucosae schlauchförmig, verzweigt, basal nicht auffallend breiter als terminal: . . . . .  
 . . . . . *Kalitinaia* Hudec & Lezhava, 1967a  
 — Die Vagina zeigt zwei distale Anschwellungen welche offenbar zu den beiden basal breiten Stämmen der Glandulae mucosae führen; die Stämme verzweigen sich mehrfach, bis zu zahlreichen schmalen Ästen:  
 . . . . . *Alteniella* **subgen. nov.**

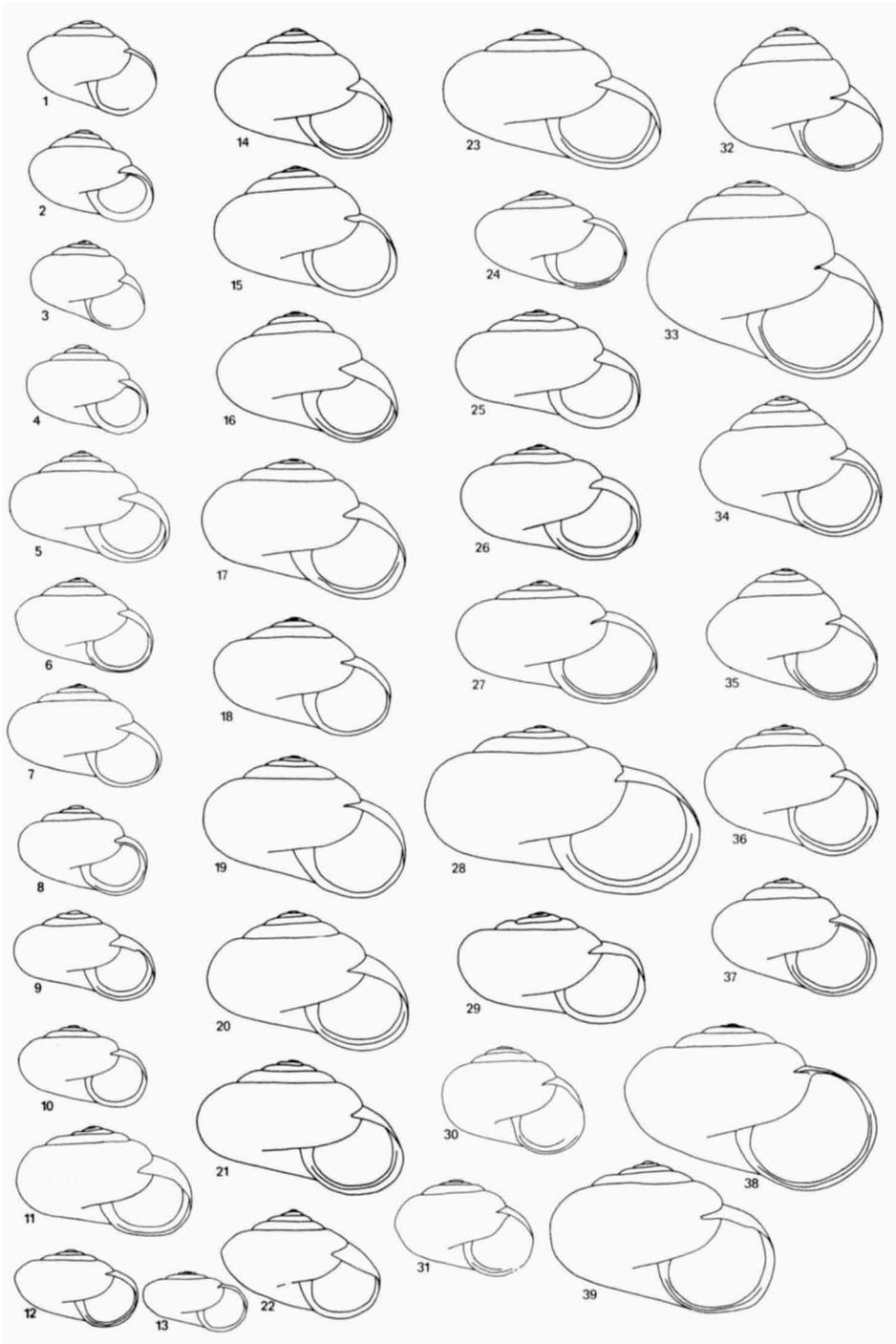
(Die meist als *Fruticocampylaea narzanensis* (Krynicky, 1836) bezeichnete Art, welche nach Hudec & Lezhava (1967b) ebenfalls hierher gehört, wird ausser Betracht gelassen).

#### B. DIE FRANZÖSISCHEN CERNUELLA ARTEN

Die meist rezente Revision der französischen Cernuellen findet sich bei Germain (1930), wo fast ausschliesslich nach Gehäusemerkmalen innerhalb einiger zu *Cernuella* gerechneten Gruppen (*Xerocincta*, *Xeromagna*, *Cernuella* und *Jacosta*) insgesamt 18 Arten unterschieden werden. Nach unseren Untersuchungen leben in Frankreich nur sechs *Cernuella* Arten, eine davon mit zwei oder drei Unterarten. Eine dieser Arten wird von Germain nicht erwähnt. Es gereicht Germain übrigens zum Verdienst, dass er die Unmenge von angeblichen Arten dieser Gruppe welche im vorigen Jahrhundert von den Anhängern der Nouvelle École beschrieben wurden, bis auf relativ wenige reduziert hat.

Unser Untersuchungsmaterial entstammt hauptsächlich der Sammlung Locard, im Laboratoire de Malacologie, Paris (= LMP-Loc.) und der Sammlung des Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden (= RMNH). Bei den LMP-Proben handelt es sich um Gehäuse, wohingegen das RMNH-Material zu einem wesentlichen Teil aus in Alkohol fixierten Tieren besteht. Die in Leiden aufbewahrten reichen Aufsammlungen an Helicellen vom verstorbenen niederländischen Malakologen D. Aten, vor allem aus SO-Frankreich und dem anschliessenden Teil NO-Spaniens, bildeten den direkten Anlass zur vorliegenden Arbeit.

Beim Studium des Materials wurde der Variabilität der anatomischen Merkmale besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Dabei ergab sich, dass die Ausbildung der Pfeilsäcke verhältnismässig wenig variabel ist. Das Grössenverhältnis beider Säcke sowie ihre Stellung an der Vagina sind wesentlich. Bedeutungsvoll sind weiter besonders die Längenverhältnisse der verschiedenen Abschnitte der männlichen Ausführgänge (nicht die absoluten Masse). Taxonomisch von untergeordneter Bedeutung sind die Form des Genitalatriums und (meist) der männlichen Ausführgänge (variabel auch unter Einfluss verschiedener Verfahren bei der Konservierung) und die Zahl der Verzweigungen der Glandulae mucosae. Recht variabel sind die Form und die relative Grösse der Bursa und des Pedunculus des Receptaculum seminis, dies zumindest teilweise im Zusammenhang mit der Aktivität bzw. dem physiologischen Zustand der untersuchten Tiere unmittelbar vor der Konservierung. So dürfte die basale Verbreiterung des Pedunculus welche bei manchen Arten gelegentlich gefunden wird, physiologisch bedingt sein; man findet sie nämlich bei wiederholtem Sammeln in derselben Popula-



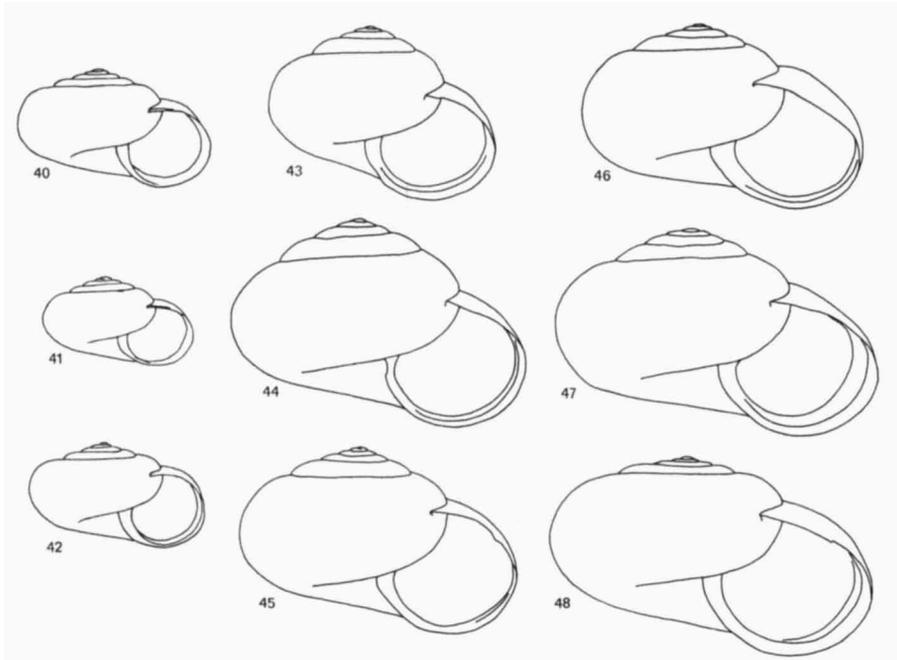


Fig. 40-42. *C. (Xerocincta) neglecta* (Draparnaud); Vers, Lot. Fig. 43-48. *C. (Xeromagna) cespitum arigonis* (A. Schmidt); Oliana, Lérida. ( $\times 2$ ).

tion nur hin und wieder. Weitere Untersuchungen sind hier erwünscht. Die Aufnahme eines Spermatophoren hat sicherlich Konsequenzen für die Form des Receptaculum seminis.

Bei den Beschreibungen der Gehäuse werden die folgenden Abkürzungen verwendet: B = Breite; H = Höhe; NB = Breite des Nabels; n = die Zahl der untersuchten Exemplare.

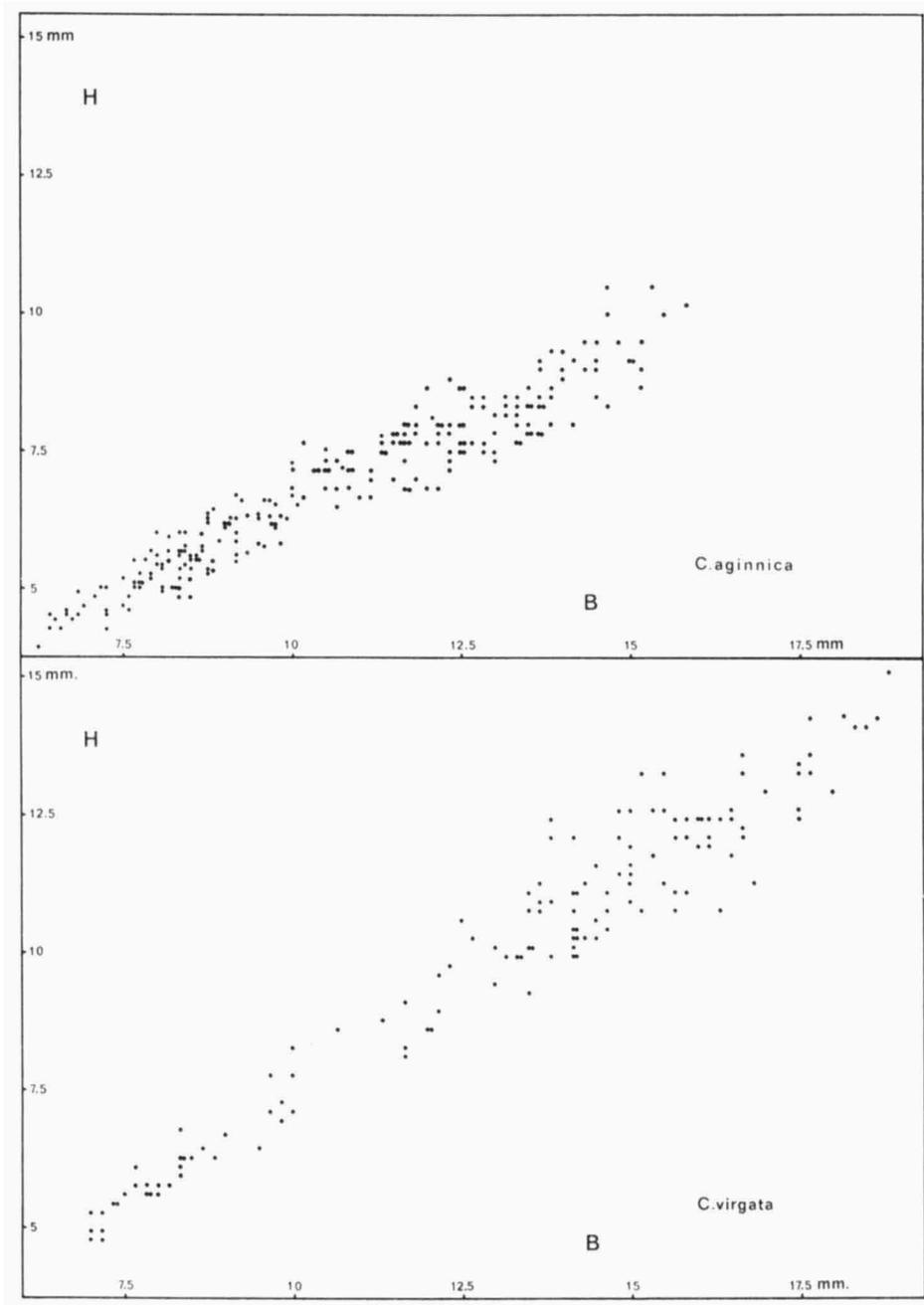
Die Gattung *Cernuella* ist in Frankreich durch folgende Arten und Unterarten vertreten:

*Cernuella (Cernuella) aginnica* (Locard, 1882)

*Cernuella (Cernuella) virgata* (Da Costa, 1778)

Fig. 1-29. *C. (C.) aginnica* (Locard). 1, 12, Carcassonne, Aude; 2, 6, Axat, Aude; 3, 4, Gorges de Galamus, Aude; 5, Caudiès, Pyrénées-Orientales; 7, 8, 11, St. Paul-de-Fenouillet, Pyrénées-Orientales; 9, 16, 19, Cahors, Lot; 10, Najac, Aveyron; 13, St. Ferriol, Aude; 14, 28, Wenduynne, West-Vlaanderen; 15, 18, 24, Prades, Pyrénées-Orientales; 17, 22, 23, 27, Foix, Ariège; 20, 21, Domburg, Zeeland; 25, 26, 29, Biarritz, Basses-Pyrénées.

Fig. 30, 31. *C. (Alteniella) zilchi* Brandt; Cyrene (Ruinen), Cyrenaika (Locus typicus). Fig. 32-39. *C. (C.) virgata* (Da Costa). 32, 35, 37, Bayonne, Basses-Pyrénées; 33, Vinca, Pyrénées-Orientales; 34, 36, 39, Leucate, Pyrénées-Orientales; 38, Villefranche-de-Conflent. ( $\times 2$ ).



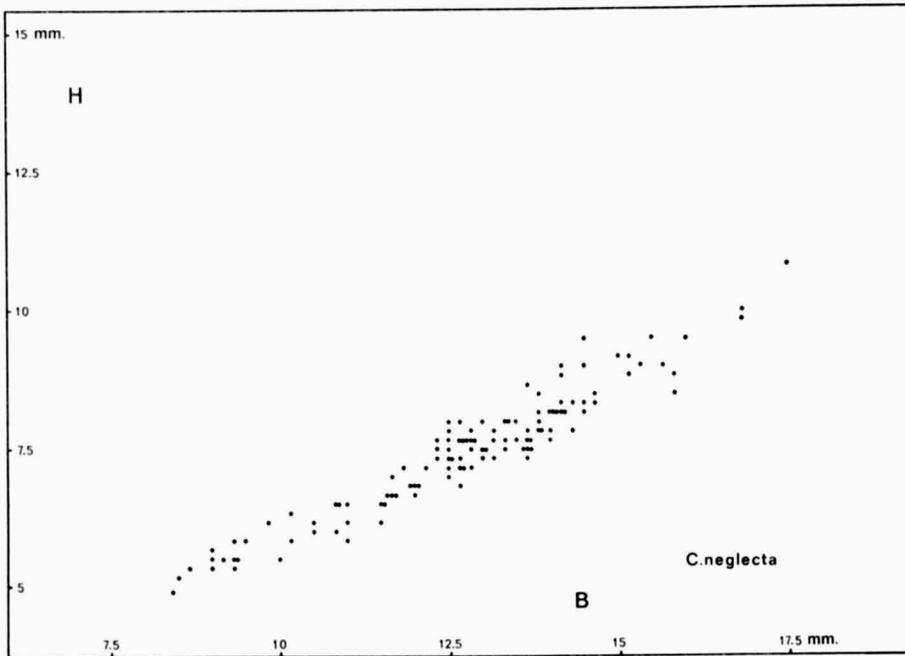


Fig. 51. Gehäusebreite und -höhe bei *C. (Xerocincta) neglecta* (Draparnaud), nach Material von den Fundorten: Ariège: Arignac; Foix; Sabart — Capoulet; Tarascon. Lot: Bouziès; Cabrerets; Cahors; Conduché — Cabrerets. Ardennes: Charleville. Lérída: Coll de Nargo; Pont de Bar. Seine-et-Oise: St. Germain.

*Cerनुella (Xerocincta) neglecta* (Draparnaud, 1805)

*Cerनुella (Xerosecta) explanata* (Müller, 1774)

*Cerनुella (Xeromagna) cespitum cespitum* (Draparnaud, 1801)

*Cerनुella (Xeromagna) cespitum arigonis* (A. Schmidt, 1853)

? *Cerनुella (Xeromagna) cespitum terverii* (Michaud, 1831)

*Cerनुella (Microxeromagna) vestita* (Rambur, 1868)

### **Cerनुella** Schlüter s. str.

*Cerनुella* F. Schlüter, 1838: 6. Typusart: *Helix virgata* Da Costa, 1778 (design. Gude & Woodward, 1921: 182).

Fig. 49 (oben). Gehäusebreite und -höhe bei *C. (C.) aginnica* (Locard), nach Material von den Fundorten: Aude: Axat; Carcassonne; St. Ferriol; Gorges de Galamus. — Pyrénées-Orientales: Caudiès; Elne; Ille-sur-la-Têt; St. Paul-de-Fenouillet; Prades. — Ariège: Foix; Montgailhard; Ussat. — Aveyron: Najac. — Lot: Cahors; Vers. — West-Vlaanderen: Mariakerke — Raversijde. Fig. 50 (unten). Gehäusebreite und -höhe bei *C. (C.) virgata* (Da Costa), nach Material von den Fundorten: Aude: Carcassonne. — Pyrénées-Orientales: Cases-de-Pène; Catllar; Collioure; La Franqui; Leucate; St. Nazaire; Perpignan; Sirach; Thuès; Thuir; Port Vendres; Villefranche-de-Conflent.

**Cerneuella (Cerneuella) aginnica** (Locard)

*Helix aginnica* A. Locard, 1882: 341. Locus typicus: "Port-Ste. Marie", Lot-et-Garonne, Frankreich (44°15'N 0°25'O). Lectotypus (design. nov.): LMP-Loc. (Taf. 1).

*Helicella (Xerocincta?) subneglecta* — L. Germain, 1930: 292, Taf. 7 Fig. 192-193. Nicht *Helix neglecta* var. *subneglecta* Bourguignat, 1860.

*Helicella cespitum* — W. Adam, 1947: 149; W. Adam, 1960: 294, Fig. 111; Van Dalsum, 1964: 10. Nicht *Helix cespitum* Draparnaud, 1801.

*Helicella (Xeromagna) augustiniana* — D. Aten, 1959: 797. Nicht *Helix augustiniana* Bourguignat in Servain, 1880.

*Cerneuella (Cerneuella) augustiniana* — E. Gittenberger, W. Backhuys & Th. E. J. Ripken, 1970: 95. Nicht *Helix augustiniana* Bourguignat in Servain, 1880.

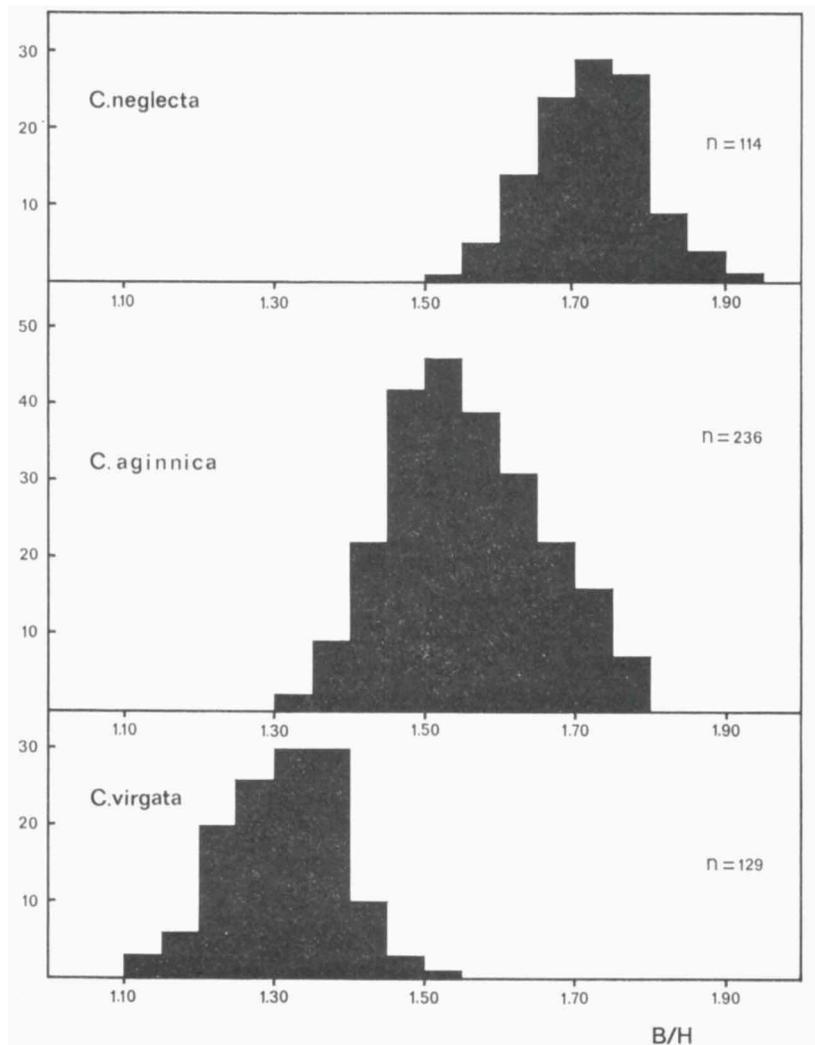


Fig. 52. B/H bei *C. (C.) aginnica* (Locard), *C. (C.) virgata* (Da Costa) und *C. (X.) neglecta* (Draparnaud), nach Gehäusen von den bei Fig. 49-51 erwähnten Fundorten.

Gehäuse (Fig. 1-29, 49, 52, 53; Taf. 1, Taf. 2 Fig. 5). — Gehäuse mehr oder weniger gedrückt, rundlich kegelförmig; B/H 1,33-1,55-1,78 (n = 236). Naht schwach bis sehr schwach eingesenkt. Endwindung regelmässig gerundet oder schwach kantig, nahe der Mündung meist etwas absteigend. Umgänge:  $3 \frac{5}{8}$ - $5 \frac{1}{2}$  (n = 234). Nabel etwa gerundet, bei grösseren Gehäusen verhältnismässig weiter als bei kleineren; NB/B 0,115-0,17-0,23 (n = 235). Mündung meist deutlich breiter als hoch, schief oval, innen mit schwacher bis sehr dicker und breiter Lippe. Immer mit hell hornfarbenen bis schwarzbraun gefärbten Bändern, diese zum Teil sehr schmal und fleckig. Höhe 4-11,5 mm; Breite 6-18 mm.

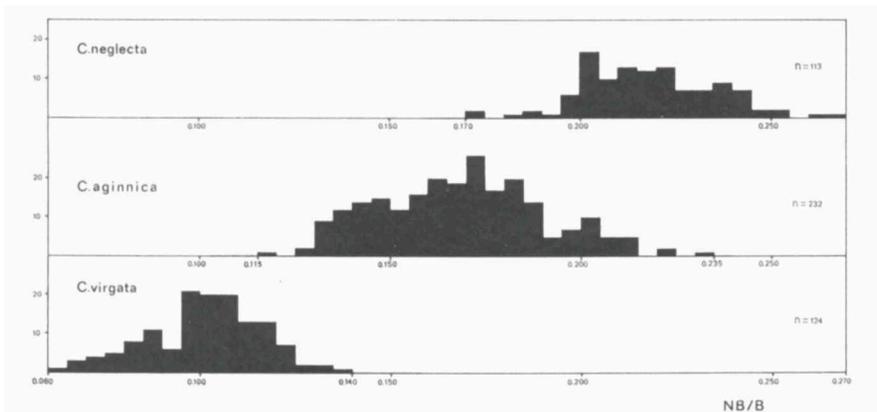


Fig. 53. NB/B bei *C. (C.) aginnica* (Locard), *C. (C.) virgata* (Da Costa) und *C. (Xerocincta) neglecta* (Draparnaud), nach Gehäusen von den bei Fig. 49-51 erwähnten Fundorten.

Eine sichere Trennung von *C. (C.) aginnica* und *C. (X.) neglecta* ist in manchen Fällen nach gehäusemorphologischen Kriterien nicht möglich. *C. (X.) neglecta* unterscheidet sich durchschnittlich durch: 1) die tiefere Naht, d.h. die Umgänge des Gewindes sind stärker gewölbt; 2) eine mehr gedrückte, weniger kegelförmige Gestalt (vgl. Fig. 49 und Fig. 51); 3) die mehr gerundete Mündung welche vom vorletzten Umgang weniger breit eingeschnitten wird; 4) einen verhältnismässig weiteren Nabel (siehe Fig. 53). Besonders bei den Taf. 2 Fig. 5 und Fig. 6 abgebildeten Gehäusen treten die betonten Unterschiede deutlich hervor.

Die Unterschiede zwischen *C. (C.) aginnica* und *C. (C.) virgata* sind etwas mehr ausgeprägt, wenn auch hier besonders kleinere Gehäuse Schwierigkeiten bereiten können. *C. (C.) virgata* lässt sich meist gut trennen durch: 1) die weniger gedrückte Gestalt (vgl. Fig. 49 und Fig. 50); 2) den engeren Nabel (siehe Fig. 53); 3) die auffallend gerundete Mündung (nur bei ganz grossen Gehäusen etwas oval).

*C. (C.) aginnica* steht im Gehäusebau, nicht anatomisch, zwischen *C. (C.) neglecta* und *C. (C.) virgata*.

Genitalorgane (Fig. 55-68). — Das Genitalatrium variiert von erheblich kürzer als breit bis zu zweimal länger als breit. Der äussere Pfeilsack ist

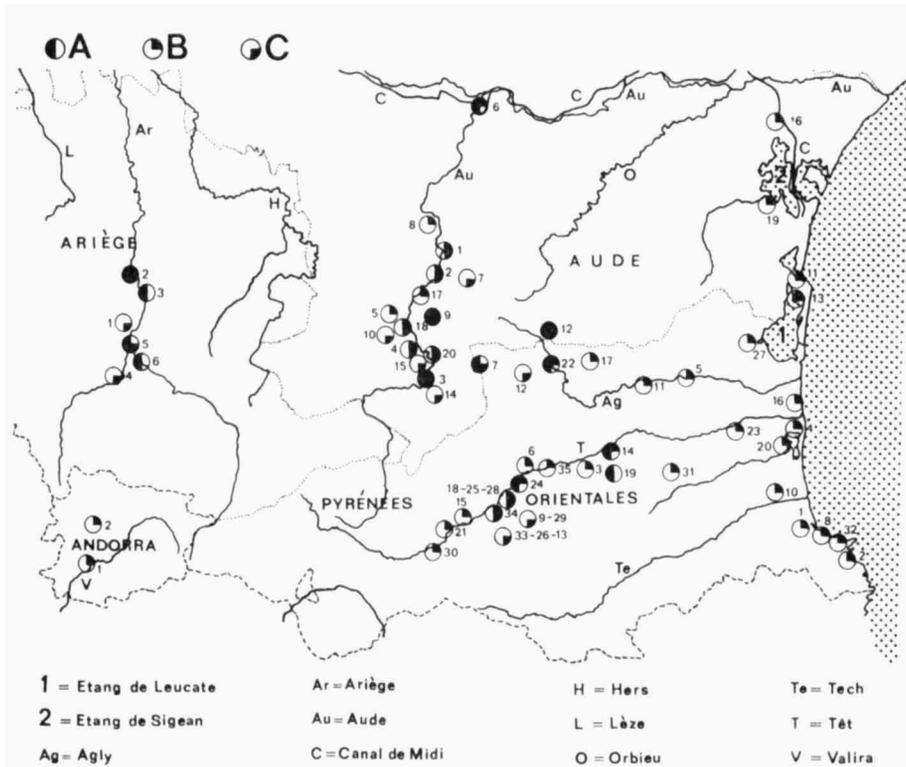


Fig. 54. Die Verbreitung von A, *C. (C.) aginnica* (Locard), B, *C. (C.) virgata* (Da Costa) und C, *C. (Xerocincta) neglecta* (Draparnaud) im äussersten Südosten Frankreichs. An einigen Stellen sind die drei Arten oder zwei davon zusammenlebend festgestellt worden. In Küstennähe wurde nur *C. (C.) virgata* (Da Costa) beobachtet. Die Nummer beziehen sich auf folgende Fundorte: Ariège: 1, Arignac; 2, Foix; 3, Montgailhard; 4, Sabart — Capoulet; 5, Tarascon; 6, Ussat. Aude: 1, Alet-les-Bains; 2, Antugnac; 3, Axat; 4, Belvianes; 5, Brenac; 6, Carcassonne; 7, Les Clapes; 8, Courranèl; 9, St. Ferriol; 10, Ginoles; 11, La Franqui; 12, Gorges de Galamus; 13, Leucate; 14, Gorges de St. Georges; 15, St. Martin-Lys; 16, Narbonne; 17, La Prade; 18, Quillan; 19, Etang de Sigean; 20, Trou du Curé. Pyrénées-Orientales: 1, Argelès-sur-Mer; 2, Banyuls-sur-Mer; 3, Bouleternère; 4, Canet; 5, Cases-de-Pène; 6, Catllar; 7, Caudiès; 8, Collioure; 9, Corneilla; 10, Elne; 11, Estagel; 12, Fosse; 13, Fuilla; 14, Ille-sur-la-Têt; 15, Joncet; 16, Ste. Marie; 17, Maury; 18, St. Michel-de-Cuxa; 19, St. Michel-des-Llotes; 20, St. Nazaire; 21, Olette; 22, St. Paul-de-Fenouillet; 23, Perpignan; 24, Prades; 25, Ria; 26, Sahorre; 27, Salses; 28, Sirach; 29, Taurinya; 30, Thuès-les-Bains; 31, Thuir; 32, Port Vendres; 33, Vernet-les-Bains; 34, Villefranche-de-Conflent; 35, Vinça. Andorra: 1, Andorre-la-Vieille; 2, Ordino.

wenig oder nicht angeschwollen und distal etwa so breit wie der innere oder etwas breiter, er wird vom inneren Pfeilsack manchmal etwas überragt. Die Pfeilsäcke inserieren am distalen Ende des Genitalatriums. Der Pfeil hat eine blattförmig verbreiterte Spitze. Die freie Vagina zwischen Pfeilsäcken und Glandulae mucosae ist breiter als lang. Die Glandulae mucosae

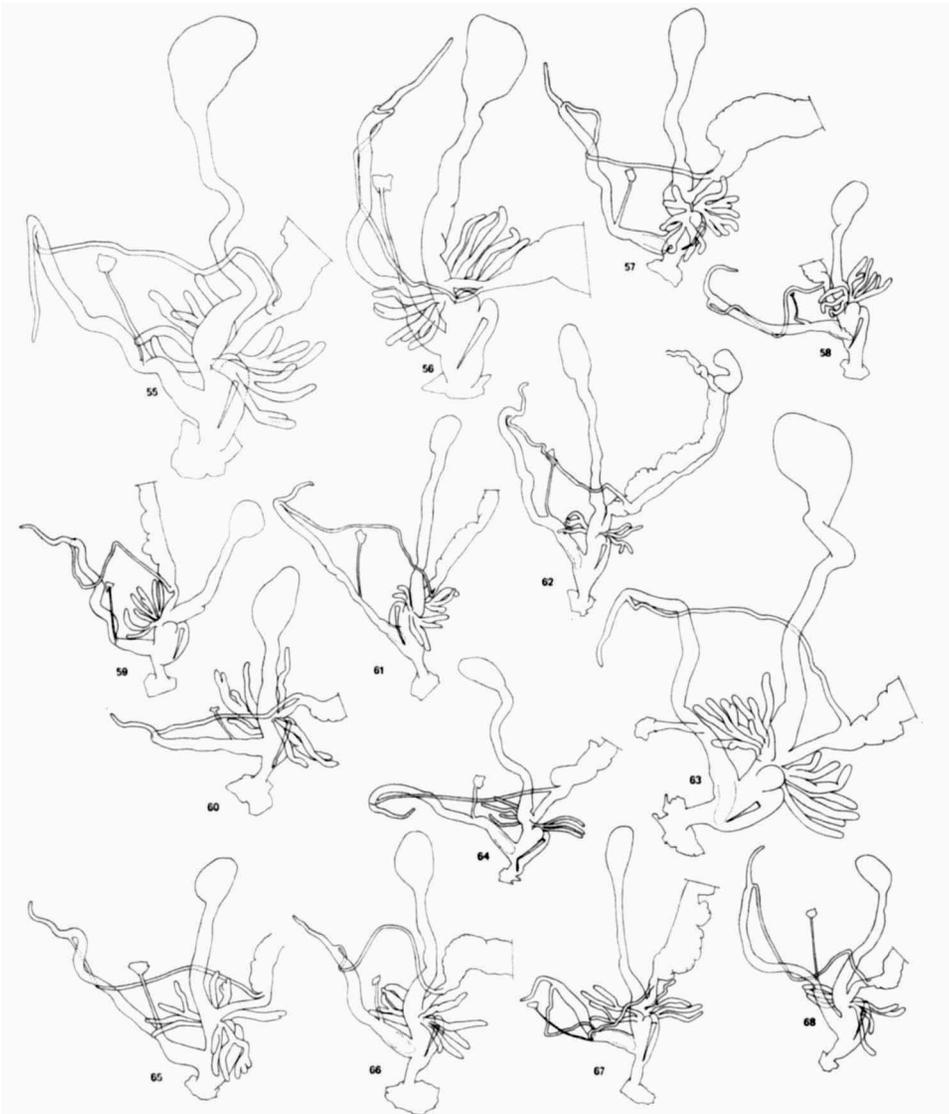


Fig. 55-68. *C. (C.) aginnica* (Locard). 55, Mariakerke — Raversijde, West-Vlaanderen; 56, Domburg, Zeeland; 57, 58, Axat, Aude; 59-62, St. Paul-de-Fenouillet, Pyrénées-Orientales; 63, Vers, Lot; 64-68, Carcassonne, Aude. (X 3).

sind bis zu 4-24 Ästen ( $n = 50$ ) aufgespaltet. Der Penis ist etwa so lang oder etwas länger als die Pfeilsäcke. Der Epiphallus ist doppelt bis dreimal so lang wie der Penis und wenig bis über dreimal (meist über zweimal) so lang wie das Flagellum. Der Pedunculus des Receptaculum seminis ist erheblich länger als die Bursa und basal manchmal verbreitert, er ist durchschnittlich etwas schlanker als bei *C. (C.) virgata*.

Bemerkungen. — Für die wenigen europäischen *Cernuella* Arten sind zahlreiche Namen eingeführt worden. Angefangen mit dem ältesten Taxon welches sich auf die vorliegende, schlecht bekannte Art beziehen könnte, wurden der Reihe nach immer jüngere nominelle Taxa überprüft, bis der älteste verfügbare Name gefunden wurde. Eine vollständige Übersicht der Synonymie wird nicht angestrebt.

*Helix maritima* Draparnaud, 1805, bezieht sich auf eine Standortsmodifikation von *C. (C.) virgata* (siehe S. 41).

*Helix neglecta* var. *subneglecta* Bourguignat, 1860, gehört ebenfalls in die Synonymie von *C. (C.) virgata*, wie sich beim Studium der Syntypen herausgestellt hat. Es sei jedoch betont, dass alle Proben welche in der Sammlung Locard als *Helix subneglecta* vorhanden sind zu *C. (C.) aginnica* gehören. Letztere kommt in jener Sammlung auch mit folgenden Namen versehen vor: *Helix ericetorella* Servain, *Helix misarella* Péchaud und *Helix auscitanica* Gourdon.

Kadolsky (1968: 238) meldet *C. (C.) aginnica* als "*Xerosecta (Xeromagna)* cf. *armoricana* (Bourguignat in Locard 1882)" aus Bretagne, Süd-Finistère, Beuzec-Cap-Sizun.

Verbreitung. — Die vorliegende Art ist uns nur aus Frankreich, Belgien, den Niederlanden und England bekannt. In Belgien ist sie vermutlich eingeschleppt worden (Adam, 1960: 295). In den Niederlanden ist *C. (C.) aginnica* sicherlich ein fremdes Element (Van Dalsum, 1964: 10). Das Vorkommen in England, wohl auch nicht natürlich und durch nur zwei Gehäuse belegt, bleibt zu bestätigen.

*C. (C.) aginnica* lebt gelegentlich mit *C. (C.) virgata*, wie auch mit *C. (X.) neglecta* zusammen; siehe hierzu auch Fig. 54.

Fundorte des untersuchten Materials (in RMNH falls nicht anders erwähnt). —

ENGLAND: Devonshire: Torquay.

NIEDERLANDE: Zeeland: Domburg.

BELGIEN: West-Vlaanderen: Wenduynne, Strasse nach De Haan; Mariakerke — Raversijde.

FRANKREICH: Alpes-Maritimes: Cannes (LMP-Loc.: *H. misarella*, *H. subneglecta*); Garavan, östlich von Menton; Menton (LMP-Loc.: *H. aginnica*, *H. misarella*, *H. subneglecta*); Nice (LMP-Loc.: *H. ericetorella*, *H. subneglecta*). Ariège: Foix; Foix (LMP-Loc.: *H. aginnica*); Montgailhard; Tarascon; Ussat. Aude: Axat; Carcassonne; Carcassonne (LMP-Loc.: *H. misarella*, *H. subneglecta*); St. Ferriol; Gorges de Gala-

mus. Aveyron: Najac. Basses-Pyrénées: Biarritz. Bouches-du-Rhône: Aix-en-Provence (LMP-Loc.: *H. subneglecta*); St. Chamas (LMP-Loc.: *H. subneglecta*). Gard: Araman (LMP-Loc.: *H. ericetorella*); Gondurgus (LMP-Loc.: *H. misarella*). Haute-Garonne: Toulouse (LMP-Loc.: *H. ericetorella*, *H. subneglecta*); Villefranche (LMP-Loc.: *H. subneglecta*). Hérault: Cette (= Sète) (LMP-Loc.: *H. subneglecta*); Luchon (in Hérault?) (LMP-Loc.: *H. auscitana*); Montpellier (LMP-Loc.: *H. aginnica*, *H. misarella*, *H. subneglecta*). Lot: Cahors; Prayssac; Puy l'Evêque; Vers. Lot-et-Garonne: Agen (LMP-Loc.: *H. aginnica*); Port-Ste. Marie (LMP-Loc.: *H. aginnica*, *H. ericetorella*, *H. subneglecta*). Pyrénées-Orientales: Caudiès; Ille-sur-la-Têt; St. Michel-de-Llotes; St. Paul-de-Fenouillet; Prades. Rhône: Lyon, Cours Lafayette (LMP-Loc.: *H. subneglecta*). Tarn: Albi (LMP-Loc.: *H. aginnica*). Var: Hyères (LMP-Loc.: *H. misarella*); Le Luc (LMP-Loc.: *H. subneglecta*); Roquebrune (LMP-Loc.: *H. subneglecta*); Toulon (LMP-Loc.: *H. ericetorella*). Vaucluse: Avignon (LMP-Loc.: *H. ericetorella*, *H. misarella*); Orgou (LMP-Loc.: *H. aginnica*). Vienne: Poitiers, bei Apogée des Martyres.

MONACO: Monaco (LMP-Loc.: *H. ericetorella*).

### **Cernuella (Cernuella) virgata** (Da Costa)

*Cochlea virgata* E. M. da Costa, 1778: 79, Taf. 4 Fig. 7. Locus typicus: "Heddington heath, in Oxfordshire", "Hampshire", "Cornwall", "Newmarket heath, in Cambridgeshire", England. Keine Typen studiert.

*Helix variabilis* J. P. R. Draparnaud, 1801: 73. Locus typicus: "F.M.", nach Draparnaud (1801: 35) "France méridionale". Syntypen welche gut mit den Abbildungen Draparnaud's (1805: Taf. 5 Fig. 11, 12) übereinstimmen wurden von Locard (1895: 109-110) studiert.

*Helix maritima* J. P. R. Draparnaud, 1805: 85, Taf. 5 Fig. 9, 10. Locus typicus: "La France ... sur les plages de la Méditerranée". Lectotypus (design. nov.): Draparnaud, 1805: Taf. 5 Fig. 9, 10. (Siehe Bemerkungen).

*Helix neglecta* var. *subneglecta* J. R. Bourguignat, 1860: 15. Locus typicus: "Château d'If", ein Inselchen südwestlich von Marseille, Bouches-du-Rhône, Frankreich (43°17'N 5°20'O). Lectotypus (design. nov.): Sammlung Bourguignat, Naturhistorisches Museum, Genf (Gehäusemasse: 9,2-6,9 mm).

*Helix xalonica* G. Servain, 1880: 102. Locus typicus: "Alluvions de l'Èbre à Saragosse et de l'Arta à Pampelune", Spanien. Syntypen in der Sammlung Bourguignat, Naturhistorisches Museum, Genf.

? *Helix augustiniiana* J. R. Bourguignat in Servain, 1880: 73. Locus typicus: "près de Bône [= Annaba] en Algérie, sur les ruines de l'ancienne Hipponne". Lectotypus (design. nov.): Taf. 2 Fig. 3 (Sammlung Bourguignat, Naturhistorisches Museum, Genf).

Gehäuse (Fig. 32-39, 50, 52, 53; Taf. 2 Fig. 1, 2). — Gehäuse rundlich kegelförmig; B/H 1,11-1,32-1,51 (n = 135). Naht schwach eingesenkt. Endwindung regelmässig gerundet oder mehr oder weniger ausgeprägt kantig, nahe der Mündung meist etwas absteigend. Umgänge: 4 1/6-5 5/6 (n = 138). Nabel gerundet bis oval und teilweise von dem zurückgebogenen Columellarrand der Mündung überdeckt, bei hochgewundenen Gehäusen deutlich enger als bei den flacheren; NB/B 0,065-0,10-0,135 (n = 138). Mündung meist auffallend gerundet, nur bei sehr grossen und verhältnismässig flach gewundenen Gehäusen mehr oval; innen mit mehr oder weniger kräftiger Lippe. Farbmuster äusserst variabel, meist mit Bändern und Fleckenreihen. Höhe 5-16 mm; Breite 7-21 mm.

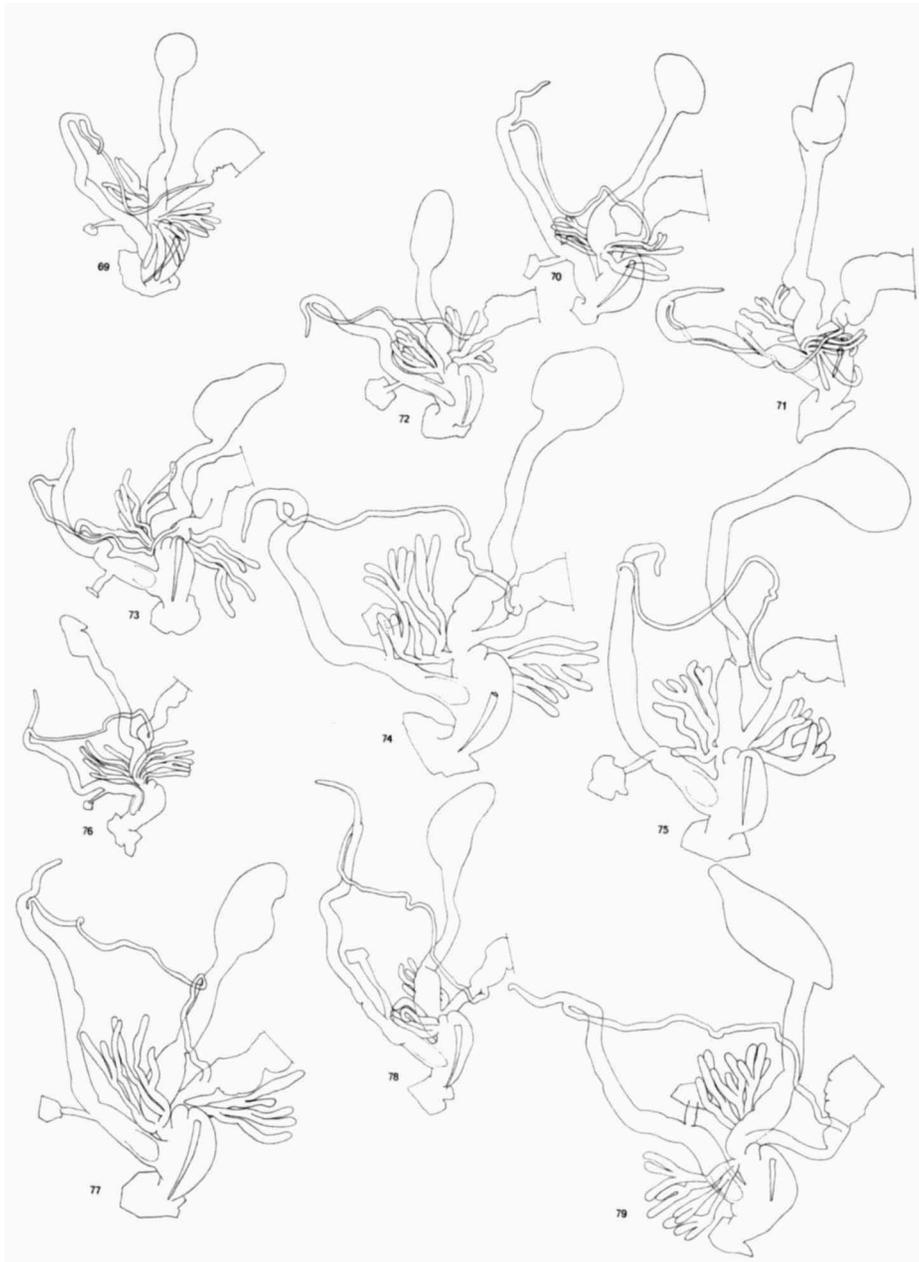


Fig. 69-79. *C. (C.) virgata* (Da Costa). 69-75, Etang de Sigean; 76, Salim-de-Badon, Bouches-du-Rhône; 77, 79, Salses, Pyrénées-Orientales; 78, St. Valéry-en-Caux. (X 3).

*C. (C.) virgata* variiert stark in allen Merkmalen. Die Art ist *C. (C.) aginnica* am ähnlichsten (siehe auch die Beschreibung jener Art).

Genitalorgane (Fig. 69-94). — Genitalatrium fast immer breiter als lang, manchmal nahezu fehlend. Der äussere Pfeilsack ist bauchig angeschwollen und wenig bis sehr viel grösser als der innere, der manchmal etwas höher ragt (allerdings nur bei Tieren aus Italien und Jugoslawien beobachtet). Die Pfeilsäcke inserieren am distalen Ende des Genitalatriums. Der Pfeil hat eine blattförmig verbreiterte Spitze. Die freie Vagina zwischen Pfeilsäcken und Glandulae mucosae ist breiter als lang. Die Glandulae mucosae sind bis zu 7-25 Ästen ( $n = 35$ ) aufgespaltet. Der Penis ist etwa so lang wie die Pfeilsäcke. Der Epiphallus ist eineinhalb- bis über dreimal (meist etwa doppelt) so lang wie das Flagellum. Der Pedunculus des Receptaculum seminis ist erheblich länger als die Bursa und basal manchmal etwas verbreitert, er ist durchschnittlich etwas breiter als bei *C. (C.) aginnica*.

Bemerkungen. — *Helix virgata* wurde von Da Costa bereits 1778 aus England beschrieben. Das Taxon ist durch Beschreibung, Abbildung und Originalfundorte gut charakterisiert. Das Letzte gilt auch für *Helix variabilis* Draparnaud, 1801, nicht jedoch für die dutzenden Namen welche später, besonders von den Anhängern der Nouvelle École, für ähnliche Formen, vor allem aus Frankreich und Nord-Afrika, eingeführt wurden. Zahlreiche dieser nominellen Arten wurden von Germain (1928, 1930) bereits synonymisiert. Weil Germain dabei nicht konsequent Syntypen studiert bzw. Lectotypen designiert hat, sind ihm möglicherweise Fehler unterlaufen. Wo diese nur Folgen für die Synonymielisten der anerkannten Arten haben könnten, wurde Germain's Verfahren nicht überprüft.

Von manchen Autoren (z.B.: Berner, 1955; Forcart, 1965; Germain, 1928, 1930) wird *Cernuella maritima* (Draparnaud) als eine selbständige Art angeführt. Tatsächlich findet man nahe der Meeresküste oft Populationen einer *Cernuella* mit auffallend kleinen, dickschaligen und manchmal auch verhältnismässig hoch kegelförmig gewundenen Gehäusen. Diese extremen Populationen, welche als *maritima* bezeichnet werden könnten, hängen allerdings durch zahlreiche Populationen mit Zwischenformen mit der "normalen" *virgata* zusammen (siehe auch Fig. 50). Das Studium der Anatomie lässt ausserdem keine durchgehenden Unterschiede erkennen. Wesentlich ist auch, dass ein gemeinsames Vorkommen von *virgata* und *maritima* an keiner Stelle belegt wurde. Wir betrachten daher die klar ökologisch geprägte *maritima* als eine auffallende Standortsmodifikation der ohnehin im Gehäuseform äusserst variablen *C. (C.) virgata*.

Es bleibt die Frage ob *Helix maritima* nomenklatorisch richtig interpretiert wurde. Die Originalbeschreibung und die zusätzlichen Abbildungen

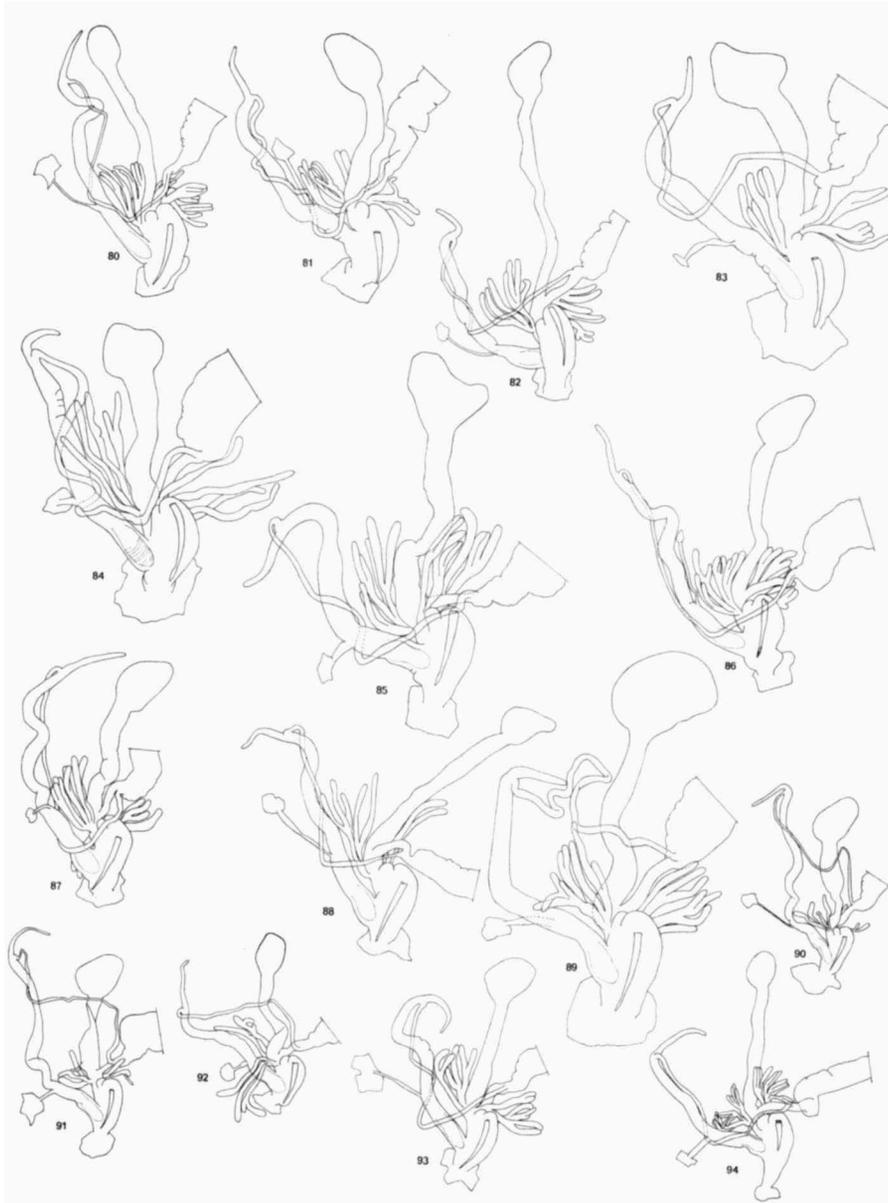


Fig. 80-94. *C. (C.) virgata* (Da Costa). 80-89, Bayonne, Basses-Pyrénées; 90-92, Valloire, Haute-Savoie; 93, Banyuls-sur-Mer, Pyrénées-Orientales; 94, Cannes, Alpes-Maritimes. (X 3).

sprechen durchaus dafür. Die drei im Naturhistorischen Museum in Wien als Syntypen von *Helix maritima* bezeichneten Gehäuse aus der Sammlung Draparnaud (siehe Taf. 2 Fig. 1, 2) sprechen allerdings dagegen. Diese sogenannten Syntypen weichen alle derart stark von der ursprünglichen Beschreibung und den Abbildungen Draparnaud's ab, dass wir sie nicht länger als Syntypen sehen möchten. Die zu grossen Masse und das von Draparnaud hervorgehobene lebhaftes Farbmuster, welches gerade beim kleinsten Exemplar fehlt, zeigen dass eine Verwechslung von Material vorliegen muss. Diese hat offenbar schon vor längerer Zeit stattgefunden, denn auch Locard (1895: 110) berichtet über die Sammlung Draparnaud's: "les trois tubes qui sont censés renfermer des *H. maritima* ne contiennent pas un seul individu présentant une analogie quelconque avec la forme figurée par Draparnaud". Wir wählen daher das von Draparnaud (1805: Taf. 5 Fig. 9, 10) abgebildete Gehäuse zum Lectotypus.

Germain (1930: 307, Taf. 6 Fig. 156-159) erwähnt "*Helicella (Cernuella) ambielina*" als selbständige Art. Nach seiner Beschreibung und Abbildung handelt es sich hierbei um eine farblose Form von *C. (C.) virgata*.

*Helix xalonica* Servain gehört nach dem Originalmaterial in der Sammlung Bourguignat, im Naturhistorischen Museum in Genf, in die Synonymie von *C. (C.) virgata*; auch die von Germain (1930: 304, Taf. 8 Fig. 237, Taf. 9 Fig. 275-276) unter diesem Namen als selbständige Art beschriebene und abgebildete Form lässt sich nicht scharf von *C. (C.) virgata* trennen. Ob *Helix augustiniiana* Bourguignat aus Algerien ebenfalls in die Synonymie von *C. (C.) virgata* gehört, ist nicht sicher. Der Lectotypus (Taf. 2 Fig. 3), Paralectotypen liegen nicht vor, ist einer sehr grossen *C. (C.) virgata* ähnlich.

Nach Hudec (1965) dürfte *C. (C.) virgata* in England einen im Verhältnis zum Penis besonders langen Epiphallus und ausserdem einen auffallend kurzen Pedunculus besitzen, dies im Vergleich zur kontinentalen Form welche als *C. (C.) virgata variabilis* bezeichnet werden sollte falls die von Hudec hervorgehobenen Unterschiede eine Unterscheidung von Unterarten ermöglichen würden. Wir konnten kein Material aus England anatomisch nachprüfen und können daher bloss feststellen, dass der von Hudec (1965: 213, Fig. 4) dargestellte Genitalapparat eines Tieres von "Torquay" zwar innerhalb aber am Rande des von uns gefundenen Variationbereiches liegt.

*C. (C.) jonica* (Mousson, 1854) aus SO-Europa und Italien, eingeschleppt in Belgien (Adam, 1947: 228, "*Helicella profuga*"), nach ihrem Gehäuse mit kräftiger Radialskulptur gut erkennbar, unterscheidet sich anatomisch nicht auffallend von *C. (C.) virgata*. Durchschnittlich sind die

Glandulae mucosae bis zu weniger Ästen aufgespaltet und ist der innere Pfeilsack verhältnismässig grösser (siehe Fig. 105, 106).

Verbreitung. — *C. (C.) virgata* ist bekannt aus der Türkei, Nord-Afrika, Grossbritannien, Irland und grossen Teilen von Ost-, Süd- und Mittel-Europa.

Die Art lebt in Frankreich gelegentlich mit *C. (C.) aginnica*, wie auch mit *C. (X.) neglecta* zusammen; siehe hierzu auch Fig. 54.

Fundorte des untersuchten Materials aus Frankreich (in RMNH). — Alpes-Maritimes: Grasse; Cannes. Ariège: Alet-les-Bains — Antugnac; Antugnac; Axat; Belvianes — Quillan; Brenac; Carcassonne; Couranel; St. Ferriol; La Franqui; Gorges de Galamus; Gorges de Galamus — Corbières; Leucate; Narbonne; La Prade; Quillan; Etang de Sigean; Trou-du-Curé; Trou-du-Curé — Belvianes. Basses-Pyrénées: Bayonne — La Barre. Bouches-du-Rhône: Camargue, Salim-de-Badon. Côtes-du-Nord: Mont-St. Michel. Finistère: Baie-de-Kernic; Cantarec; Kerfissien; Boulevard-de-Dourduff, nördlich von Morlaix; Plage-de-Kerdelant; Pointe-de-la-Terche. Haute-Savoie: Valloire. Morbihan: Plouharnel — Quiberon. Pas-de-Calais: Ambleteuse; Cap-Griz-Nez; Wimereux; Wimereux — Ambleteuse. Pyrénées-Orientales: Argelès-sur-Mer; Banyuls-sur-Mer; Bouleternère; Canet — St. Nazaire; Cases-de-Pène; Cattlar; Collioure; Collioure — Argelès; Elne; Estagel — Cases-de-Pène; Ille-sur-la-Têt; Joncet; Ste. Marie — Ste. Marie-Plage; Château Quéribus bei Maury; St. Michel-de-Cuxa; St. Nazaire — Canet; Olette; St. Paul-de-Fenouillet; Perpignan; Port Vendres — Collioure; Prades; Prades — Ria; Ria; Salses; Sirach; Thuès-les-Bains; Thuir — Castelnou; Villefranche-de-Conflent (= V.-sur-Têt); Vinca. Seine-Inférieure: St. Valéry-en-Caux. Vienne: Poitiers, bei Apogée des Martyres.

### **Xerocincta** Monterosato, 1892

*Xerocincta* T. A. di Monterosato, 1892: 24. Typusart: *Helix neglecta* Draparnaud, 1805 (durch Monotypie).

### **Cernuella (Xerocincta) neglecta** (Draparnaud)

*Helix neglecta* J. P. R. Draparnaud, 1805: 108. Locus typicus: "Lauserte", wahrscheinlich Lauzerte, Tarn-et-Garonne, Frankreich (44°15'N 1°8'O); "Le Sorézois", wahrscheinlich die Umgebung von Sorèze, SW von Castres, Tarn, Frankreich (43°27'N 2°4'O). Lectotypus (design. nov.): ohne Fundortsangaben, Naturhistorisches Museum, Wien, Slg. Draparnaud (Taf. 2 Fig. 4).

*Helicella (Xerocincta) trepidula* — L. Germain, 1930: 291, Taf. 6 Fig. 160-163.

Gehäuse (Fig. 40-42, Taf. 2 Fig. 4, 6). — Gehäuse gedrückt kegelförmig bis fast flach; B/H 1,53-1,715-1,90 (n = 121). Naht mässig stark eingesenkt. Endwindung meist regelmässig gerundet, nahe der Mündung normalerweise schwach absteigend und manchmal etwas stärker verbreitert als durch das regelmässige Wachstum bedingt. Umgänge: 4 3/8-5 3/8 (n = 119). Nabel gerundet bis schwach oval; NB/B 0,17-0,215-0,27 (n = 113). Mündung gerundet, innen mit mehr oder weniger kräftiger Lippe. Meist mit hornbraunen Bändern, manchmal auch Fleckenreihen; zwischen dem meist breiten Band oberhalb der Peripherie und die Naht ist keine Farbzeichnung vorhanden. Höhe 5-11 mm; Breite 8,5-18,5 mm.

*C. (X.) neglecta* ist nach dem Gehäuse nicht immer sicher von *C. (C.) aginnica* zu trennen (siehe auch die Beschreibung jener Art).

Genitalorgane (Fig. 95, 96). — Genitalatrium fast immer länger als breit, Länge bis zu dreimal die Breite. Die zwei Pfeilsäcke sind etwa gleich gross; der äussere ist nicht bauchig angeschwollen und nur ausnahmsweise etwas grösser als der innere, der fast immer höher ragt. Die Pfeilsäcke inserieren am distalen Ende des Genitalatriums. Der Pfeil hat eine blattförmig verbreiterte Spitze. Die freie Vagina zwischen Pfeilsäcken und Glandulae mucosae ist meist länger als breit. Die Glandulae mucosae sind bis zu 10-22 Ästen ( $n = 12$ ) aufgespaltet. Der Penis ist etwa so lang wie die Pfeilsäcke. Der Epiphallus ist ungefähr zwei- bis dreimal so lang wie der Penis und fünf- bis zehnmal länger als das Flagellum. Der Pedunculus des Receptaculum seminis ist erheblich länger als die Bursa; ein verbreiteter basaler Teil wurde im untersuchten Material nicht festgestellt.

Bemerkungen. — Draparnaud (1805: 108) vergleicht seine *Helix neglecta* mit den zwei angeblich etwa gleichgrossen Arten "*ericetorum*" (= *Helicella itala* (L.)) und "*variabilis*" (= *C. virgata* (Da Costa)) und bemerkt, dass sie in der Gehäuseform zwar *variabilis* etwas ähnlich ist, durch die Ausbildung eines weiten Nabels jedoch auch *ericetorum* recht nahe kommt: "Cet ombilic est presque aussi évasé que celui de l'*h. ericetorum*". Aus der Originalbeschreibung geht nicht klar hervor welche Art Draparnaud vor sich hatte, *C. (C.) aginnica* oder die zurzeit von den Autoren als *C. (X.) neglecta* bezeichnete Art. Draparnaud (1805: Taf. 6 Fig. 13) gibt eine Abbildung welche keine Lösung bringt, im Gegenteil, das von der Unterseite dargestellte Gehäuse widerspricht seiner Beschreibung denn es ist erheblich enger genabelt als *H. itala*, und ist *neglecta* sensu auct. daher nicht ähnlich. Eine zweite Abbildung in der Arbeit Draparnaud's (1805: Taf. 6 Fig. 12) bezieht sich nach der Tafelerklärung zwar auf "*Helix ericetorum*", Locard (1895: 136) betont jedoch, dass hier wahrscheinlich ein Irrtum vorliegt und dass wohl auch diese Abbildung (Vorderansicht) *neglecta* darstellt. Wir schliessen uns der Auffassung Locard's insofern an, dass Fig. 12 und Fig. 13 die gleiche Art darstellen, dies aufgrund der Einteilung der Tafel, wie auch weil *H. itala* bereits in Vorder- und Basalansicht abgebildet wird (klar erkennbar, jedoch fälschlich als "*Helix cespitum*" bezeichnet; Fig. 14, 15 sind *cespitum*, wie die Erklärung der Tafel auch angibt). Das durch Fig. 12 abgebildete Gehäuse ist hochgewunden, eher wie *C. (C.) aginnica* als wie *C. (X.) neglecta* sensu auct.; das Gewinde wird jedoch mit mässig stark gewölbten Umgängen abgebildet, was mehr auf die zuletztgenannte Art hinweist. Es bleibt also undeutlich was mit Fig. 11 und 12 gemeint ist. Aus der Sammlung Draparnaud (Naturhistorisches Museum, Wien) wurde

daher ein als "*Helix neglecta*" markiertes Gehäuse (Taf. 2 Fig. 4) mit den Massen 11,3-6,5 mm als Lectotypus festgelegt, sodass die Stabilität der Nomenklatur nun gewährleistet ist. Dieser Lectotypus ist den erwähnten Abbildungen Draparnaud's nicht ähnlich, stimmt aber mit seiner Beschreibung (weiter Nabel) nicht schlecht überein und gehört ausserdem zu *C. (Xerocincta) neglecta* sensu auct. Abschliessend sei noch darauf hingewiesen, dass die Arbeit Draparnaud's (1805) erst nach seinem Tod erschienen ist. Die Tafeln werden im Text nicht erwähnt und dürften von Draparnaud selber nicht mehr kontrolliert worden sein.

Verbreitung. — *C. (X.) neglecta* ist aus Süd- und Mittel-Europa bekannt. Durch die häufige Verwechslung mit Arten mit ähnlichen Gehäusen kann die genaue Verbreitung noch nicht angegeben werden.

Die Art lebt in Frankreich gelegentlich mit *C. (C.) aginnica*, wie auch mit *C. (C.) virgata* zusammen (siehe dazu auch Fig. 54).

Fundorte des untersuchten Materials (in RMNH). — NIEDERLANDE: Noord-Holland: Zandvoort aan Zee. Zuid-Holland: Hoek van Holland.

FRANKREICH: Aisne: Laon. Ardennes: Charleville — Warcq. Ariège: Arignac; Foix; Sabart — Capoulet; Tarascon. Aude: Alet-les-Bains; Antugnac; Axat; Belvianes; Les Clapes (?) — Rennes-les-Bains; St. Ferriol; Ginolès — Quillan; Gorges de Galamus; Gorges de St. Georges; St. Martin-Lys; Quillan; Trou-du-Curé — Belvianes. Dordogne: Le Buque; Moutignac. Lot: Bouziès; Cabrerets; Cahors; Conduché — Cabrerets; Vers. Oisne: Hermès. Pyrénées-Orientales: Caudiès; Corneilla; Fosse; Fuilla; St. Michel-de-Cuxa bei Prades; Sahorre; Taurinya; Vernet-les-Bains; Villefranche-de-Conflent (= V.-sur-Têt); Villefranche-de-Conflent — Ria. Seine-et-Oise: St. Germain (der Route V2 entlang); St. Ouen — l'Annone.

SPANIEN: Lérida: Coll de Nargo — Orgañá; Pont de Bar, Barrio de San Vicente. ITALIEN: Ravenna: Ravenna, Bosco di Dante.

### **Xerosecta** Monterosato, 1892

*Xerosecta* T. A. di Monterosato, 1892: 21. Typusart: *Helix explanata* Müller, 1774 (durch Monotypie).

#### **Cerneuella (Xerosecta) explanata** (Müller)

*Helix explanata* O. F. Müller, 1774: 26. Locus typicus: Nicht erwähnt.

*C. (X.) explanata* konnte nicht anatomisch untersucht werden. Eine Abbildung der Genitalorgane gibt Germain (1930: 309, Fig. 234). Nach Germain (1930: 309) und Moquin-Tandon (1855: 231) ist in beiden Pfeilsäcken ein Pfeil vorhanden. Nach Bonavita (1965: 88) werden bei *C. (X.) explanata* keine Pfeile gefunden. Nähere Untersuchungen sind also erwünscht.

Für weitere Angaben über die Art sei auf Germain (1930: 309-310, Fig. 234, Taf. 9 Fig. 255, 256) verwiesen.

**Xeromagna** Monterosato, 1892

*Xeromagna* T. A. di Monterosato, 1892: 24. Typusart: *Helix cespitum* Draparnaud, 1801 (design. Kobelt, 1892: 152).

Ortiz de Zárate (1950: 77, 80, Fig. 20, 21) bildet Genitalapparate von "*Helicella (Xeromagna) submeridionalis* (Bourguignat)" und "*Helicella (Xeromagna) reboudiana* (Bourguignat)" ab, welche nach der Stellung der Pfeilsäcke an der Vagina zu *Xeromagna* gehören, jedoch Pfeile mit blattförmig verbreiterten Spitzen aufweisen. Nähere Untersuchungen sind erwünscht.

**Ceruellla (Xeromagna) cespitum** (Draparnaud)

*Helix cespitum* J. P. R. Draparnaud, 1801: 92. Locus typicus: "F.S.", nach Draparnaud (1801: 35): "France septentrionale". Syntypen im Naturhistorischen Museum, Wien (cf. Locard, 1895: 137).

*Helix terverii* A. L. G. Michaud, 1831: 26. Locus typicus: "Toulon, (Var)", Frankreich. Syntypen nicht studiert.

*Helix arigonis* A. Schmidt, 1853: 176. Locus typicus: "Vega von Burriana", Castellón, Spanien (39°54'N 0°5'W). Lectotypus (design. nov., von A. Zilch): Original exemplar zu Rossmässler, 1854: Taf. 66 Fig. 823 (Senckenberg Museum, Frankfurt: 64397a).

Eine genaue Analyse der Variabilität von *C. (X.) cespitum* im Süden Frankreichs steht noch aus. Die weitaus beste Übersicht der Formenfülle bei den Gehäusen gibt Coutagne (1895: 85-104). Weil Coutagne in seinen Ausführungen jedoch keine genauen Masse oder Grössenverhältnisse angibt, lässt sich seine Arbeit nicht einfach taxonomisch, d.h. für die Abgrenzung von Unterarten, auswerten.

Vorläufig können drei Unterarten unterschieden werden: *C. (X.) cespitum cespitum*, *C. (X.) cespitum arigonis* und *C. (X.) cespitum terverii*. Die zwei zuerstgenannten wurden bereits von A. Schmidt (1853: 176; 1855: 31, Taf. 7 Fig. 42, 43) anatomisch untersucht und miteinander verglichen. Nach A. Schmidt (1853: 176) ist das Flagellum bei *arigonis* nur halb so lang wie bei *cespitum*; er betont dabei (1855: 31), dass dieser Unterschied "nicht bei einzelnen Exemplaren wahrgenommen, sondern bei grösseren Suiten beider Formen als constant befunden ist". Wir konnten, wie Ortiz de Zárate (1950: 67), nur bei *C. (X.) arigonis* die Genitalorgane untersuchen und fanden sie grundsätzlich in Übereinstimmung mit der zitierten Beschreibung und Abbildung von A. Schmidt. *C. (X.) cespitum terverii*, durch verhältnismässig hoch gewundene und eng genabelte Gehäuse gekennzeichnet, ist noch nicht anatomisch untersucht worden. Für eine nähere Beschreibung und Abbildungen der Gehäuse der genannten drei Unterarten sei in erster Linie auf Germain (1930) verwiesen, der sie übrigens, trotz

der ausführlichen Beschreibung von Zwischenformen aus intermediären Gebieten (Coutagne, 1895: 85-104) als Arten anführt (*arigonis* zu Unrecht als *arigoï*). Ergänzend sei noch hervorgehoben, dass *C. (X.) cespitum arigonis*, weit verbreitet in Spanien (Ortiz de Zárate, 1950: 70, 71), nicht nur nahe der Küste im äussersten Südwesten Frankreichs vorkommt (Germain, 1930: 296), sondern nach dem RMNH-Material auch im Département Pyrénées-Orientales (Cases-de-Pène, Strasse nach Estagel; Prats-de-Mollo), in ganz typischen Exemplaren. Formen, welche zur Nominatrasse hinüberleiten, finden sich nordöstlich von diesem Gebiet.

Die Verbreitungsangabe bei der Originalbeschreibung Draparnaud's beruht auf einem Irrtum, denn in Nord-Frankreich kommt *C. (Xeromagna) cespitum* nicht vor.

#### **Cernuella (Xeromagna) cespitum arigonis** (A. Schmidt)

Gehäuse. — Siehe Germain (1930: 295-296, Taf. 6 Fig. 144, 145), Rossmässler (1854: 21, 22, Taf. 66 Fig. 823, 824) und Text-Fig. 43-48.

Genitalorgane (Fig. 98-101). — Genitalatrium meist breiter als lang. Der äussere Pfeilsack ist etwas grösser oder ungefähr so gross wie der innere, der meist ein wenig höher ragt. Die Pfeilsäcke inserieren klar oberhalb des Genitalatriums an der Vagina. Der Pfeil hat eine einfache Spitze. Die freie Vagina zwischen Pfeilsäcken und Glandulae mucosae ist etwas breiter als lang. Die Glandulae mucosae sind bis zu 14-43 Ästen ( $n = 46$ ) aufgespaltet. Der Penis ist etwa doppelt so lang wie die Pfeilsäcke oder noch etwas länger. Der Epiphallus ist eineinhalb- bis zweieinhalbmals (meist etwa zweimal) so lang wie der Penis und misst zwei Drittel bis eineinhalbmals die Länge des Flagellums. Der Pedunculus des Receptaculum seminis ist erheblich länger als die Bursa, eine basale Verbreiterung wurde nicht beobachtet.

Untersuchtes Material (in RMNH). — Frankreich: Pyrénées-Orientales: Cases-de-Pène, Strasse nach Estagel; Prats-de-Mollo.

Spanien: Barcelona: Barcelona. Gerona: Figueras; Llansa. Granada: Alhambra. Guipuzcoa: Monte Ulia. Huesca: Boltafia — Ainsa; Boltafia — Fiscal; Jaca; Sabiñanigo; Santa Cruz. León: Huelgas de Gordon. Lérida: Arfa — Montferrer; Arsequell — Alas; Coll de Nargo; Coll de Nargo — Oliana; Coll de Nargo — Orgaña; Farga de Moles; Hostalets — Palanca de Novés; Oliana (der Segre entlang); Orgaña; Orgaña — Hostal Nou; Seo de Urgel; Seo de Urgel — Anserall; Seo de Urgel — Arfa. Málaga: Fuengirola. Sierra Eleria: Piros Puerte, linkes Rio Cubillas Ufer. Valencia: Tal des Flusses Ter, entlang der Strasse nach Figueras.

#### **Microxeromagna** Ortiz de Zárate, 1950

*Microxeromagna* A. Ortiz de Zárate, 1950: 81. Typusart: *Helix vestita* Rambur, 1868 (durch Monotypie).

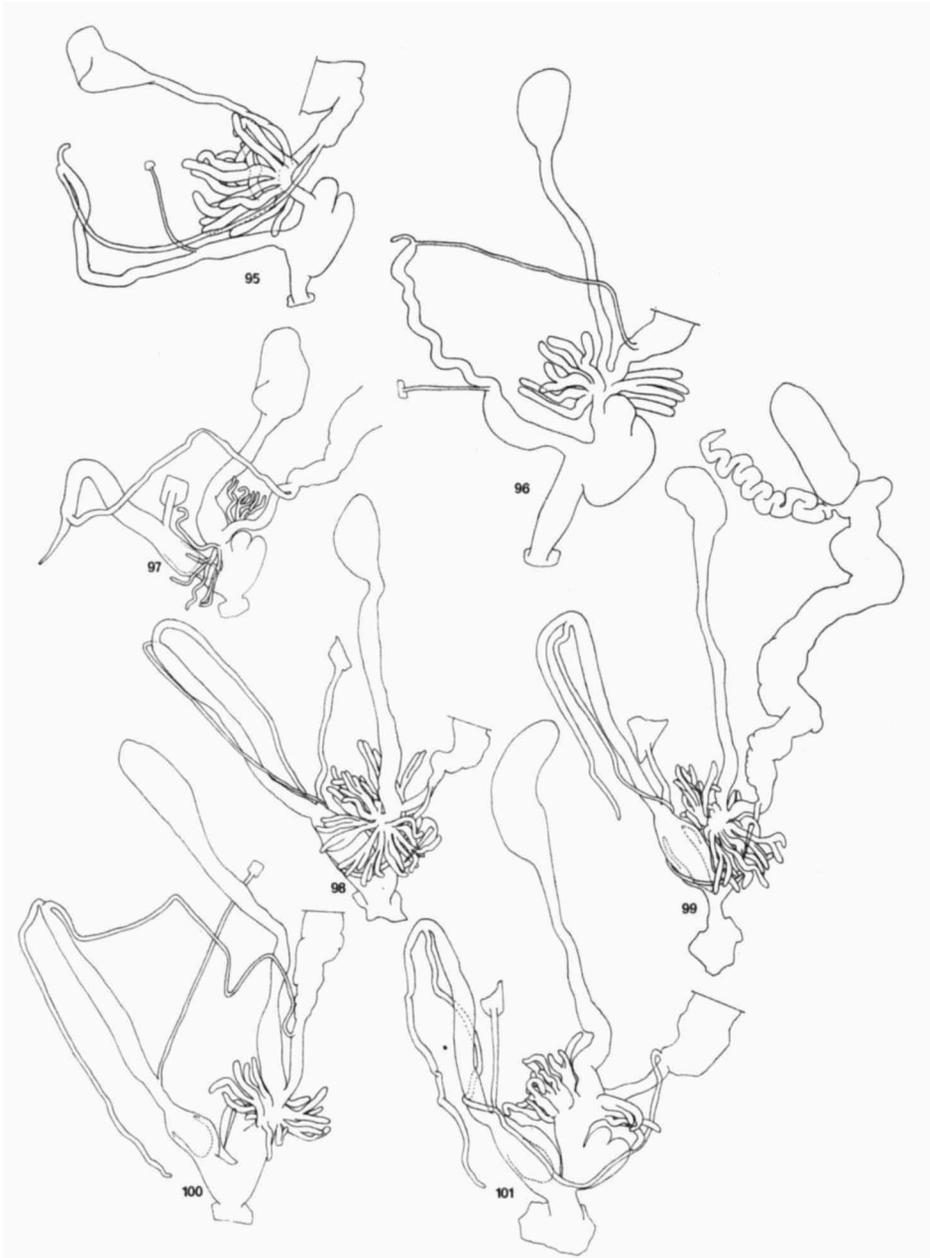


Fig. 95, 96. *C. (Xerocincta) neglecta* (Draparnaud). 95, Zandvoort aan Zee, Noord-Holland; 96, Vers, Lot. Fig. 97. *C. (C.) selmaniana* Brandt. Ain es Selmani bei Bengasi, Cyrenaika (Locus typicus). Fig. 98-101. *C. (Xeromagna) cespitum arigonis* (A. Schmidt). 98, 99, Cases-de-Pène, Pyrénées-Orientales; 100, 101, Oliana, Lérida. (95-97,  $\times 4$ ; 98-101,  $\times 3$ ).

**Ceruellia (Microxeromagna) vestita** (Rambur)

*Helix vestita* P. Rambur, 1868: 267. Locus typicus: "In Gallia meridionali, in Corsica et in Hispania". Syntypen im Laboratoire de Malacologie, Paris (Fischer-Piette, 1950: 73, Taf. 4 Fig. 59-61).

*Helix stolismena* G. Servain, 1880: 78. Siehe Bemerkungen.

*Helicella* sp. n. A. Bonavita, 1965.

Gehäuse. — Ausgezeichnete Beschreibungen der Gehäuse dieser Art finden sich bei Rambur (1868: 267; 1869: 259-261), Ortiz de Zárate (1950: 82, Taf. 2 Fig. 26) und Bonavita (1965:90-91). Die drei Autoren vergleichen *C. (M.) vestita* mit *Helicella (Xerotricha) conspurcata* (Draparnaud, 1801), einer Art mit ganz ähnlichen Gehäusen, und betonen zu recht, dass *conspurcata* verhältnismässig wenige lange Härchen besitzt, wohingegen bei *vestita* zahlreiche sehr kurze Härchen vorhanden sind. Ergänzend sei nur erwähnt, dass Gehäuse bei denen die Härchen fehlen (abgerieben sind) aufgrund der Haarnarben bestimmt werden können: grosse, ziemlich weit auseinander stehende (*conspurcata*), oder kleine, dicht aufeinander stehende (*vestita*). Ausser auf die bereits zitierten Abbildungen sei noch hingewiesen auf Gittenberger & Manga (1977: Taf. 1 Fig. 13, 14) und Zilch (1960: 667, Fig. 2334).

Genitalorgane (Fig. 102-104). — Genitalatrium halb bis doppelt so lang wie breit. Der äussere Pfeilsack ist meist grösser als der innere und ragt oft etwas höher als dieser. Die Pfeilsäcke inserieren oberhalb des Genitalatriums an der Vagina. Der Pfeil hat eine einfache Spitze. Die freie Vagina zwischen Pfeilsäcken und Glandulae mucosae ist etwa so lang wie breit oder kürzer. Die Glandulae mucosae sind bis zu 3-5 (meist 4) Ästen ( $n = 8$ ) aufgespaltet. Der Penis ist mehr oder weniger länger als die Pfeilsäcke. Der Epiphallus ist ein- bis zweimal so lang wie der Penis und misst die halbe bis fünf Viertel der Länge des Flagellums. Die Bursa des Receptaculum seminis ist kugelig bis lang oval und kaum breiter als der Pedunculus, bei dem eine basale Verbreiterung nicht beobachtet wurde.

Bemerkungen. — Es ist nicht ganz sicher, ob *Helix vestita* Rambur, 1868, verfügbar ist. Servain (1880: 78) nimmt an, dass der Name präokkupiert ist, führt *Helix stolismena* als Ersatzname ein und schreibt dazu: "non *Helix vestita*, *Ferussac*, foss. n° 5. — Teste *L. Pfeiffer*, Mon. Hel. viv. III, 1853, p. 275". Pfeiffer (1853: 275) erwähnt in einer Liste von "Helices fossiles" eine "vestita Fér. foss. 5" und schreibt am Ende der Liste "(Conf. Bronn Paläont. Collect. 1843. p. 67 et Bronn Nomencl. paläont. I. 1848. p. 574.)" Beide Arbeiten von Bronn wurden nachgeprüft, der Name *vestita* wurde darin allerdings nicht gefunden. Auch in weiterer Literatur wurde vergebens gesucht, so kommt z.B. auch bei Sherborn (1902,

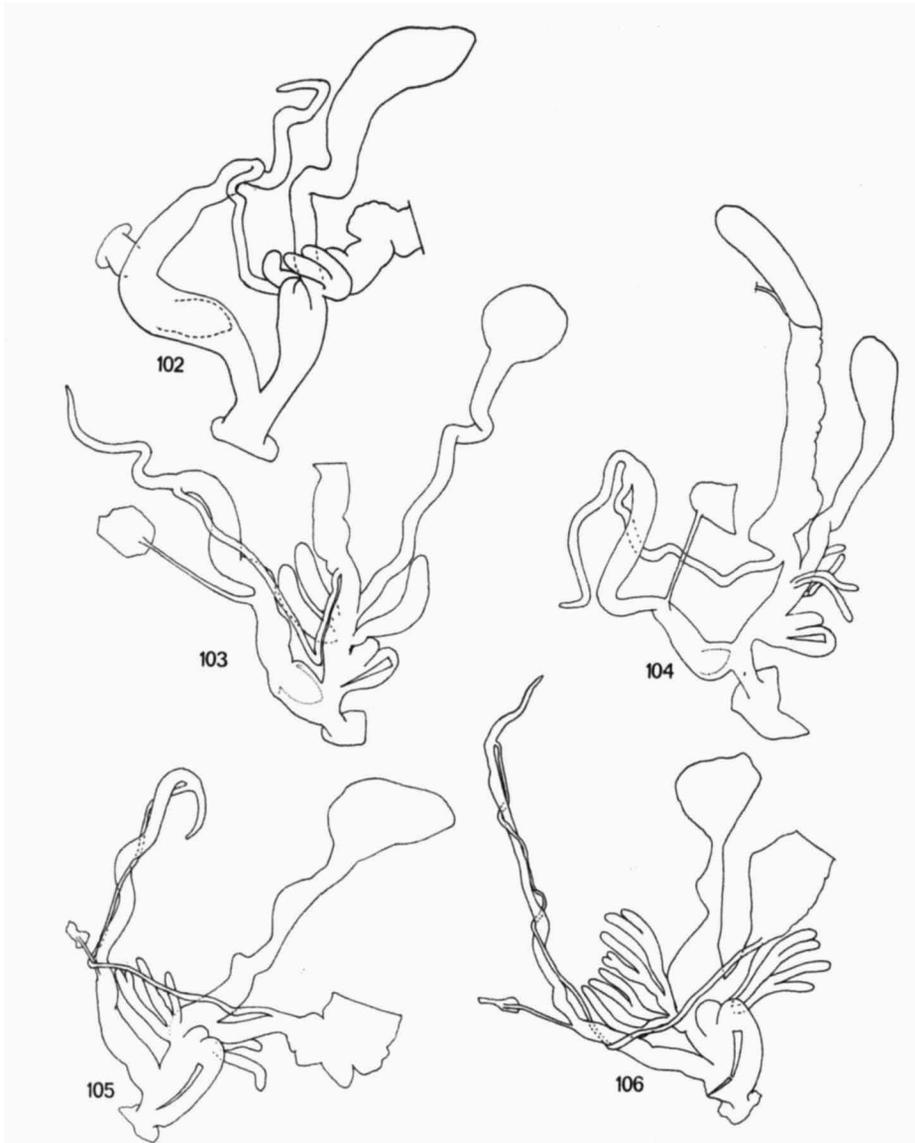


Fig. 102-104. *C. (Microxeromagna) vestita* (Rambur). Banyuls-sur-Mer, Pyrénées-Orientales. Fig. 105, 106. *C. (C.) jonica* (Mousson). De Panne, West-Vlaanderen. (102-104,  $\times 8$ ; 105-106,  $\times 4$ ).

1932) keine *Helix vestita* vor. Solange der Gegenbeweis nicht erbracht wurde, betrachten wir daher *Helix vestita* Rambur, 1868, als verfügbar.

*C. (M.) vestita* ist *C. (M.) arrouxi* (Bourguignat, 1863) aus Israel und dem Libanon recht ähnlich (siehe Forcart, 1975: 140).

Verbreitung. — Die Art reicht von der Iberischen Halbinsel der französischen Mittelmeerküste entlang zumindest bis nahe Nice (RMNH). Weil sie sehr oft mit *H. (X.) conspurcata* verwechselt wurde, ist ihre nähere Verbreitung noch wenig bekannt.

Fundorte des untersuchten Materials (in RMNH). — PORTUGAL: Algarve: nahe Ayamonte (in Spanien); Estoi.

SPANIEN: Barcelona: Badalona; Gavá, südwestlich von Barcelona; Prat del Llobregat.

FRANKREICH: Pyrénées-Orientales: Banyuls-sur-Mer. Bouches-du-Rhône: Tarascon. Alpes-Maritimes: St. Jean-Cap Ferrat, östlich von Nice.

#### C. DIE SYSTEMATISCHE STELLUNG DER CERNUELLA ARTEN DER CYRENAIKA

Nach Brandt (1959: 85) kommen in der Cyrenaika, Libien, drei Arten der Untergattung *Cernuella* s. str. vor. Von diesen Arten konnten wir Material welches vom Herrn Dr. C. O. van Regteren Altena gesammelt wurde (RMNH) anatomisch untersuchen. Wir kamen dabei zu einer teilweise von Brandt verschiedenen Auffassung angesichts der systematischen Stellung dieser Taxa.

#### ***Xeromunda durieui candiota*** (Mousson)

Wir untersuchten drei Tiere von den Felsen bei El Abiar, Cyrenaika (Fig. 110-112).

Der Bau des Genitalapparates dieser Unterart wurde bereits von Hesse (1934: 8, Taf. 1 Fig. 9a-d) und Brandt (1959: 87, Fig. 1) studiert. Beide Autoren haben offenbar übersehen, dass distal am annähernd dreieckigen Pfeilsack, der breit mit der Vagina zusammengewachsen ist, ein gerundeter Appendix vorhanden ist. Dadurch, und auch weil nur ein einziger Pfeilsack vorhanden ist, kann die vorliegende Art nicht einfach zu *Cernuella* gerechnet werden. (Eine solche Zuteilung wäre dennoch zu verteidigen falls bewiesen werden könnte, dass der Appendix mit einem inneren Pfeilsack homolog ist).

*Xeromunda* T. A. di Monterosato (1892: 25) wurde für "*H. turbinata, Candiota*" vorgeschlagen. Die Typusart *Helix turbinata* Cristofori & Jan, 1832 (design. Kobelt, 1892: 152), wurde von Sacchi (1955: 11, Fig. 6) anatomisch untersucht. Sacchi beschreibt bei "*Helicella (Xeromunda) turbinata*" den für *Cernuella* charakteristischen Doppelpfeilsack und bildet den auch ab. Er dürfte jedoch den distal am Pfeilsack befindlichen Appendix mit einem inneren Pfeilsack verwechselt haben, zumal da er auch beim zum Vergleich ebenfalls abgebildeten "*Helicella (Xeromunda) durieui*" einen normalen Doppelpfeilsack angibt. Wir stellen daher vorläufig *Helix candiota* doch neben der gehäusemorphologisch sehr ähnlichen Art *Helix turbinata* und rechnen sie beide zu einer selbständigen Gattung *Xeromunda*. Bei *Candidula* Kobelt, 1871, kommt auch nur ein Pfeilsack vor, ohne Appendix

jedoch. Man könnte *Xeromunda* daher auch als Untergattung von *Candidula* betrachten.

### **Cernuella (Alteniella subgen. nov.) zilchi** Brandt

Wir untersuchten sieben Tiere welche von den folgenden Fundorten stammen: Cyrene, Ruinen (Locus typicus) (Fig. 107, 108); Ain Mara, westlich von Derna; 4 km östlich von Slonta (Fig. 109).

Der Bau des Genitalapparates dieser Art wird in der Originalbeschreibung nicht ganz im Einklang mit unserem Material beschrieben, weshalb wir nochmals eine Beschreibung und Abbildungen geben.

Das Genitalatrium ist meist etwas länger als breit. Die verhältnismässig kleinen Pfeilsäcke inserieren weit oberhalb des Genitalatriums, der äussere ist etwas kleiner als der innere und ungefähr gleich hoch. Der gerade Pfeil ist ziemlich kurz und gedrunken, die Spitze zeigt keine blattförmigen Verbreiterungen. Die Vagina ist der Länge nach mit den zwei dicken Basen der Glandulae mucosae zusammengewachsen wodurch eine geschwollene Einheit entsteht, aus der gleich oberhalb des inneren Pfeilsacks zwei dicke Stämme hervortreten welche sich mehrfach, d.h. bis zu 14-26 dünnen Ästen, aufspalten. Der Epiphallus ist etwa doppelt bis dreimal so lang wie der Penis und misst zwei Drittel bis fünf Viertel der Länge des Flagellums. Der Pedunculus des Receptaculum seminis ist zwei- bis dreimal so lang wie die Bursa.

Brandt (1959) gibt den inneren Pfeilsack nicht an und hebt die merkwürdige Ausbildung der Glandulae mucosae nicht hervor.

Die besprochene Art weicht durch die eben beschriebene Ausbildung der Vagina und der Glandulae mucosae von den weiteren Vertretern der Gattung *Cernuella* deutlich ab und nimmt durch diese Merkmale überhaupt innerhalb der Subfamilie Helicellinae eine Sonderstellung ein. Wir führen daher für sie eine neue Untergattung *Alteniella* ein, zu Ehren des 1976 gestorbenen niederländischen Malakologen Dr. C. O. van Regteren Altena, der das in der vorliegenden Arbeit besprochene Material aus der Cyrenaika zusammen mit J. G. J. Kuiper, unter Führung von R. A. Brandt, gesammelt hat.

### **Cernuella (Cernuella) selmaniana** Brandt

Wir konnten drei Tiere vom Locus typicus anatomisch untersuchen und stellten dabei wie Brandt (1959: 88) die Zugehörigkeit zu *Cernuella* s. str. fest. Die Genitalorgane (Fig. 97, 113) erinnern im Bau stark an *C. (C.) aginnica*. Der charakteristische Doppelpfeilsack wird von Brandt (1959) nicht abgebildet, er ist jedoch vorhanden. Beide Pfeilsäcke sind etwa gleich breit, wobei der innere etwas höher ragt. Die Pfeilspitze ist blattförmig verbreitert.

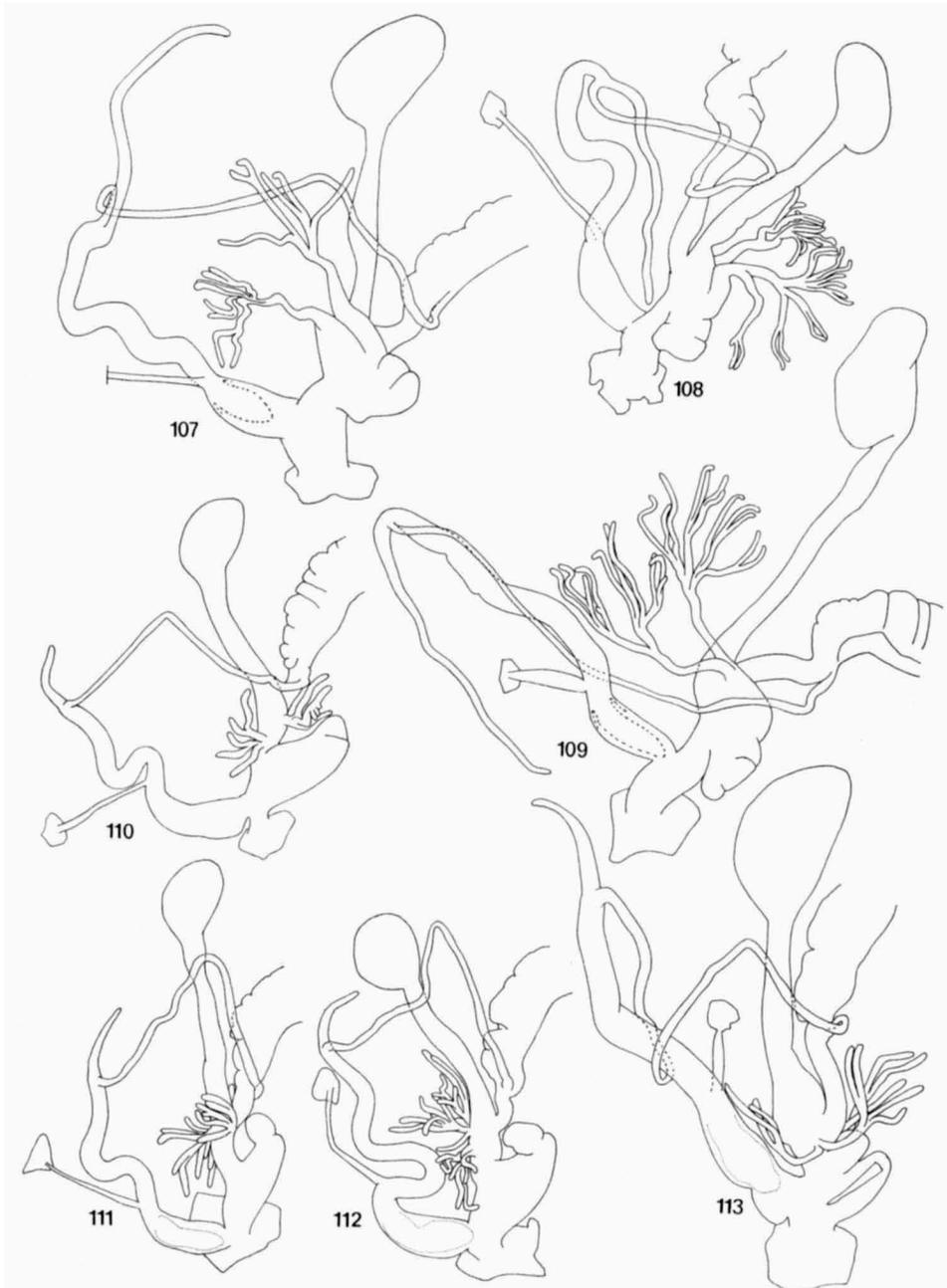
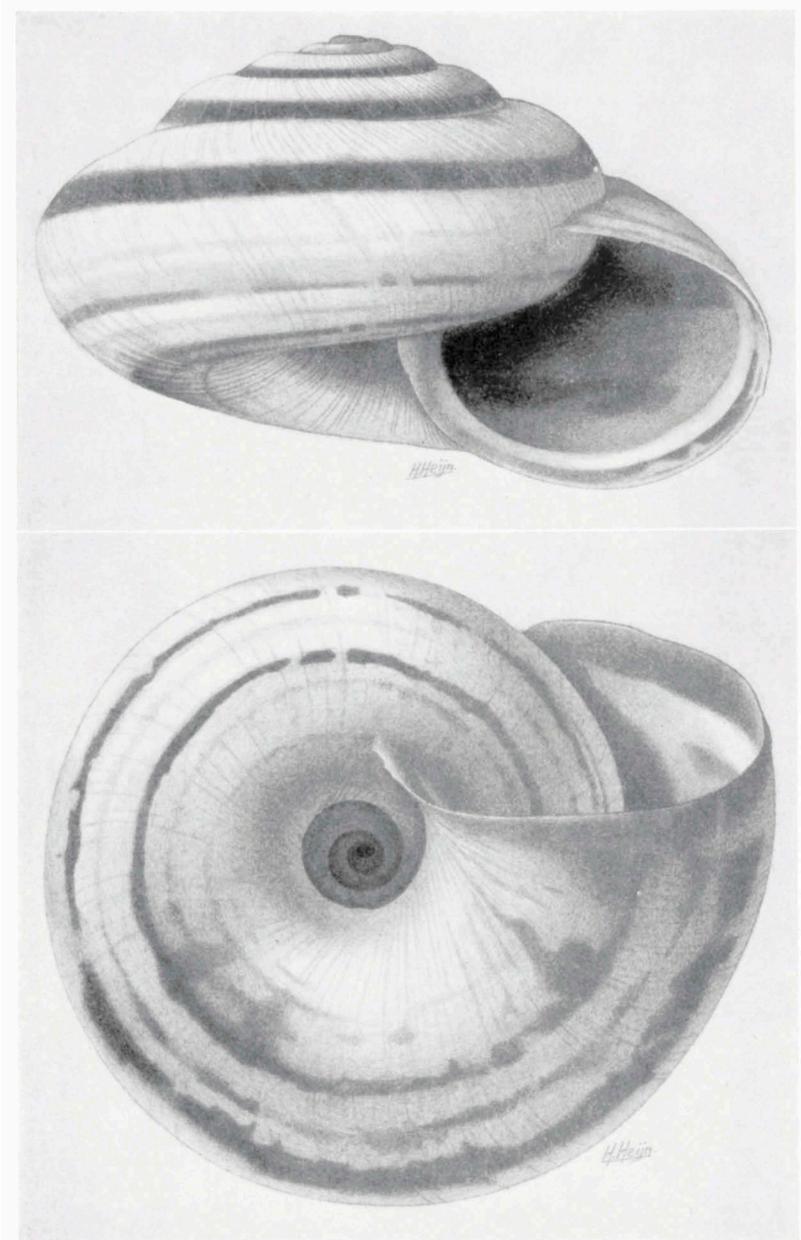


Fig. 107-109. *C. (Alteniella) zilchi* Brandt. 107, 108, Ruinen bei Cyrene, Cyrenaika (Locus typicus); 109, 4 km östlich von Slonta, Cyrenaika. Fig. 110-112. *Xeromunda durieui candiota* (Mousson). Felsen bei El Abiar, Cyrenaika. Fig. 113. *C. (C.) selmaniana* Brandt. Ain es Selmani bei Bengasi, Cyrenaika (Locus typicus). (X 6).

## LITERATUR

- ADAM, W., 1947. Révision des mollusques de la Belgique. I. Mollusques terrestres et dulcicoles. — Verh. kon. natuurhist. Mus. België, 106: 1-298, Taf. 1-6.
- , 1960. Mollusques. I. Mollusques terrestres et dulcicoles. — Faune de Belgique: 1-402, Taf. A-D. (Bruxelles).
- ATEN, D., 1959. Aantekeningen betreffende enige *Helicella*'s. — Corr. bl. Ned. Mal. Ver., 80: 796-798.
- BERNER, L., 1955. Liste des mollusques récents, terrestres et fluviatiles observés aux environs de Marseille. — Bull. Soc. Linn. Provence, 20: 39-43.
- BONAVITA, A., 1965. Révision et répartition des espèces provençales d'Hélicellines. — Publ. Univ. Aix-Marseille, Ann. Fac. Sci. Marseille, Zool. Biol. Ecol., 38: 85-107.
- BOURGUIGNAT, J. R., 1860. Malacologie terrestre de l'île du Château d'If près de Marseille: i-viii, 9-36, pl. 1, 2. (Paris).
- BRANDT, R. A., 1959. Die Helicellinae der Cyrenaika. — Arch. Moll., 88 (4-6): 81-150, Taf. 6-11a.
- COSTA, E. M. DA, 1778. Historia naturalis testaceorum Britanniae, or, The British conchology: i-xii, 1-254, i-vii, Taf. 1-17. (London).
- COUTAGNE, G., 1895. Recherches sur le polymorphisme des mollusques de France: 1-227. (Lyon).
- DALSUM, J. VAN, 1964. *Theba pisana* (Müll., 1774) en *Helicella cespitum* (Drap., 1801) in Nederland. — Basteria, 28 (1-2): 10-11.
- DEGNER, E., 1927. Zur Molluskenfauna Unteritaliens. — Mitt. zool. Staatsinst. Mus. Hamburg, 43: 39-124.
- DRAPARNAUD, J. P. R., 1801 (an IX). Tableau des mollusques terrestres et fluviatiles de la France: 1-116. (Montpellier & Paris).
- , 1805. Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France: i-viii, 1-134, Taf. 1-12. (Paris & Montpellier).
- FISCHER-PIETTE, E., 1950. Liste des types décrits dans le journal de conchyliologie et conservés dans la collection de ce journal. — Journ. Conchyl., 90 (2): 65-82, Taf. 2-4.
- FORCART, L., 1965. Rezente Land- und Süßwassermollusken der süditalienischen Landschaften Apulien, Basilicata und Calabrien. — Verhandl. naturf. Ges. Basel, 78 (1): 59-184.
- , 1976. Die Cochlicellinae und Helicellinae von Palästina und Sinai. — Arch. Moll., 106 (4-6): 123-189.
- GERMAIN, L., 1928. Les Helicidae de la faune Française. — Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, 13: 1-484, Taf. 1-16.
- , 1930. Mollusques terrestres et fluviatiles, 1. — Faune de France, 21: 1-477, Taf. 1-13.
- GITTENBERGER, E., W. BACKHUYS & TH. E. J. RIPKEN, 1970. De landslakken van Nederland. — Biblioth. Kon. Nederl. Natuurhist. Ver., 17: 1-177.
- GITTENBERGER, E. & M. Y. MANGA, 1977. Some new species of the genus *Helicella* (Pulmonata, Helicidae) from the province León, Spain. — Zool. Meded. Leiden, 51 (11): 177-189, Taf. 1, 2.
- GUDE, G. K. & B. B. WOODWARD, 1921. On *Helicella*, Férussac. — Proc. malacol. Soc. London, 14: 174-190.
- HESSE, P., 1934. Zur Anatomie und Systematik palaearktischer Stylommatophoren, 2. — Zoologica, 33 (1, 85): 1-59, Taf. 1-9.
- HUDEC, V., 1965. Poznámky k anatomii některých druhů plžů z velké Británie. — Časopis Nár. Muz., 134 (4): 212-216, Taf. 1.
- HUDEC, V. & G. I. LEZHAVA, 1967a. *Kalitinaia* n. subgen. des Genus *Xerosecta* Monterosato, 1892 (Helicidae, Helicellinae). — Arch. Moll., 96 (3-6): 131-137.
- , 1967b. Bemerkungen zur Erforschung der Landmollusken der grusinischen sozialistischen Sowjetrepublik. — Sborník Nár. Muz. v Praze, 23 (B3): 69-99.

- KADOLSKY, D., 1968. Zur Kenntnis der bretonischen Landschnecken. — Mitt. dtsh. malakozool. Ges., 1 (11): 237-240.
- KOBELT, W., 1892. Literaturbericht. — Nachrichtsb. dtsh. malakozool. Ges., 24 (7-8): 149-152.
- LOCARD, A., 1882. Prodrome de malacologie Française. Catalogue général des mollusques vivants de France. Mollusques terrestres, des eaux douces et des eaux saumâtres: i-vi, 1-462. (Lyon & Paris).
- , 1895. *Ipsa Draparnaudi* Conchylia. Etudes critiques sur la collection Draparnaud du musée royal et impérial de Vienne: 1-190. (Paris). (Ebenfalls erschienen in: Ann. Soc. Agric. Sci. Ind. Lyon, (7) 4: 5-190 (1896)).
- MICHAUD, A. L. G., 1831. Complément de l'Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France, de J. P. R. Draparnaud: 1-116, Taf. 13-16. (Verdun).
- MONTEROSATO, T. A. DI, 1892. Molluschi terrestri delle isole adiacenti alla Sicilia. — Atti r. Accad. Sci. Lett. Belle Arti, (3) 2: 1-33.
- MOQUIN-TANDON, A., 1855. Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France, 2 (4-5): 1-368. (Paris).
- MÜLLER, O. F., 1774. Vermium terrestrium et fluviatilum ..., 2: i-xv, 1-214. (Havniae et Lipsiae).
- ORTIZ DE ZÁRATE, A., 1950. Observaciones anatómicas y posición sistemática de varios helícidos españoles, III. — Bol. real Soc. Española Hist. Nat., 48: 21-85.
- PFEIFFER, L., 1853. Monogr. Hel. Viv., 3: i-viii, 1-711.
- RAMBUR, P., 1868. Diagnoses d'Hélices nouvelles. — Journ. Conchyl., 16: 265-268.
- , 1869. Description de plusieurs Hélices inédites, de France et d'Espagne, suivie d'observations et de rectifications concernant deux autres espèces. — Journ. Conchyl., 17: 252-269, Taf. 9.
- ROSSMÄSSLER, E. A., 1854. Icon., (1) 3 (1-2): i-viii, 1-39, Taf. 61-70.
- SACCHI, C. F., 1955. Sulla sistematica di alcune Elicelline (Stylomm. Helicidae) della fauna italiana. — Annuario Ist. Mus. zool. Univ. Napoli, 7 (6): 1-16.
- SCHMIDT, A., 1853. Bemerkungen zu dem vorstehenden Aufsätze des Herrn Prof. Rossmässler. — Zeitschr. Malakozool., 10 (10): 171-176.
- , 1855. Der Geschlechtsapparat der Stylommatophoren in taxonomischer Hinsicht gewürdigt. — Abh. naturwiss. Ver. Sachsen Thüringen, 1: 1-52, Taf. 1-12.
- SERVAIN, G., 1880. Etude sur les mollusques recueillis en Espagne et en Portugal: 1-172. (Saint-Germain).
- SHERBORN, C. D., 1902. Index Animal., 1: i-lix, 1-1195.
- , 1932. Index Animal., 2 (28): 6807-7056.
- ZILCH, A., 1960. Gastropoda, Euthyneura. — Handb. Paläozool., 6 (2) (4): 601-834.
- , 1966. Berichtigungen zum Handbuch der Paläozoologie Band 6 Gastropoda, Teil 2 Euthyneura. — Arch. Moll., 95 (5-6): 287-291.



*Helix aginnica* Locard, Lectotypus (LMP-Loc.); Port-Ste. Marie, Lot-et-Garonne, Frankreich; Gehäusebreite 14,4 mm. (H. Heijn del.).

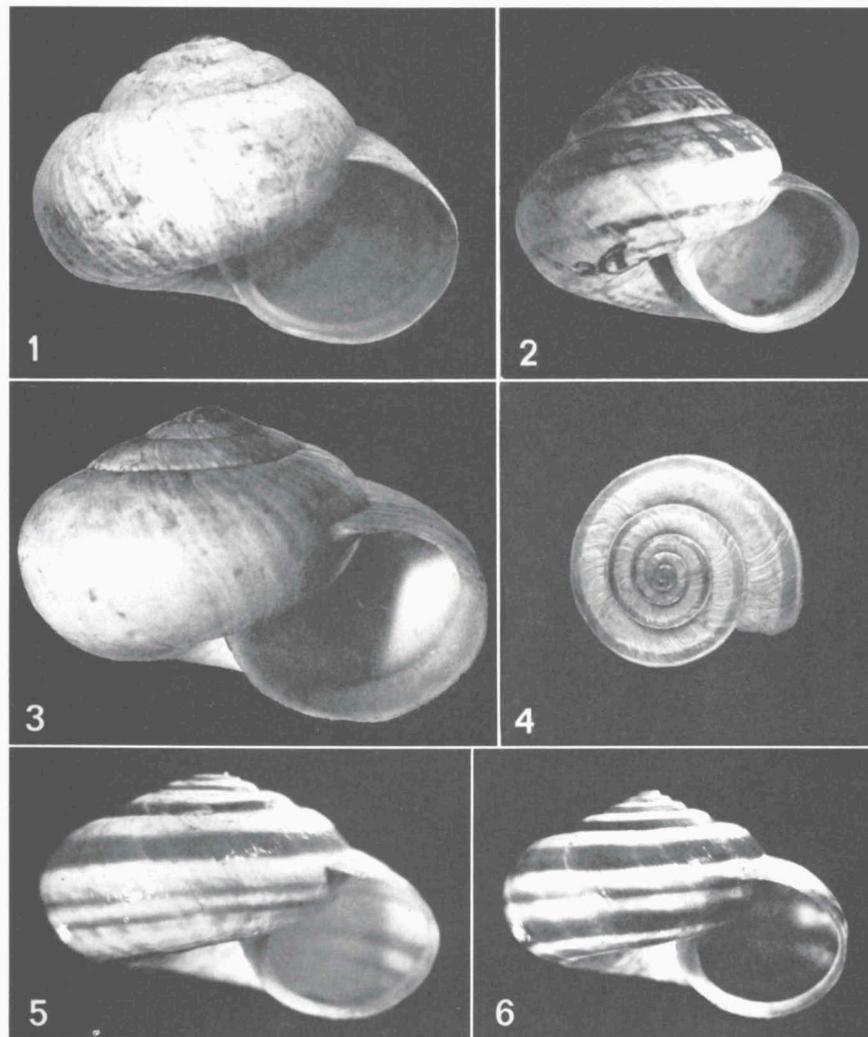


Fig. 1, 2. *C. (C.) virgata* Da Costa, versehentlich als "*Helix maritima*" markierte Gehäuse in der Draparnaud Sammlung, Naturhistorisches Museum, Wien. 1, Gehäusebreite 22 mm; 2, Gehäusebreite 17 mm. Fig. 3. *Helix augustimiana* Bourguignat, Lectotypus; Naturhistorisches Museum, Genf; Gehäusebreite 16,6 mm. Fig. 4. *Helix neglecta* Draparnaud, Lectotypus; Naturhistorisches Museum, Wien; Gehäusebreite 11,3 mm. Fig. 5. *C. (C.) aginnica* (Locard); Pont St. Philippe, Cahors, Lot, Frankreich; Gehäusebreite 17,5 mm (RMNH). Fig. 6. *C. (Xerocincta) neglecta* (Draparnaud); Villefranche-de-Conflent, Pyrénées-Orientales, Frankreich; Gehäusebreite 15,3 mm (RMNH). (Fig. 1-3, Photo E. Gittenberger; Fig. 4, Photo E. Wawra; Fig. 5, 6, Photo Chr. Hoorn).