Band 106 Nummer 4/6

Archiv für Molluskenkunde

der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

Organ der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt
Weitergeführt von Dr. W. Wenz und Dr. F. Haas
Herausgegeben von Dr. A. Zilch

Arch. Moll. | **106** (1975) | (4/6) | 123—189 | Frankfurt a. M., 4. 2. 1976

Die Cochlicellinae und Helicellinae von Palästina und Sinai.

Von

Lothar Forcart,
Basel.

Mit 2 Karten, 12 Abbildungen und 4 Tafeln (10-13).

Inhalt.

Einleitung 124
Untersuchungsgebiet 124
Unterteilung von Palästina 125
Unterteilung von Sinai 126
Fundorte der Sinaihalbinsel 126
Geographische Namen 128
Abkürzungen 129
Sammlungen 129
Schalenwerte 129
Auf Zeichnungen der Genitalorgane 129
Bestimmungstabelle nach Schalenmerkmalen 130
Systematischer Teil 131
Schalenmaße (Tab. 1) 132-137
Familia Helicellidae 138
Subfamilia Cochlicellinae 138
Genus *Cochlicella* Férussac 138
Subfamilia Helicellinae 139
Genus *Cernuella* Schlüter 140
Subgenus *Microxeromagna* Ortiz de Zarate 140

Genus *Trochoidea* BROWN 142
Subgenus *Trochoidea* s. str. 142
Subgenus *Xerocrassa* MONTEROSATO 142
Genus *Xeropicta* MONTEROSATO 167
Verbreitung in den Arealen des Untersuchungsgebietes 175
Allgemeine Verbreitung 176
Verzeichnis zum systematischen Teil 176
Schriften 179

Einleitung.

Die Bearbeitung der Arten von Palästina beruht vorwiegend auf den Sammlungen der zoologischen Departemente der Universitäten Jerusalem und Tel Aviv, die von Prof. GEORG HAAS und Prof. AL. BARASH sowie ihren Mitarbeitern in den letzten Jahrzehnten angelegt und mir zur Bearbeitung anvertraut wurden. Die Herren Dr. J. HELLER, J. K. MIENIS und H. ZINNER der Universität Jerusalem und SH. MORAN, zuerst beim Landwirtschaftsministerium und später am zoologischen Departement der Universität Tel Aviv sammelten auf meinen Wunsch lebende Schnecken für die notwendigen anatomischen Untersuchungen. Herr ZE'EV BAR, BetHa'emeq in Israel, sandte mir Material seiner Privatsammlung und teilte mir Resultate seiner Untersuchungen am Hermon mit.

Die Helicellinae von Sinai wurden auf Grund der umfangreichen Aufsammlungen durch Dr. H. KALTENBACH im Oktober 1938, die sich im Natur-Museum Senckenberg befinden, und mir von Herrn Dr. A. ZILCH zugesandt wurden, sowie Materialien der Universität Jerusalem bearbeitet.

Herr Dr. W. BACKHUYS, Rotterdam, sandte mir Helicellinae der Kanarischen Inseln und von Westmarokko zum Vergleich mit *Trochoidea (Xerocrassa) tuberculosa.*

Von größtem Wert war der Vergleich von Typus- und Originalexemplaren zu Publikationen von H. E. J. BIGGS, British Museum (Natural History) (J. F. PEAKE, B. Sc.); J. R. BOURGUIGNAT, Naturhistorisches Museum Genf (Dr. EUG. BINDER); J. DE CHARPENTIER, Naturhistorisches Museum Lausanne (Prof. E. MATTHEY); L. GERMAIN, Naturhistorisches Museum Paris, Laboratoire de Malacologie (Prof. H. CHEVALIER); F. HAAS und W. KOBELT, Senckenberg-Museum Frankfurt am Main (Dr. A. ZILCH); E. VON MARTENS, Zoologisches Museum Berlin (Dr. R. KILIAS) und A. MOUSSON, Zoologisches Museum Zürich (Prof. A. BURLA). Aus dem Naturhistorischen Museum Basel wurde zahlreiches Material verglichen, vor allem aus der Originalsammlung von ED. BOISSIER und Belegexemplare zu der Publikation von R. BRANDT 1959.

Den Herren O. GARRAUX, Basel, verdanke ich die Zeichnungen zu Abb. 1-6 und 8-12 und Prof. G. HAAS, Jerusalem, diejenige zu Abb. 7. Herr. W. SUTER, Museum Basel, fertigte die Photographien für die Tafeln an.

Allen, die diese Publikation ermöglichten, spreche ich meinen verbindlichsten Dank aus.

Das Untersuchungsgebiet.

Karten 1-2.

Die Begrenzung und die Unterteilung des Untersuchungsgebietes entspricht nur stellenweise den politischen Grenzen.

Palästina wird folgendermaßen begrenzt: Im Norden durch die politische Grenze zwischen Israel und Libanon. Östlich des oberen Jordantales und des

Sees von Tiberias werden auch der Südfuß des Hermon-Gebirges und die Golan-Höhen berücksichtigt. Zwischen dem See von Tiberias und dem Golf von Aqaba bei Elat wird die Ostgrenze durch den Jordan, das Tote Meer und das Wadi Araba gebildet. Im Südwesten verläuft die Begrenzung längs der alten politischen Grenze zwischen Israel und Sinai, aber bis Rafah am Mittelmeer verlängert. Das Mittelmeer bildet die westliche Begrenzung.

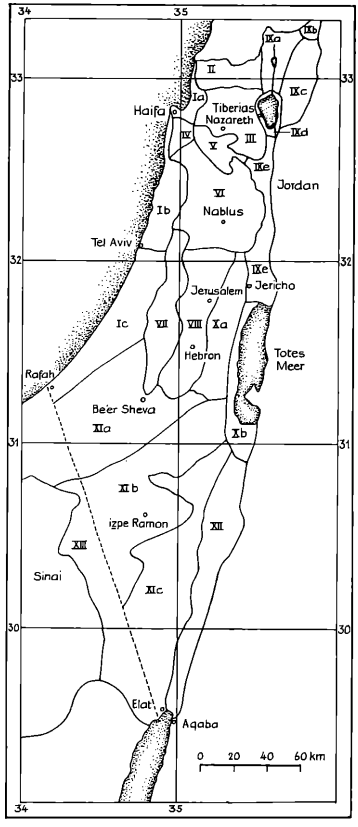
Palästina und Sinai werden in einzelne Areale unterteilt, die, modifiziert, den für die „Fauna Palaestina" vorgeschlagenen entsprechen.

Unterteilung von Palästina (Karte 1).

I. Küstenebene.
   - Ia. Nördliche Küstenebene von der libanesischen Grenze bis und mit Haifa.
   - Ib. Mittlere Küstenebene von Haifa bis und mit Holon (S von Jafa).
   - Ic. Südliche Küstenebene von Holon bis Rafah.

II. Obergaliläa ohne oberes Jordantal.

III. Untergäliläa.



Karte 1. Unterteilung von Palästina. Erl. im Text.

IV. Karmelgebirge.
V. Yezreel-Tal.
VI. Samaria.
VII. Vorgebirge von Judäa.
VIII. Gebirge von Judäa.
IX. Entwässerungsgebiet des Jordans.
  IXa. Oberes Jordantal bis zum See von Tiberias.
  IXb. Südfuß des Hermongebirges.
  IXc. Golan-Höhen.
  IXd. Küstengebiet des Sees von Tiberias.
  IXe. Unteres Jordantal vom See von Tiberias zum Toten Meer.
X. Gebiet des Toten Meeres.
  Xa. Wüste von Judäa.
  Xb. West- und Südküste des Toten Meeres.
XI. Negev.
  XIa. NW-Negev.
  XIb. Mittlerer Negev.
  XIc. SO-Negev.
XII. Wadi Araba zwischen dem Toten Meer und dem Golf von Aqaba.

Unterteilung von Sinai (Karte 2).

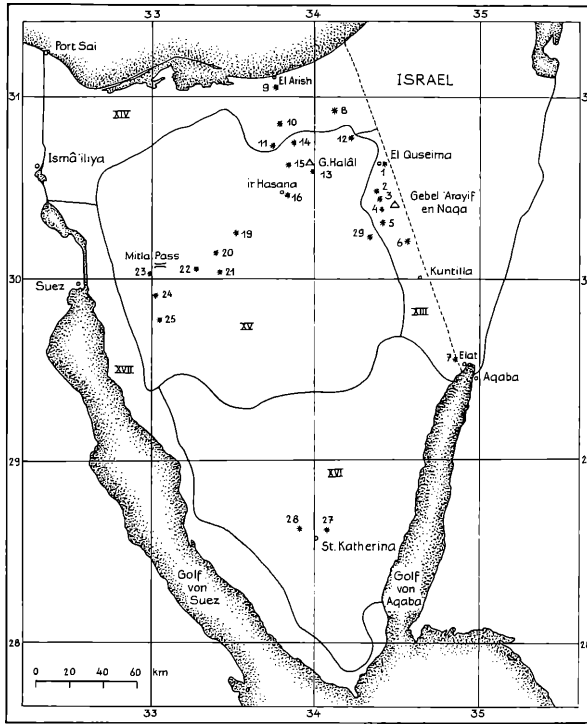
XIII. Grenzgebiet gegen Israel.
XIV. Nördliches Küstengebiet.
XV. Vorberge des Sinaigebirges.
XVI. Sinaigebirge.
XVII. Südliches und westliches Küstengebiet.

Fundorte der Sinaihalbinsel (Karte 2).

Da die Fundorte von Sinai schwierig zu lokalisieren sind, wurden sie auf Karte 2 durch Nummern gekennzeichnet. Diese Nummern entsprechen folgenden Fundorten:

XIII. Grenzgebiet gegen Israel (N° 1-17):

1. Bei Quseima: *Trochoidea seetzenii* (HUJ); *pilsbryi* (SMF Ka 14960, leg. 28. 10. 1938); *tuberculosa* (HUJ).
2. 14 km N des Gebel 'Arayif en Naqa: *Tr. pilsbryi* (SMF Ka 14917, leg. 28. 10. 1938).
3. Wadi Lussan: *Tr. seetzenii*; *pilsbryi* (HUJ, leg. WAHRMAN 17. 10. 1949); *tuberculosa* (HUJ 3. 12. 1949).
4. Am G. 'Arayif en Naqa: *Tr. pilsbryi* (SMF Ka 14922, 14930, leg. 28. 10. 1938. HUJ 20. 12. 1956); *eremophila* (HUJ); *fourtaui* (HUJ); *tuberculosa* (HUJ 20. 12. 1956); *zilchi* n. sp. (SMF Ka 15228 leg. 28. 10. 1938).
5. Wadi Khareiza: *Tr. seetzenii* (HUJ).
6. 30-17 km N Kuntilla, teilweise an Flechten: *Tr. pilsbryi* (SMF Ka 14880-2, 14891, 14902, 14933-4 leg. 28. 10. 1938).
7. G. Karn bei Elat: *Tr. pilsbryi* (HUJ).



Karte 2. Unterteilung und Fundorte von Sinai. Erl. im Text.

XIV. Nördliches Küstengebiet (N° 8-11):

8. 32-45 km SO von El Arish und Wadi Azariq: *Tr. pilsbryi* (SMF Ka 14888, 14893 leg. 28. 10. 1938); *erkelii* (HUJ); *simulata* (HUJ).

9. Bei El Arish: *Tr. simulata* (SMF Ka 14928 leg. 27 10. 1938); *elevata* (PALLARY 1924: 207 sub *Obelus philammius* var. *elevata*).

10. 26-36 km SW El Arish: *Tr. pilsbryi* (SMF Ka 14889, 14914, 14923, 14925, 14928 leg. 29. 10. 1938); *elevata* (SMF Ka 14942 leg. 29. 10. 1938); *simulata* (SMF Ka 14952 leg. 29. 10. 1938).

11. 45-48 km SW El Arish 29. 10. 1938: *Tr. pilsbryi* (SMF Ka 14967); *eremophila* (SMF Ka 14950).

XV. Vorberge des Sinaigebirges:

12. Am G. Dalfa: *Tr. pilsbryi, amunensis* und *beadleyi* (PALLARY 1924: 202-204[1])).

13. Am G. Halâl: *Tr. pilsbryi* (SMF Ka 14906, 14927, 14936); *fourtaui* (SMF Ka 19892); *erkelii* (SMF Ka 14950 leg. 29.-30. 10. 1938). *Tr. gouzounensis, fourtaui, eremophila, erkelii* und *discrepans* (PALLARY 1924: 197-203[1])).

---

[1]) Zu der Publikation von PALLARY 1924 konnten keine Belege nachgeprüft werden. Seine Angaben werden deshalb ohne Kommentar zitiert.

14. Am Gebel Libni: *Tr. pilsbryi* (SMF Ka 14898, 14905, 14920 leg. 29. 10. 1938); *eremophila* (HUJ 17. 11. 1956, 4. 12. 1956). *Tr. sinaica, eremophila, amunensis, discrepans* (PALLARY 1924: 201-203[1])).

15. 20 km W des G. Halâl: *Tr. erkelii* (SMF Ka 14903, 14929 leg. 30. 10. 1938).

16. Bei Bir Hasana: *Tr. erkelii* (SMF Ka 14912 leg. 30. 10. 1938. HUJ 17. 11. 1956); *eremophila* (HUJ 17. 11. 1956).

17. Am G. Yi'allaq: *Tr. erkelii* (SMF Ka 1883 leg. 30. 10. 1938); *fourtaui* und *simulata* (HUJ 1956). *Tr. gouzounensis, fourtaui, amunensis, erkelii, galalaensis, beadleyi* (PALLARY 1924: 197-208[1])).

18. Am G. Maghara und G. el Ma'aza: *Tr. fourtaui* (HUJ 1956). *Tr. gouzounensis, fourtaui, eremophila, amunensis, philammius, galalaensis* (PALLARY 1924: 197-207[1])).

19. 36 km SW von Bir Hasana: *Tr. pilsbryi* (SMF Ka 14899 leg. 30. 10. 1938).

20. 57 km SW von Bir Hasana: *Tr. erkelii* (SMF Ka 14931 leg. 30. 10. 1938).

21. 40 km O des Mitla-Passes: *Tr. pilsbryi* (SMF Ka 14904 leg. 26. 10. 1938).

22. 26 km O des Mitla-Passes: *Tr. erkelii* (SMF Ka 14900, 14909 leg. 30. 10. 1938); *berenice* (SMF Ka 14916, 14926 leg. 30. 10. 1938).

23. Beim Mitla-Paß: *Tr. pilsbryi* (SMF Ka 14915, 14918, 15176, 15225); *erkelii* (SMF Ka 14915, 14918, 14921, 15176); *sinaica* (SMF Ka 14962, 15229-30) leg. 26. und 30. 10. 1938.

24. Am Gebel und Wadi Raha: *Tr. erkelii* (HUJ 1957); *galalaensis* (PALLARY 1924: 208); *sinaica* (SMF Ka 19982 leg. R. BRANDT 1953).

25. Ras El Gindi: *Tr. fourtaui* (HUJ leg. WAHRMAN 28. 11. 1956).

26. Straße Nakhl—El Thammad bei km 51: *Tr. erkelii* (SMF Ka 14911 leg. 27. 10. 1938).

XVI. Sinaigebirge:

27. Gebel Mûsa 2000 m: *Tr. sinaica* (MARTENS 1889: 200).

28. Wadi Barak: *Tr. sinaica* (MARTENS 1889: 200).

Folgende Fundorte konnten nicht lokalisiert werden:

29. Vorgebirge des Mandara-el Kabira: *Tr. pilsbryi* (HUJ).

30. Bir el Butr: *Tr. pilsbryi* (HUJ).

31. Hamada Ebene der Wadi El-Ma'adaf und El Adri (El Arish Bett): *Tr. eremophila* (HUJ).

32. Wadi El Ain: *Tr. gouzounensis, erkelii, beadleyi, philammius* var. *elevata* (PALLARY 1924: 197-207[1])).

33. Massiv Tawalet ed Dif: *Tr. amunensis, erkelii* (PALLARY 1924: 202-203[1])).

Geographische Namen.

Die Lokalisierung von Fundorten wurde durch zwei Ursachen erheblich erschwert. Erstens erfolgten zahlreiche Namensänderungen in Folge politischer Änderungen, zweitens existiert keine einheitliche Transliteration aus den Sprachen mit arabischer und hebräischer Schrift in eine solche mit lateinischen Buchstaben.

Um eine einheitliche Schreibweise durchzuführen wurde für Namen, für welche keine allgemein bekannte deutsche Schreibweise besteht, diejenigen der vom „Survey of Israel" 1968 und 1971 herausgegebenen Karten „Israel 1 250 000" und des „Times Atlas, deutsche Ausgabe 1971" verwendet.

Abkürzungen.

A. Der Sammlungen:

ANSP	Academy of Natural Sciences, Philadelphia.
BA.	Privatsammlung von ZE'EV BAR, Kibbutz Bet Ha'emeq, Israel.
BM	British Museum (Natural History), London.
HUJ	Molluskensammlung des zoologischen Departements der Hebräischen Universität Jerusalem.
Mass.	Privatsammlung Dr. R. MASSINI, Basel.
MHNG-Bgt.	Muséum d'Histoire Naturelle, Genf, Slg. J. R. BOURGUIGNAT.
MHNL-Cha.	Muséum d'Histoire Naturelle, Lausanne, Slg. J. DE CHARPENTIER.
MHNP	Muséum d'Histoire Naturelle Paris, Laboratoire de Malacologie.
NMB	Naturhistorisches Museum Basel.
NMB-Boi.	Naturhistorisches Museum Basel, Slg. BOISSIER.
SMF	Senckenberg-Museum Frankfurt am Main.
SMF Ka	Senckenberg-Museum, leg. Dr. H. KALTENBACH. (Die angegebenen Nummern beziehen sich auf den Katalog der Slg. KALTENBACH.)
TAU	Zoologisches Departement der Universität Tel Aviv.
ZMB	Zoologisches Museum Berlin.
ZMZ-Mss.	Zoologisches Museum der Universität Zürich, Slg. A. MOUSSON.

B. Schalenwerte:

Gr. D.	Größter Schalendurchmesser, über die Mündung gemessen.
Kl. D.	Kleiner Schalendurchmesser, senkrecht zum Gr. D.
H.	Schalenhöhe, längs der Schalenachse gemessen.
W.	Wölbungsgrad = $\frac{100 \times \text{H.}}{\text{Gr. D.}}$.
Nab. D.	Größter Durchmesser des Nabels.
Nab. %	$\frac{100 \times \text{Nab. D.}}{\text{Gr. D.}}$
U.	Umgänge oder Windungen. Teilbeträge werden auf achtel auf- oder abgerundet. Alle Teilbeträge werden, um den Vergleich zu erleichtern, in achtel umgewandelt (z. B. 1/2 Umgang = 4/8 Umgänge).
MBr.	Breite der Mündungsöffnung.
MH.	Höhe der Mündungsöffnung.
Prot.	Protoconch oder Embryonalgewinde.
Prot. D.	Größter Durchmesser des Protoconchs[2]).
Prot. U.	Anzahl der Umgänge des Protoconchs[2]).

C. Auf Zeichnungen der Genitalorgane:

App. Atr.	Appendix am Atrium.
App. P.	Appendix am Penis.
Atr.	Atrium.
Bu.	Bursa des Receptaculum seminis.
Ep.	Epiphallus des Penis.
Fl.	Flagellum des Penis.
Gl. alb.	Eiweißdrüse.
Gl. muc.	Glandula mucosa.

---

[2]) Der Protoconch ist bei zahlreichen Schalen so mit dem folgenden Umgang verwachsen, daß seine Begrenzung nicht genau feststellbar ist.

Gy.	Gypsobelum oder Pfeil.
Ovsp.	Ovispermiduct.
P.	Penis.
P. Pap.	Penispapille.
P. Sch.	Penisscheide.
Ped.	Pediculus oder Stiel des Receptaculum seminis.
R.	Penisretraktor.
Sty.	Stylophor oder Pfeilsack.
Ut.	Uterus.
Vag.	Vagina.
Vd.	Vas deferens.

Bestimmungstabelle nach Schalenmerkmalen.

Zur Bestimmung sind folgende Schalenwerte festzustellen: Gr. D., H., W., U. und Nab. D.

Mit dieser Tabelle können nur Schalen adulter Exemplare bestimmt werden. Juvenile Schalen müssen durch Vergleich mit adulten Schalen bestimmt werden.

1. Gr. D. über 18·5 mm 2
— Gr. D. unter 18·5 mm 7
2. Schalen oben konisch, W. über 76 3
— Schalen oben flach bis flach konisch, W. unter 76 4
3. Peripherie der dem Protoconch folgenden U. mit kreneliertem Kiel (Taf. 13 Fig. 1) .... *Trochoidea (Xerocrassa) berenice.*
— Peripherie der dem Protoconch folgenden 2½ Umgänge nicht kreneliert. Peripherie des letzten Umganges gerundet (Taf. 10 Fig. 1) .. *Trochoidea (Xerocrassa) seetzenii.*
4. Nabel innen eng, nur im letzten Viertel des letzten Umganges asymmetrisch erweitert (Taf. 10 Fig. 5) *Trochoidea (Xerocrassa) pilsbryi.*
— Nabel spiralig weiter werdend (Taf. 10 Fig. 2-4, 6) 5
5. Schale oben schwach eingesenkt, flach oder flach konisch, W. 41-61. Gr. D. 23-26 mm bei maximal 5⁴/₈ U. Nabeldurchmesser über 4 mm ... *Trochoidea (Xerocrassa) eremophila.*
— Schale oben konisch. Nabeldurchmesser unter 4 mm 6
6. Schale enger aufgewunden, bei 5³/₈-5⁶/₈ U. ist der gr. D. unter 20 mm ..... *Trochoidea (Xerocrassa) fourtaui.*
— Schale weiter aufgewunden, bei 5³/₈-5⁶/₈ U. ist der gr. D. über 20 mm . ... *Trochoidea (Xerocrassa) erkelii.*
7. H. gleich oder größer als der gr. D. 8
— H. kleiner als der gr. D. .. 10
8. Peripherie mit kreneliertem Kiel. Weniger als 7 U. (Taf. 13 Fig. 20) . *Trochoidea (Xerocrassa) elevata.*
— Peripherie gerundet. Über 7 U. 9
9. H. mehr als doppelt so groß wie der gr. D., W. über 200. Mehr als 8⁴/₈ U. . ... *Cochlicella acuta.*
— H. nicht doppelt so groß wie der gr. D., W. unter 200. Unter 8⁴/₈ U. .... *Cochlicella barbara.*
10. Schale sehr klein. Gr. D. unter 6·5 mm, H. unter 4·5 mm bei über 4⁴/₈ U. Schalenstruktur besteht aus radialen Rippenstreifen und kurzen, feinen, leicht abfallenden Börstchen (Abb. 2) . *Cernuella (Microxeromagna) arrouxi.*
— Schale größer. Keine Börstchen 11
11. Schale oben konisch, W. über 76 12
— Schale oben stumpf konisch, W. unter 76 16

12. Peripherie der Umgänge gerundet oder mit schwacher Kante 13
— Peripherie der Umgänge mit kreneliertem Kiel 15
13. Mehr als 6 U. Schale fein gestreift *Trochoidea (Trochoidea) pyramidata.*
— Weniger als 6 U. Schale mit radialen Rippenstreifen 14
14. Bei 5⁷/₈ eng aufgewundenen U. der gr. D. kleiner als 12 mm (Taf. 13 Fig. 21) .. *Trochoidea (Xerocrassa) scharonica.*
— Bei 5⁵/₈ U. ist der gr. D. über 12 mm (Taf. 12 Fig. 13) ... .. *Trochoidea (Xerocrassa) simulata.*
15. Peripherie der U. mit schuppenförmigem Kiel. Mehr als 5 U., gr. D. über 10 mm (Abb. 7) *Trochoidea (Xerocrassa) tuberculosa.*
— Krenelierung des Kiels nicht schuppenförmig. Weniger als 5 U., gr. D. unter 10 mm (Taf. 11 Fig. 12) *Trochoidea (Xerocrassa) picardi.*
16. Peripherie des letzten Umganges gekielt 17
— Peripherie des letzten U. gerundet oder mit schwacher Kante 19
17. Gr. D. von Schalen mit 4⁴/₈ U. über 13 mm (Taf. 11 Fig. 10) ..... *Trochoidea (Xerocrassa) pseudojacosta* n. sp.
— Gr. D. unter 13 mm 18
18. Letzte U. oben flach. Rippenstreifung gröber, am letzten U. mit ± 3 Rippenstreifen auf 1 mm (Taf. 11 Fig. 11) *Trochoidea (Xerocrassa) davidiana.*
— Letzte U. oben schwach gewölbt. Rippenstreifung feiner, am letzten U. mit ± 6 Rippenstreifen auf 1 mm (Taf. 12 Fig. 18) ..... *Trochoidea (Xerocrassa) syrensis ledereri.*
19. Die Schalenstruktur besteht aus radialen Rippenstreifen und regelmäßig angeordneten, sehr feinen Spiralfurchen 20
— Keine regelmäßig angeordneten Spiralfurchen, höchstens einzelne, kurze Querfurchen .. 21
20. Gr. D. meist unter 15 mm, wenn größer, mit mehr als 6 U. (Taf. 13 Fig. 22) ..... *Xeropicta vestalis joppensis.*
— Gr. D. über 16 mm bei weniger als 6 U. (Taf. 13 Fig. 23) *Xeropicta carmelensis* n. sp
21. Gr. D. 15 mm oder mehr (Taf. 10 Fig. 6) *Trochoidea (Xerocrassa) fourtaui.*
— Gr. D. unter 15 mm 22
22. Gr. D. unter 12 mm 23
— Gr. D. über 12 mm 24
23. Peripherie der dem Protoconch folgenden Umgänge mit schwach krenelierter Kante, die den folgenden Umgängen aufliegt. Naht flach (Taf. 12 Fig. 15-17 .... *Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana.*
— Peripherie der dem Protoconch folgenden Umgänge mit schwacher, nicht krenelierter Kante. Naht vertieft (Taf. 12 Fig. 14) *Trochoidea (Xerocrassa) mienisi* n. sp.
24. Schale hornbraun, schwach transparent (Taf 11 Fig. 9) *Trochoidea (Xerocrassa) helleri* n. sp.
— Schale kreidig weiß, nicht transparent 25
25. Schale flach, W. unter 59. Nabel groß, über 18% des gr. D. (Taf. 11 Fig. 8) *Trochoidea (Xerocrassa) zilchi* n. sp.
— Schale stärker gewölbt, W. über 59. Nabel kleiner als 18% des gr. D. (Taf. 11 Fig. 7) *Trochoidea (Xerocrassa) sinaica.*

Systematischer Teil.

In der Synonymie weit verbreiteter Arten werden nur die Originalbeschreibung und Zitate mit Bezug auf das Untersuchungsgebiet angeführt. Die Aufspaltung nomineller Arten in Unterarten wurde zurückhaltend gehandhabt, da

Tabelle 1. Schalenmaße.

	Gr. D. mm	Kl. D. mm	H. mm	W.	Nabel D. mm	Nabel % des gr. D.	Nabel U.	Mündung Br. mm	Mündung H. mm	Protoconch D. mm	Protoconch U.
1. *Cochlicella acuta*											
Ia. Bei Akko (HUJ)	4·2	3·8	10·3	245	0·3	14%	8⅝	1·7	2·6	1	1⅛
Ib. Nahsholim (TAU)	5·6	5	14·2	254	—	—	9⅛	2·3	3·9	1·1	1⅛
2. *Cochlicella barbara*											
Negev, Be'er Sheva (HUJ)	5·2	4·8	9·8	188	0·4	13%	7⅛	2·4	3·4	1	1⅝
3. *Cernuella (Microxeromagna) arrouxi*											
Lectotypus, Libanon, Beirut-Fluß (MHNG-Bgt.)	5·6	5·1	3·8	68	1·4	25%	4⅝	2·6	2·4	1	1⅜
4. *Trochoidea (Trochoidea) pyramidata*											
Ostufer des früheren Hule Sees (HUJ)	9·6	8·2	8·2	85	1·4	15%	5⅝	4·1	4·6	1	1⅛
5. *Trochoidea (Xerocrassa) seetzenii*											
VIII. Gebirge von Judäa:											
Deir 'Ammar (HUJ) repariert	24·7	22	21	85	1·7	7%	6⅜	10·3	9·1	1·8	1⅜
Xa. Wüste von Judäa:											
Sartaba (HUJ)	22·1	19·5	16·9	76	1·8	8%	5⅞	8·5	7·9	1·7	1⅛
XIa. NW Negev:											
Be'er Sheva (TAU)	22·2	19·5	19·8	89	1·7	8%	6⅝	8·5	7·2	2	1⅝
XIb. Mittlerer Negev:											
5 km S Dimona (HUJ)	21·4	18·9	17·4	81	2	9%	6⅛	8·5	8·5	1·7	1⅜
Mishor Yamin (TAU)	21·7	18·3	17·2	79	1·9	9%	6	8·5	7·7	1·8	1⅜
Horvot Avedat (TAU)	22·5	20·6	21	95	1·9	8%	6⅞	9·1	7·5	1·7	1⅜
Sinai. XIII. Grenzgebiet gegen Negev:											
Wadi Lussan (HUJ)	24·1	20·6	18·9	78	2·1	9%	6⅜	9·6	10·8	1·7	1⅜
6. *Trochoidea (Xerocrassa) erkelii*											
Lectotypus SMF 10458	21·2	18·5	14	66	2·6	12%	5⅜	10·2	9·7	2·2	1⅜
Paralectotypus SMF 10459	23·7	19·5	13	55	3·8	16%	5	8·9	8·1	1·9	1⅜
Syntypus von *amunensis* MARTENS, ZMB	23	19	13	53	4	17%	5	10	6	—	—
XIb. Mittlerer Negev											
Minimalwerte	19·3	—	13·5	60	1·4	7%	5⅜	—	—	—	—
Maximalwerte	23	—	14·5	74	3·5	15%	6	—	—	—	—
Mittelwerte	20·7	—	14	68	2·3	11%	5⅛	—	—	—	—
Sinai											
Minimalwerte	20·4	17·3	12·4	60	2·9	11%	5⅜	7·7	7·3	1·7	1⅜

Maximalwerte	25·3	17·8	18·4	73	3·7	17%	5 7/8	9	7·9	2·4	1 3/8
Mittelwerte	21·4	17·6	13·9	65	3·3	15%	5 1/8	8·1	7·5	1·9	1 2/8
Aegypten											
Minimalwerte	20·4	17·5	12·5	61	2·6	13%	5 2/8	8·3	7·5	2·1	1 3/8
Maximalwerte	22·8	20·1	14·4	64	3·2	16%	5 2/8	9·8	9·1	2·4	1 4/8
Mittelwerte	21·5	18·4	13·4	62	2·9	14%	5 2/8	9	8·2	2·2	1 3/8
7. *Trochoidea (Xerocrassa) eremophila*											
Syntypen von *H. cremnophila* CHARPENTIER											
Grenzgebiet Sinai-Negev											
MHNL-Cha., NMB-Boi.											
Minimalwerte	23	19·7	10·1	41	4·1	17%	4 7/8	9·3	9·1	1·8	1 2/8
Maximalwerte	26·7	22·6	15·5	61	5·7	23%	5 1/8	11·7	11·4	2·1	1 4/8
Mittelwerte	24·8	21	12·9	52	4·8	19%	5 1/8	10·6	10	2	1 3/8
H. cremnophila nach CHARPENTIER (1847: 130)	20	—	10	50	—	—	4 4/8	—	—	—	—
H. eremophila nach PFEIFFER (1853: 132)	25	22	10	40	5	20%	4 1/8-5	—	—	—	—
8. *Trochoidea (Xerocrassa) pilsbryi*											
PILSBRY (1893: 177) in Originalbeschreibung von *H. erkelii* var. *discrepans*	22·5	—	14	62	—	—	—	—	—	—	—
XIII. Grenzgebiet gegen Negev											
N° 4. G. 'Arayif en Naqa (HUJ)	22	19·2	16	73	2·8	13%	6	9	8·4	2	1 4/8
	21·4	18·2	15·6	73	2	9%	5 7/8	8·4	8	1·5	1 4/8
N° 6. 17 km N Kuntilla SMF 14881	23·4	20·5	16·4	70	3	13%	5 7/8	8·6	8·4	1·7	1 3/8
9. *Trochoidea (Xerocrassa) fourtaui*											
Lectotypus. Aegypten, G. el Galâla. Nach PALLARY 1902: 242	15	12·5	11	73	—	—	—	—	—	—	—
Sinai, G. Ma'aza. Nach PALLARY 1924: 199	16	14·5	11	68	2·5	16%	5 6/8	—	—	—	—
Mittlerer Negev (HUJ, TAU)											
Minimalwerte	15·4	16	9	47	2	11%	5 1/8	6·8	6·2	1·5	1 2/8
Maximalwerte	19·3	16·8	12·7	70	3·5	18%	5 6/8	8·7	7·2	1·9	1 3/8
Mittelwerte	17·9	16·3	11	62	2·8	16%	5 1/8	7·6	6·8	1·7	1 3/8
10. *Trochoidea (Xerocrassa) sinaica*											
Sinaigebirge, G. Musa, Syntypus nach MARTENS 1889: 200	12	10	8	67	—	—	4 1/8	6	5	—	—
XV. Vorberge des Sinaigebirges											
Minimalwerte	12·4	10·6	7·9	64	1·5	11%	4 6/8	5·2	5	1·5	1 2/8
Maximalwerte	14·7	13	10·1	71	2·2	15%	5 1/8	6·5	6·6	1·6	1 3/8
Mittelwerte	13·9	12·2	9·4	68	1·8	13%	5 2/8	6·1	5·9	1·5	1 2/8

	Gr. D. mm	Kl. D. mm	H. mm	W.	Nabel D. mm	Nabel % des gr. D.	Nabel U.	Mündung Br. mm	Mündung H. mm	Protoconch D. mm	Protoconch U.
11. *Trochoidea (Xerocrassa) naisi* nach PALLARY 1939: 31-32											
Minimalwerte	7·5	6·6	5	62	—	—	5	—	—	—	—
Maximalwerte	8	6·75	5	67	—	—	5	—	—	—	—
12. *Trochoidea (Xerocrassa) zilchi* Holotypus Sinai, G. Araifen Nâqa SMF 15228/8	12·2	10·4	6·6	54	2·4	20%	4 7/8	4·8	4·3	1·5	1 1/8
13. *Trochoidea (Xerocrassa) helleri* Mittlerer Negev, Makhtesh Ramon											
Holotypus HUJ	14	12·3	8	57	1·8	13%	4 6/8	6·3	6·3	repariert	
Paratypus HUJ juv.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1·5	1 2/8
14. *Trochoidea (Xerocrassa) simulata* nach PFEIFFER 1847: 159	13	12	10	77	—	—	5	—	—	—	—
Helix patriarcharum von Hebron nach Westerlund 1892: 28	10	—	9·5	95	—	—	6	—	—	—	—
Helix pseudosimulata von Ägypten, Alexandria nach GERMAIN 1921: 223	12	11	10	83	—	—	6	6	6	—	—
Ic. Südl. Küstenebene bei Rafah (HUJ)	13·7	12·4	11·3	82	1·1	8%	5 5/8	6·3	6·1	1·4	1 3/8
VIII. Gebirge von Judäa bei Latrun (HUJ)	13·7	12·2	11·2	82	1·5	11%	5 1/8	6	6·2	1·4	1 4/8
Shoval (HUJ)	15·3	14	13·2	86	1	7%	5 5/8	6	5·7	1·6	1 2/8
XIa. NW Negev, bei Gevulot (HUJ)	14·2	12·3	11	77	1·3	9%	5 5/8	6·2	6·2	1·4	1 4/8
15. *Trochoidea (Xerocrassa) mienisi* IXe. Unteres Jordantal Holotypus	8·1	7·6	5·9	73	1·2	15%	4 5/8	3·5	3·9	1·2	1 3/8
16. *Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana langloisiana*											
VII. Vorgebirge von Judäa: Lakhish (HUJ)	9·3	—	6·7	72	1·6	17%	4 6/8	—	—	—	—
IXe. Unteres Jordantal: Jericho (TAU)	11·5	9·4	6·4	56	1·8	16%	4 5/8	4·5	4·3	1·1	1 1/8
Xa. Wüste von Judäa: Nabi Musa (HUJ)	10	—	6·5	65	1·6	16%	4 1/8	—	—	—	—
Lectotypus von Mar Saba (MHNG-Bgt.)	10·2	8·5	7·2	71	1·6	16%	4 5/8	5·2	5	1·2	1 2/8
Xb. Westküste des Toten Meeres: En Gedi (HUJ)	8·9	—	6	67	1·3	15%	4 5/8	—	—	—	—

17. *Trochoidea (Xerocrassa) langoisiana hierocontina*											
IXe. Unteres Jordantal:											
Zwischen Wadi Fara und Wadi Auja (HUJ)	10	—	6·7	67	1·1	11%	4 7/8	—	—	—	—
18. *Trochoidea (Xerocrassa) langoisiana improbata*											
VI. Samaria: Bet Alfa (HUJ)	9·4	—	6·5	69	1·7	18%	4 4/8	—	—	—	—
IXc. Golan Höhen: El Hamma	8·8	—	5·5	62	1·3	15%	4 6/8	—	—	—	—
IXd. Küstengebiet des Tiberiassees:											
Tiberias (HUJ)	10·3	—	6·5	63	1·8	17%	4 6/8	—	—	—	—
	8·9	—	4·7	53	1·4	16%	4 3/8	—	—	—	—
En Gev (HUJ)	8	—	5·1	63	1·7	21%	4 4/8	—	—	—	—
19. *Trochoidea (Xerocrassa) davidiana*											
Ohne Fundortangabe sub. *H. ledereri* in BOURGUIGNAT (1863: 69-71)											
Minimalwerte	8	—	5	—	—	—	6	—	—	—	—
Maximalwerte	14	—	9	—	—	—	6	—	—	—	—
Um Jerusalem. *H. davidiana.* Originalbeschr. durch BOURGUIGNAT (1863: 72-73)	9	—	7	78	—	—	5 4/8	—	—	—	—
dito Holotypus, repariert, vgl. Text	9	8·2	8	89	1·3	14%	5 4/8	3·7	3·3	1·2	1 1/8
Ia. Nördl. Küstenebene:											
Gesher HaZiv (TAU)	9	8·5	6·8	76	1·1	12%	5	3·9	3·1	1·4	1 3/8
Ib. Mittlere Küstenebene (HUJ)											
Minimalwerte	10	8·5	5·4	48	2	17%	4 3/8	4·1	3·5	1·2	1 2/8
Maximalwerte	12	10·3	6·6	59	2·4	23%	5	5·1	3·8	1·3	1 3/8
Mittelwerte	11	9·5	5·9	54	2·1	19%	4 6/8	4·8	3·6	1·2	1 3/8
Ic. Südl. Küstenebene:											
Bei Rishon Le Zion (HUJ)	9·8	8·7	5·8	59	1·5	15%	4 4/8	3·9	3·7	1·2	1 2/8
Nezer Sereni (HUJ)	12·8	10·8	6·4	50	2·3	18%	5 1/8	5·3	4·4	1·2	1 3/8
XIa. NW Negev:											
Revivim (TAU)	8·5	7	4·5	53	1·6	19%	4 2/8	3·6	2·8	1·1	1 2/8
XIb. Mittlerer Negev:											
Yeroham (TAU) (letzter U. skalarid absteigend)	11·4	10·2	7·3	64	1·4	12%	4 5/8	4·7	3·6	1·3	1 3/8
	11·5	10·1	7·5	65	1·7	15%	5	4·4	3·2	1·5	1 4/8
20. *Trochoidea (Xerocrassa) picardi*											
Ib. Mittl. Küstenebene:											
± 8 km NO Tel Aviv, Holotypus nach F. HAAS (1933: 30)	7	—	5	71	—	—	5-5 4/8	—	—	—	—
Tel Aviv, Ramat Gan (HUJ)	7·8	7·5	6·2	79	0·9	12%	5	3·5	2·4	1·3	1 3/8
Ic. Südl. Küstenebene:											
Ramla (TAU)	8·8	8	7·3	83	1	11%	5 3/8	4	2·9	1·3	1 3/8

	Gr. D. mm	Kl. D. mm	H. mm	W.	Nabel D. mm	Nabel % des gr. D.	Nabel U.	Mündung Br. mm	Mündung H. mm	Protoconch D. mm	Protoconch U.
21. *Trochoidea (Xerocrassa) syrensis ledereri*											
Zypern. Holotypus nach PFEIFFER (1856: 43)	10·5	9	6·3	60	1·7	17%	5	—	—	—	—
Ib. Mittl. Küstenebene: Kefar Vitkin bei der Mündung des N. Alexander (HUJ)	11·8	10·2	6·7	57	2·5	21%	5 1/8	4·3	4·1	1·1	1 5/8
22. *Trochoidea (Xerocrassa) syrensis syrosina*											
Holotypus. Jerusalem? (MHNG-Bgt.)	7·5	6·9	4·7	63	1·6	21%	4 6/8	2·7	2·5	1	1 3/8
23. *Trochoidea (Xerocrassa) pseudojacosta*											
Holotypus. Xa. Wüste von Judäa: Beim Har Qanna'im (HUJ)	15·2	12·9	7·1	47	3	20%	4 1/8	6·5	4·8	1·5	1 2/8
24. *Trochoidea (Xerocrassa) tuberculosa*											
Xa. Wüste von Judäa zw. Jericho und Mar Saba nach ROTH (1855: 28)	15	13	13	87	—	—	6	—	—	—	—
nach BOURGUIGNAT (1863: 62)											
Minimalwerte	12	—	10	—	—	—	6	—	—	—	—
Maximalwerte	13	—	12	—	—	—	6	—	—	—	—
var. *conicoturrita*	14	—	14	100	—	—	6	—	—	—	—
Xa. Wüste von Judäa: Mar Saba (HUJ)	15·1	14·3	16	106	1	7%	7	6·6	6·1	1·4	1 1/8
	15·5	14·6	17	110	1·5	10%	6 7/8	6·8	6·1	1·5	1 2/8
	15·8	14·5	17·3	109	0·9	6%	7 2/8	7·3	6·9	1·4	1 3/8
juv.	12	11	10	83	0·6	5%	5 5/8	6	5·2	1·3	1 2/8
Hügel bei Ras Fashka (HUJ). Stark skalarid	15·9	14·4	14·4	91	1	6%	6	7·3	6·4	1·5	1 3/8
Xb. W Küste des Toten Meeres: Ein et Turaba (HUJ)	14·7	13·4	12·8	87	0·6	4%	6	7	5·8	1·4	1 2/8
XIb. Mittlerer Negev: W. Nafkha = N. Zin (HUJ)	13·3	12·5	13·4	100	1	8%	6 4/8	6·1	5·3	1·4	1 2/8
Iran bei Nusher (BM)	11·5	10·6	9·6	83	0·5	4%	5 4/8	5·1	4·3	1·4	1 2/8
25. *Trochoidea (Xerocrassa) philammia*											
Originalbeschr. BOURGUIGNAT (1863: 64)	13	—	12	92	—	—	6 4/8	—	—	—	—
Cyrenaika: Bezzuli, Beleg zu *Tr. serrulata philammia*: BRANDT (1959: 140) NMB	13·8	12	11·9	86	1·3	9%	6 4/8	6·7	6	1·3	1 3/8

Bei Benina, Beleg zu *Tr. serrulata tuberculosa*: BRANDT (1959: 138-140) NMB	15·1	13·7	12·1	79	1·2	8%	6 1/8	6·6	5·9	1·2	1 3/8
26. *Trochoidea (Xerocrassa) elevata*											
Sinai bei El Arish SMF Ka 14942	10·7	10	11	103	0·7	7%	6 2/8	5·1	4·7	1·8	1 5/8
27. *Trochoidea (Xerocrassa) berenice*											
Cyrenaica, Originalbeschr. KOBELT (1883: 182)	22	20	19	86	—	—	6	—	—	—	—
Ägypten, G. el Galâla. MARTENS 1889: 1 sub *philammia*)	20	18	18·5	92	—	—	6 1/8	9	7·5	—	—
Sinai. 26 km O des Mitla-Passes (SMF Ka 14916)	20·9	19	18·2	87	2	10%	6 3/8	9·6	8·6	1·4	1 3/8
28. *Trochoidea (Xerocrassa) scharonica*											
nach F. HAAS (1936: 302):											
Angebl. Ägypten											
Holotypus SMF 10550	10	9	8	80	—	—	5 1/8	—	—	—	—
Paratypoid SMF 10551	9	8	6·75	75	—	—	5 1/8	—	—	—	—
angebl. Israel, Scharon-Ebene											
Minimalwerte	9·5	9	8	84	—	—	5 1/8	—	—	—	—
Maximalwerte	11	10	9·25	85	—	—	5 1/8	—	—	—	—
SMF 10552a (gemessen)	11·1	10	8·8	79	1	9%	5 7/8	4·6	4·8	1·5	1 5/8
29. *Xeropicta vestalis vestalis*											
Ägypten, Alexandria NMB 1030-b	13·8	11·5	9·2	67	2·2	16%	5 1/8	5·6	5·8	1·6	1 4/8
30. *Xeropicta vestalis joppensis*											
Jaffa, Originalbeschr. SCHMIDT (1855: 29)	14	—	11	79	—	—	5-6	—	—	—	—
Nazareth, 3 Syntypen von *Tr. joppensis multinotata* MOUSSON, 1863 ZMZ-Mss.											
Minimalwerte	14·4	12	9·6	67	2·1	15%	6	5·6	5·4	1·1	1 3/8
Maximalwerte	15·4	12·8	10·3	67	2·4	16%	6 2/8	6·8	6·2	1·2	1 4/8
Ib. Mittl. Küstenebene:											
Herzliyya (HUJ)	13·6	11·5	10	74	2·4	18%	6 2/8	5·6	5·7	1·1	1 4/8
Ic. Südl. Küstenebene:											
Nezer Sereni (HUJ)	11·8	10	9	76	2·1	18%	5 5/8	5·2	4·3	1·1	1 4/8
IXa. Östl. Obergaliläa:											
Bei Hunin (HUJ)	17·5	15·4	11·5	66	3·4	19%	6 4/8	7·3	6·4	1·2	1 4/8
31. *Xeropicta carmelensis* Karmel											
Holotypus	18·2	15	11·6	64	3	16%	5 5/8	8	7·6	1·3	1 4/8
3 Paratypen											
Minimalwerte	17	14	10·6	62	3·1	16%	5 4/8	6·9	6·6	1·2	1 4/8
Maximalwerte	19	16	13·5	71	3·4	20%	5 7/8	7·6	7	1·3	1 4/8

dies eingehende Untersuchungen im Gelände voraussetzt, die mir nicht möglich waren. Gut bekannte Arten werden nicht neu beschrieben, sondern nur Maße von Exemplaren aus dem Untersuchungsgebiet angeführt und wird für die Unterschiede gegenüber anderen Arten auf die Bestimmungstabelle verwiesen.

Von häufigen Arten Palästinas werden keine einzelnen Fundorte sondern nur ihre Areale angeführt.

Familia Helicellidae Hesse.

Helicellinae Hesse, 1926. Arch. Moll., **58** (3): 115. — Off. List Family-Group Names Zool., 1958: 11 N° 91.

Subfamilia Cochlicellinae Schileyko.

Cochlicellinae Schileyko, 1972. Zool. Invert., **1**: 39, 41.

Schileyko spaltete die Subfamilia Cochlicellinae auf Grund folgender Merkmale von der Subfamilia Helicellinae ab: Es sind keine Pfeilsäcke und keine Glandulae mucosae vorhanden. Die Penispapille ist von einer kalkigen Hülle umgeben. Der in das Atrium inserierende Appendix besteht aus einem proximalen und einem dünneren distalen Teil. Der distale Teil ist hinten in Zweige gespalten. Er inseriert kurz vor dessen distalem Ende in den proximalen Teil, der hinter der Insertion einen kleinen Blindsack hat.

Genus ***Cochlicella*** Férussac.

Cochlicella Férussac, 1821. Tabl. syst. Limaçons: 52 oder 56. Typische Art (Gray 1847: 173): *Helix conoidea* Draparnaud, 1801. — Off. List. Generic Names in Zool., 1958: 109 N° 819.

Cochlicella acuta (Müller).

Abb. 1.

Helix acuta Müller, 1774. Verm. terr. fluv, 2: 100. Locus typicus: Italien. — Bourguignat 1853, Cat. Moll. Saulcy: 35-36.

Helix (Cochlicella) barbara: — Germain 1921, Moll. terr. fluv. Syrie, 1: 262-264. Nicht *Helix barbara* Linnaeus, 1758.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 1.

Die meisten vorliegenden Schalen sind juvenil.

Anatomie: Abb. 1. Siehe Literaturangaben in Hesse (1934: 30-31) und Schileyko (1972: 39, Abb. 7).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet. — Palästina.

Ia. Nördliche Küstenebene: Einige Funde zwischen Akko und Haifa (HUJ, TAU).

Ib. Mittlere Küstenebene: Einige Fundorte (HUJ, TAU, NMB leg. Moran VI. 1970.

Ic. Südliche Küstenebene: Rishon Le Zion (TAU).

IV. Karmelgebirge: En Karmel (HUJ).

Verbreitung Mittelmeerländer und SW-Europa.

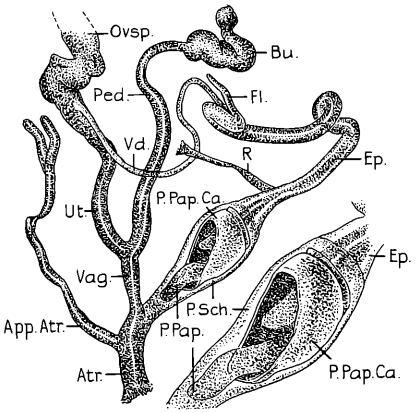


Abb. 1. *Cochlicella acuta* (DRAPARNAUD). Karmel. Genitalorgane 10 1. Erl. S. 129-130.

Cochlicella barbara (LINNAEUS).

Helix barbara LINNAEUS, 1758. Syst. Nat. ed. 10: 773. Locus typicus: Algerien.
Bulimus ventricosus DRAPARNAUD, 1801. Tabl. Moll. France: 68. Locus typicus: Französische Mittelmeerküste. Homonym mit *Bulimus ventricosus* BRUGUIÈRE, 1792 = *Helicostyla ventricosa* (BRUGUIÈRE), Bradybaenidae.
Helix (Cochlicella) ventrosus (sic!) FÉRUSSAC, 1821. Tabl. syst. Limaçons: 52 oder 56 N° 377. Nom. nov. für *Bulimus ventricosus* DRAPARNAUD, 1801.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 2.

Fast alle vorliegenden Exemplare sind juvenil.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet. — Palästina.

Ib. Mittlere Küstenebene: Ramat Ha Sharon (NMB, leg. SH. MORAN 25. 12. 1972). Ramat Gan (TAU).

XIa. NW-Negev: Be'er Sheva (HUJ).

Verbreitung: Küstengebiete des westlichen Mittelmeeres und Kanarische Inseln. Die Vorkommen in Israel beruhen auf Verschleppung mit Kulturpflanzen.

Subfamilia Helicellinae s. str.

Bestimmungstabelle der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Genera und Subgenera:

1. Ein unpaariger Doppelpfeilsack, in welchem nur im äußeren Sack ein Pfeil gebildet wird, inseriert unweit des Atriums in die Vagina (Abb. 3) .... *Cernuella (Microxeromagna).*
— In die Vagina inserieren 2 oder 4 paarig angeordnete Pfeilsäcke 2
2. 4 paarig angeordnete Pfeilsäcke, von welchen nur die proximalen Pfeile bilden, inserieren in die Vagina (Abb. 12) *Xeropicta.*
— Nur 1 Paar Pfeilsäcke, die keinen Pfeil bilden 3
3. Ein Appendix inseriert am Atrium *Trochoidea (Trochoidea).*
— Kein Appendix am Atrium (Abb. 4) *Trochoidea (Xerocrassa).*

Genus ***Cernuella*** SCHLÜTER.

Cernuella SCHLÜTER, 1838. Verz. Conch. Slg.: 6. Typusart *Cochlea virgata* DA COSTA, 1778.

Subgenus ***Microxeromagna*** ORTIZ DE ZARATE.

Microxeromagna ORTIZ DE ZARATE, 1950. Bol. r. Soc. espan. Hist. nat., **48**: 65, 81. Typusart: *Helix stolismena* BOURGUIGNAT in SERVAIN, 1880 = synonym mit *Helix vestita* RAMBUR, 1869.

Das Subgenus *Microxeromagna* unterscheidet sich von *Cernuella* s. str. durch die kleinen Schalen, deren Oberfläche mit Börstchen besetzt ist.

Der Pfeil ist einfach, länglich. Seine Spitze hat keine seitlichen Anhänge.

Cernuella (Microxeromagna) arrouxi (BOURGUIGNAT).

Abb. 2, 3.

Helix arrouxi BOURGUIGNAT, 1863. Moll. nouv. litig., **1** (2): 44, Taf. 7 Fig. 4-8. Locus typicus: Libanon beim Beirut-Fluß 5-6 km von der Ausmündung. Lectotypus und 4 Paralectotypen MHNG-Bgt.

Helix (Xerophila) conspurcata var. *arrouxi*: — BOETTGER 1883, Ber. Offenb. Ver. Naturk., **22/23**: 171.

Helix (Xerophila) arrouxi: — KOBELT 1889, Iconogr., (N. F.) **8**: 61-62, Taf. 229 Fig. 1467.

Helix (Candidula) arrouxi: — GERMAIN 1921, Moll. terr. fluv. Syrie, **1**: 162.

Xerophila haifaensis PETRBOK, 1946. Věst. Kral. Česke Spol. Nauk, **1944** (XX): 5, 33 N° 249, 79, Taf. 1 Fig. 1. Locus typicus: Zwischen Haifa und Akko.

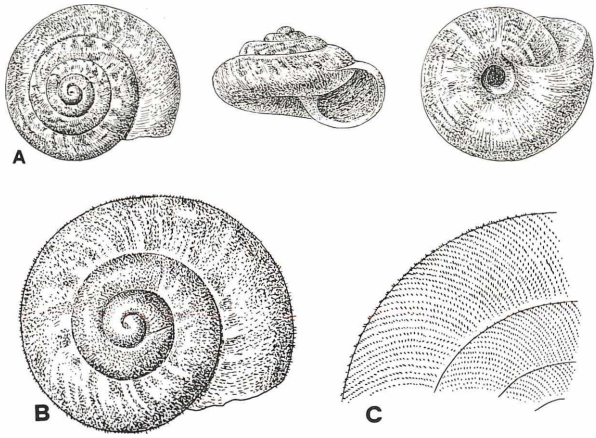


Abb. 2. *Cernuella (Microxeromagna) arrouxi* (BOURGUIGNAT).
A. Lectotypus. Libanon bei Beirut (MHNG-Bgt.). 4 : 1.
B. Juv. Schale mit Börstchen. Mittl. Küstengebiet, Hadera (HUJ). 10 : 1.
C. Anordnung der Börstchen. 10 : 1.

Beschreibung des Lectotypus. — Maße Tabelle 1 N° 3.

Die Schalenoberseite ist flach konisch mit hervorragendem Protoconch. Die Peripherie ist schwach kantig bis gerundet.

Die Umgänge des Protoconchs sind stark gewölbt, durch eine tiefe Naht getrennt, mit schwacher Radialstruktur, braun.

Die folgenden Umgänge sind flacher gewölbt, auch durch eine tiefe Naht getrennt. Ihre Oberfläche ist unregelmäßig, am vorletzten Umgang unterbrochen gestreift. Am vorletzten Umgang sind Reste von kurzen, feinen, periostracalen Börstchen. Der letzte Umgang ist nicht am vorletzten Umgang absteigend, seine Peripherie ist am Anfang schwach kantig und gegen die Mündung zu gerundet. Die Schale ist dünn, durchscheinend. Die Grundfärbung der innern Umgänge ist grau-braun, die des letzten Umgangs hellbraun. Die Grundfärbung ist durch große, unregelmäßig geformte, gelblichweiße Flecken unterbrochen. Die Unterseite des letzten Umgangs ist heller und hat 2 schmale, unterbrochene, braune Spiralbänder.

Das Periostracum frischer Schalen hat regelmäßig bogenförmig angeordnete Börstchen, die verwitterten Schalen ganz oder teilweise fehlen (Abb. 2B, C).

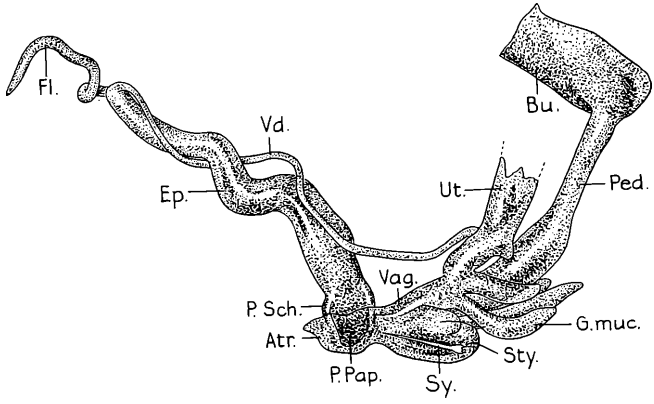


Abb. 3. *Cernuella (Microxeromagna) arrouxi* (Bourguignat). Südl. Küstengebiet, Nezer Sereni. Genitalorgane 10 : 1. Erl. S. 129-130. (Sy irrtümlich für Gy.)

Anatomie. — Die Genitalorgane von *C. arrouxi* unterscheiden sich von denjenigen der typischen Art von *Microxeromagna* (nach Ortiz de Zarate 1950: 82, Abb. 22) durch den beim Atrium in die Vagina inserierenden Pfeilsack und durch das Receptaculum seminis, dessen Pediculus kürzer und dicker, und dessen Bursa länger ist.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet. — Palästina.

Ia. Nördliche Küstenebene: 1 km S Rosh Haniqra; Na'aman bei Akko (HUJ). Haifa Boettger 1883: 171).

Ib. Mittlere Küstenebene: 'Atlit; von Caesarea bis Hadera; Tel Zur; am Nahal Alexander (HUJ).

Ic. Südliche Küstenebene: Neta'im (NMB, leg. SH. MORAN 24. 2. 1973); 5 km S Rishon Le Zion; Nezer Sereni; 1 km S Ramle; 5 km S Asdod (HUJ).

Verbreitung. — Außer von Israel ist *C. arrouxi* vom Libanon bekannt, wo sich der Locus typicus befindet, und von wo sie BOETTGER (1883: 171) von Broummana mitteilte.

NÄGELE (1910: 148) und F. HAAS (1934: 20-21) teilten *C.* auch von Zypern mit.

Genus ***Trochoidea*** BROWN.

Trochoidea BROWN, 1827. Ill. Conch. Great Brit. and Ireland: Text zu Taf. 41. Typusart durch Monotypie: *Trochus terrestris* PENNANT, 1777 = synonym mit *Helix elegans* GMELIN, 1791.

Subgenus ***Trochoidea*** s. str.

Trochoidea (Trochoidea) pyramidata (DRAPARNAUD).

Helix pyramidata DRAPARNAUD, 1805. Hist. nat. Moll. France: 80, Taf. 5 Fig. 6. Locus typicus: Französische Mittelmeerküste. — Off. List. Spec. Names in Zool., 1958: 53 No 398.

Trochoidea (Trochoidea) pyramidata: — BRANDT 1959, Arch. Moll., **88** (4/6): 96, Abb. 6 Genitalia, Taf. 6 Fig. 8.

Schalenmaße. — Tabelle 1 No 4.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet. — Palästina.

Ia. Nördliche Küstenebene: Qiryat Bialik (HUJ).

Ib. Mittlere Küstenebene: Kefar Sava; Ramat Gan (HUJ).

IXa. Oberes Jordantal: Ostufer des ehemaligen Hule Sees (HUJ).

IXe. Unteres Jordantal: Emeq Bét She'an (HUJ).

Verbreitung. — *Tr. pyramidata* ist in den Mittelmeerländern weit verbreitet. HESSE (1910: 127) teilte sie vom Nahr el Kelb in Libanon und PALLARY (1909: 37-38) von Ägypten bei Alexandrien mit.

Subgenus ***Xerocrassa*** MONTEROSATO.

Xerocrassa MONTEROSATO, 1892. Atti Acad. Sci. Palermo, (3) **2**: 23. Typusart monotyp.: *Helix seetzenii* PFEIFFER, 1847

Xerocauta MONTEROSATO, 1892. Atti Acad. Sci. Palermo, (3) **2**: 25. Typische Art (KOBELT 1892: 152): *Helix cretica* PFEIFFER, 1841.

Xeroptyca MONTEROSATO, 1892. Atti Acad. Sci. Palermo, (3) **2**: 25. Typusart monotyp.: *Helix ptycodia* MONTEROSATO, 1892 = ungerechtfertigte Emendation für *Helix ptychodia* BOURGUIGNAT, 1863.

Xeroptychia WESTERLUND, 1902. Rad. jugosl. Akad., **151**: 101. Typusart: *Helix philammia* BOURGUIGNAT, 1863.

Ptycodia KOBELT, 1904. Iconogr., (N. F.) **11**: 208. Ungerechtfertigte Emendation für *Xeroptyca* MONTEROSATO, 1892.

Ereminella PALLARY, 1919. J. Conch. Paris, **64**: 44. Typusart monotyp.: *Helix latastei* BOURGUIGNAT, 1887.

Heldia HESSE, 1926. Arch. Moll., **58** (3): 135. Typusart monotyp.: *Helicella (Heldia) cremai* HESSE, 1926.

Xeroregima BRANDT, 1959. Arch. Moll., **88** (4/6): 96. Typusart: *Trochoidea (Xeroregima) regimaensis* BRANDT, 1959.

Xerobarcana BRANDT, 1959. Arch. Moll., **88** (4/6): 96, 110. Typusart: *Trochoidea (Xerobarcana) huggana* BRANDT, 1959.

Taxonomie. — Alle *Trochoidea* ohne Appendix am Atrium werden, trotz beträchtlicher Schalenunterschiede, zum Subgenus *Xerocrassa* vereinigt. In der Synonymie sind nur Subgenera angeführt, von welchen Arten aus den östlichen Mittelmeerländern bekannt sind.

BRANDT (1959: 95-96) versuchte das Genus *Trochoidea* auf Grund von Unterschieden der Genitalorgane und der Schalen in Subgenera zu unterteilen und gelangte zu folgendem Bestimmungsschlüssel:

1. Vagina mit Anhang — *Trochoidea* s. str.
— Vagina ohne Anhang — 2
2. Flagellum rudimentär — *Xerocrassa* BRANDT.
— Flagellum und Epiphallus gleich lang . — *Xerocrassa* MONTEROSATO.
— Flagellum wesentlich kürzer als der Epiphallus — 3
3. Gehäuseoberfläche runzelig oder höckerig, Kiel zumindest an den Anfangswindungen krenuliert . — *Xeroptyca* MONTEROSATO.
— Gehäuseoberfläche gestreift bis gerippt, Kiel nie krenuliert — 4
4. Pfeilsäcke rudimentär bis fehlend — *Ereminella* PALLARY.
— Pfeilsäcke deutlich fingerförmig — 5
5. Penis nicht vom Epiphallus abgesetzt, typische Felsenbewohner — *Xeroamanda* MONTEROSATO.
— Penis gut vom Epiphallus abgesetzt, typische Erdbewohner — *Xeroregima**) BRANDT.

BRANDT legte für die Unterscheidung der Subgenera von *Trochoidea* ohne Appendix am Atrium größten taxonomischen Wert auf das relative Längenverhältnis zwischen Flagellum und Epiphallus der ♂ Ausführgänge. Längenrelationen einzelner Organteile sind gute Merkmale zur Unterscheidung von Arten oder Unterarten. Taxonomische Differenzierungen höherer systematischer Gruppen mittels der Genitalorgane sollten jedoch auf verschiedenen Bauplänen derselben begründet sein.

BRANDT vereinigte in dem von ihm aufgestellten Subgenus *Xeroregima* Arten deren Flagellum kürzer und solche deren Flagellum länger als der Epiphallus ist. Das Flagellum von *Tr. seetzenii,* der Typusart des Subgenus *Xerocrassa,* ist viel kürzer als der Epiphallus und nicht gleich lang, wie BRANDT für *Xerocrassa* angab. BRANDT übersah ferner, daß SACCHI (1955: 3-4, Fig. 1) die Genitalorgane von *H. amanda* ROSSMÄSSLER, der Typusart von *Xeroamanda* beschrieb. Diese Art hat einen unpaarigen Doppelpfeilsack und ist eine *Cernuella.*

Die Schalenform und Schalenstruktur der Arten von *Trochoidea* ohne Appendix am Atrium ist außerordentlich vielgestaltig, wie dies auch bei anderen Gattungen der Helicellinae festgestellt wurde. Die runzelige oder höckerige Oberflächenstruktur von z. B. *Tr. tuberculosa* ist eine spezielle Ausbildung von Schalenrippen.

Bei den Arten des Untersuchungsgebietes wurden zwei Formen der Penispapille festgestellt. Diese ist entweder gedrungen, birnförmig, nur den distalen Teil der Penisscheide ausfüllend (wie bei *Tr. seetzenii, erkelii, helleri, simulata* und *mienisi,* Abb. 4, 5), oder langgestreckt, fast die ganze Penisscheide aus-

*) *Trochoidea (Xeroregima) liebetruti klemmi* hat ein langes Flagellum.

füllend (*Tr. tuberculosa, davidiana* und *langloisiana*, Abb. 6, 10). Da viele Arten nicht anatomisch untersucht sind, ist dieses Merkmal noch nicht taxonomisch auszuwerten.

Trochoidea (Xerocrassa) seetzenii (PFEIFFER).

Taf. 10 Fig. 1.

Helix seetzenii „KOCH" PFEIFFER, 1847. Z. Malak., 4 (1): 14. Locus typicus: Westküste des Toten Meeres zwischen En Gedi (= Dschidda) und Jericho. Lectotypus: Da die Typusexemplare verschollen sind, wird das Originalexemplar zu PFEIFFER 1848, MARTINI & CHEMNITZ, Conch. Cab., 1 (12-1): Taf. 37 Fig. 13-14 zum Lectotypus gewählt.

Helix sabaea „BOISSIER" CHARPENTIER, 1847 Z. Malak., 4 (9): 132. Locus typicus: Wüste von Judäa, Mar Saba. Lectotypus und 4 Paralectotypen MHNL-Cha.

Helix seetzeni (sic!): — BOURGUIGNAT 1853, Cat. Moll. terr. fluv. rec. Saulcy: 26-27. — MOUSSON 1861, Vjschr. naturf. Ges. Zürich, 6 (1): 21-22. Mit var. *sabaea*; var. *fasciata* MOUSSON, 1861, locus typicus restr.: Wüste von Judäa, Unterlauf des Nahal Qidron; var. *subinflata* MOUSSON, 1861, locus typicus restr.: W-Küste des Toten Meeres bei En Gedi.

Helix (Xerophila, Heliomanes) seetzeni var. *avia* WESTERLUND, 1889. Fauna Palaearct. Reg. leb. Binnenconch., I *Helix*: 187. Locus typicus: „Araba am Toten Meer".

Helix (Euparypha) seetzeni var. *antilibanica* „POLLONERA" GERMAIN, 1911, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, 17: 29-30. Locus typicus restr.: Libanon, El Beqa'a (= Coelésyrie); Lectotypus: Original zu GERMAIN 1922 (Taf. 7 Fig. 13-14) und var. *ereminoides* „POLLONERA" GERMAIN, 1911, locus typicus: Umgebung von Jerusalem, Lectotypus: Original zu GERMAIN 1922: Taf. 7 Fig. 15-17.

Helix (Euparypha) seetzeni: — GERMAIN 1921/22, Moll. terr. fluv. Syrie: 220-234, Taf. 9 Fig. 1-11, 18-19, Taf. 10 Fig. 13-16 mit var. *avia* (S. 228); var. *subinflata* (S. 228-229); var. *fasciata* (S. 229, Taf. 10 Fig. 22-24); var. *iberoides* „POLLONERA" GERMAIN 1921: 230, 1922 Taf. 10 Fig. 4-6, locus typicus: Umgebung von Jerusalem, Lectotypus: Original zu Taf. 10 Fig. 4-6; var. *antilibanica* (S. 230-232, Taf. 4 Fig. 3, Taf. 7 Fig. 13-14, Taf. 10 Fig. 1-3); var. *ereminoides* (S. 232-233, Taf. 7 Fig. 15-17).

Taxonomie: — HESSE (1934: 8-9, Taf. 2 Fig. 12a-c) stellte durch seine anatomische Untersuchung die Zugehörigkeit von *seetzenii* zu der Subfamilia Helicellinae fest, und nicht zu dem Genus *Theba* RISSO (= *Euparypha* HARTMANN) Subfamilia Helicinae, wie dies einige Autoren, wie noch GERMAIN (1921/22: 224), annahmen.

FUCHS & KÄUFEL (1936: 628-629) stellten *seetzenii* als Unterart zu *Trochoidea (Xerocrassa) cretica* (PFEIFFER). Dies ist unzulässig, da sich die Schale von *seetzenii* durch den viel engeren Nabel, der durch den letzten Umgang nur wenig erweitert wird, unterscheidet. Ferner hat *seetzenii* eine viel längere Vagina, die ± doppelt so lang wie die Penisscheide ist, und nicht ± gleich lang wie bei *cretica*.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 5.

Beschreibung einer Schale von Horvot Avedad im mittleren Negev (TAU). — Die Oberseite der Schale ist konisch, eng genabelt, der Nabeldurchmesser unter 10% des gr. D.

Der Protoconch hat stark gewölbte, durch eine vertiefte Naht getrennte, glatte, glänzende, weißliche Umgänge.

Die folgenden 2½ Umgänge sind flach gewölbt mit einer Peripheriekante. Ihre Naht ist flach. Die Struktur besteht aus regelmäßig angeordneten, schwach schiefen Radialrippchen. Die letzten Umgänge sind stark gewölbt mit vertiefter Naht. Die Radialrippchen gehen in eine unregelmäßige, flache Runzelung über. Die Peripherie des letzten Umganges ist gerundet. Er steigt gegen die Mündung zu am vorletzten Umgang ab.

Die Mündung ist am Basal- und Columellarrand schwach gelippt. Der obere Teil der Columellarwand ist umgeschlagen und verdeckt einen Teil des Nabels.

Die Schale ist weißlich mit grauen und hellbraunen Flecken.

Schalenvariabilität. — *Tr. seetzenii* variiert beträchtlich in bezug auf Schalenform, Färbung und Bänderung. Letztere ist verschieden ausgebildet oder kann fehlen. Diese Variabilität tritt innerhalb Populationen auf und berechtigt nicht zu Unterteilung in Unterarten.

Tier — Der Fuß hat eine auffallende violette Färbung.

Anatomie. — HESSE (1934: 8-9, Taf. 2 Fig. 12a-c) beschrieb Tier, Kiefer und Genitalien eines Exemplares aus der weiteren Umgebung von Jerusalem, sowie als *Tr. cretica* (S. 10, Taf. 2 Fig. 11a-c) Genitalien und Mantelwulst eines Exemplares von Larnaka auf Zypern.

FUCHS & KÄUFEL (1936: 628, Tab. S. 627, Abb. 59) beschrieben die Genitalien eines Exemplares von Zypern als Übergang von *Tr. cretica cretica* zu *seetzenii,* sowie (Abb. 60 und 61) als *seetzenii* von Qa'ara (sub Gharra) in Iraq und von Be'er Sheva.

Exemplare der südlichen Vorgebirge von Judäa bei Lahav, von der Wüste von Judäa am Wadi Qilt und am Nahal Tov, von NW Negev bei Bir Asluj und vom mittleren Negev bei Dimona wurden anatomisch untersucht und mit den oben angeführten Beschreibungen durch HESSE und FUCHS & KÄUFEL übereinstimmend gefunden. Die Penispapille ist gedrungen, birnförmig.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet. — Palästina.

Ic. Südliche Küstenebene: Rishon Le Zion; Gedera (TAU).

III. Untergaliläa: Nazareth (MOUSSON 1861: 21-22 als var. *sabaea*). Trotz 3 Belegexemplaren, leg. ROTH 1859 (ZMZ-Mss.), ist diese Fundortangabe fraglich, da *Tr. seetzenii* nicht mehr in Untergaliläa festgestellt wurde.

VI. Samaria: Zwischen Shomron und Djenin (GERMAIN 1921/22, 1: 229; 2: 182, Taf. 10 Fig. 22-24) sub. var. *fasciata.*

VII. Vorgebirge von Judäa: Bei Lahav (HUJ).

VIII. Gebirge von Judäa: Bei Deir 'Ammar (HUJ). Betlehem (MOUSSON 1861: sub var. *subinflata.* FUCHS & KÄUFEL 1936: 621 Fußnote, Erkl. zu Fig. 52 sub N° 58). Bei Hebron 900 m; Straße Hebron—Be'er Sheva bei km 30; H. Yattir (HUJ).

IXe. Unteres Jordantal: Jericho (HUJ; TAU).

Xa. Wüste von Judäa: Sartaba (HUJ). Zwischen Beitin (= Bethel) und Jericho (GERMAIN 1921/22, 1: 227). Wadi Qilt (HUJ; TAU). Nabi Musa; Nahal Qidron; Mar Saba (HUJ. CHARPENTIER 1847: 132, locus typicus von *Helix sabaea.* MOUSSON 1861: 22-23 locus typicus von var. *subinflata* MOUSSON, 1861). Am Nahal Tov; am Har Qanna'im (HUJ).

Xb. Westküste des Toten Meeres: Weit verbreitet.

XIa. NW Negev: Be'er Sheva (TAU). Har Na'im (HUJ). Revivim (HUJ; TAU). 15 km W Nizzana (HUJ).

XIb. Mittlerer Negev: Weitverbreitet und sehr häufig.

Sinai. XIII. Grenzgebiet gegen Negev: Fundorte N° 1, 3, 5.

Verbreitunng. — *Tr. seetzenii* lebt im Gebiet der Trockensteppe, das sich von Iraq bis zum Negev erstreckt und einige Kilometer in das Gebiet von Sinai reicht. In Palästina hat sie die größte Verbreitungsdichte im mittleren Negev und an der Westküste des Toten Meeres. Im Gebiet der Mediterranflora befinden sich die Funde von Nazareth? (MOUSSON 1861: 22, 23) und von Zypern (FUCHS & KÄUFEL 1936 als Zwischenform zwischen *cretica* und *seetzenii*).

Biologie. — Y. YOM-TOV studierte die Biologie von *Tr. seetzenii* und veröffentlichte seine Spezialuntersuchungen über die Wirkung der Prädestination auf die Populationsdichte (YOM-TOV 1970a), Körpertemperatur und Lichtreflexion (YOM-TOV 1971), Wirkung der Populationsdichte und Hangrichtung auf die Fortpflanzung (YOM-TOV 1971a), jährliche Schwankungen des Wassergehaltes (YOM-TOV 1971b), Ernährung (YOM-TOV 1971c) und allgemeine biologische Angaben (YOM-TOV 1971d).

Die Gruppe von *Trochoidea (Xerocrassa) erkelii* (KOBELT).

Die hier als Arten aufgefaßten *Tr. erkelii, eremophila, pilsbryi, fourtaui, sinaica, naisi* und *zilchi* bilden eine Gruppe nah verwandter Arten. Die Kenntnis ihrer gegenseitigen Beziehungen bedarf weiterer Untersuchungen im Gelände und der Anatomie.

Trochoidea (Xerocrassa) erkelii (KOBELT).

Taf. 10 Fig. 2.

Helix erkelii KOBELT, 1878. Iconogr., **6** (1/3): 5, Taf. 152 Fig. 1541 (Lectotypus), 1542 (Paralectotypus). Locus typicus: Ägypten ohne nähere Angabe. Lectotypus SMF 10458, Paralectotypus SMF 10459.

Helix eremophila var. *amunensis* MARTENS, 1885. Conch. Mitth., **2** (5/6): 185, Taf. 35 Fig. 6-10. Locus typicus: Ägypten, „Gebel Amuna" = Gebel Yahmûm el Asmar 29°57′ N, 31°38′ O. Syntypen ZMB.

Helix eremophila var.: — MARTENS 1889, Conch. Mitth., **3** (1/2): 3, Taf. 37 Fig. 16-20.

Helix erckeli KOBELT, 1899. Iconogr., (N. F.) **8** (5/6): 44 (ungerechtfertigte Emendation).

Xerophila amunensis und *erckeli*: — PALLARY 1924, J. Conch. Paris, **68** (3): 202-203, Taf. 11 Fig. 4-6, 12.

Helicella (Xerocrassa) eremophila var. *amunensis*: — HESSE 1934, Zoologica, **33** (85): 9-10, Taf. 2 Fig. 13a-e Genitalia, 13f Mandibel von 2 Syntypen von *amunensis* MARTENS.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 6.

Die Schalenform variiert zwischen hoch gewölbt mit engerem Nabel und flach mit weiterem Nabel. Beide Formen sind innerhalb Populationen durch Zwischenformen verbunden.

Der Lectotypus SMF 10458 entspricht der gewölbten, der Paralectotypus SMF 10459 der flachen Form, die MARTENS 1885 als *amunensis* beschrieb (siehe Maßtabelle).

Die Abbildung des Nabels in der Originalbeschreibung (KOBELT 1878: Taf. 152 Fig. 1541) entspricht nicht dem regelmäßig spiralig zunehmenden Nabel des Lectotypus, sondern dem engen, im letzten Umgang sich plötzlich erweiternden

Nabel von *Tr. pilsbryi*. Die Seitenansicht wurde offensichtlich vom Lectotypus, die Unteransicht hingegen von einer anderen Schale und zwar *Tr. pilsbryi* angefertigt.

Die Umgänge des Protoconchs sind stark gewölbt mit einer tiefen Naht. Die dem Protoconch folgenden Umgänge sind flach gewölbt und haben eine periphere Kante, die sich am stärker gewölbten vorletzten Umgang verliert. Der letzte Umgang ist gewölbt mit gerundeter Peripherie. Sein letztes Viertel ist am vorletzten Umgang absteigend. Die Naht der inneren Umgänge ist seicht, diejenige zwischen dem vorletzten und letzten Umgang vertieft. Die Schale ist dickschalig, kreidig weiß, einfarbig oder gebändert. Die Breite der braunen Spiralbänder ist verschieden.

Die Struktur des Protoconchs und der übrigen Umgänge entspricht derjenigen von *Tr. seetzenii*.

Anatomie. — Die Genitalorgane einer gewölbten Form von Sede Boqer im Negev (W. = 73) entsprechen den von HESSE (1934: 9-10, Taf. 2 Fig. 13) beschriebenen von Syntypen von *amunensis*.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet. — Palästina.

XIa. NW Negev: Mashabbe Sade; Shivta (TAU).

XIb. Mittlerer Negev: Hamakhtesh Hagadol (TAU). Sede Boqer (HUJ, TAU). Wadi Nafha (HUJ).

Sinai. XIV. Nördliche Küstenebene: N° 8.

XV. Vorberge des Sinaigebirges: N° 13-17, 20, 22-24, 26.

Verbreitung. — Das Verbreitungszentrum liegt in den Vorbergen des Sinaigebirges und erstreckt sich im Osten im Negev bis zum Hamakhtesch Hagadol und im Westen bis in die Gegend von Kairo.

Biotop. — *Tr. erkelii* lebt in trockenen Wüsten und Steppen.

Trochoidea (Xerocrassa) eremophila (PFEIFFER).

Taf. 10 Fig. 3, 4.

Helix cremnophila „BOISSIER" CHARPENTIER, 1847 Z. Malak., **4** (9): 130. Locus typicus: „Wüste zwischen Sinai und Gaza, nach Palästina zu, zumal an den vom Wind aufgeschichteten, Plateaus bildenden Stellen." Syntypen: MNHL-Cha., NMB-Boi. Nomen oblitum. — PFEIFFER 1848, Monogr. Helic. viv., **1**: 442.

Helix (Xerophila) cremnophila: — ALBERS 1850, Heliceen: 75.

Helix eremophila „BOISSIER" PFEIFFER, 1853. Monogr. Helic. viv., **3**: 132. Locus typicus wie derjenige von *H. cremnophila*. Lectotypus: Die von PFEIFFER (1853a: Taf. 132 Fig. 14-16) abgebildete Schale. — PFEIFFER 1853a in MARTINI & CHEMNITZ, Conch. Cab., **1** (12-3): 339 N° 852, Taf. 132 Fig. 14-16.

Zonites eremophilus: — BOURGUIGNAT 1860, Amén. Malac., **2**: 152.

Xerophila eremophila: — PALLARY 1924, J. Conch. Paris, **68** (3): 201-202, Taf. 11 Fig. 10-11.

Taxonomie. — Aus der ursprünglichen Veröffentlichung von *Helix cremnophila* CHARPENTIER, 1847 geht kein Beweis für einen Irrtum durch Unachtsamkeit hervor, so daß die Publikation von *Helix eremophila* PFEIFFER, 1853 eine ungerechtfertigte Emendation ist, die mit eigenem Datum und Autor nomenklatorischen Status hat. Da das ältere Synonym *cremnophila* seit 1853

allgemein durch *eremophila* ersetzt wurde, ist *cremnophila* als „nomen oblitum" nicht mehr zu gebrauchen.

Die Beziehungen zu *Tr. erkelii* bedürfen erneuter Untersuchungen.

Schalenmaße. — Tabelle 1 No 7

Die Schalen variieren von flach, selbst mit schwach eingesenkter Oberfläche bis zu solchen mit schwach konischem Apex. Sie unterschieden sich von den Schalen von *Tr. erkelii* durch die schneller an Breite zunehmenden Umgänge, durch die bei gleich viel Umgängen größeren Schalen und durch den im Verhältnis zum Gr. D. weiteren Nabel.

Verbreitung. — Die genaue Lage des Originalfundortes ließ sich nicht rekonstruieren. Die ähnlichsten Schalen wurden im Gebiet des Gebel Libni (Sinai Fundort 14) gefunden.

Sinai. XIII. Grenzgebiet gegen Negev: Fundort 4.
XV. Vorberge des Sinaigebirges: Fundorte 14, 16.

Trochoidea (Xerocrassa) pilsbryi nom. nov.

Taf. 10 Fig. 5.

Helix (Xerophila, Helicella) erkelii var. *discrepans* PILSBRY, 1893. Man. Conch., (2) **8** (32): 177, Taf. 46 Fig. 50, 51 (nicht Fig. 58, 59, wie irrtümlich bei der Originalbeschreibung, vgl. Berichtigung in Man. Conch., (2) „Index to the Helices": 120). Locus typicus Wüste von Sinai. Holotypus ANSP 32451a. Homonym mit *Helix discrepans* TIBERI, 1878, Ann. Soc. malac. Belgique, **13**: 16, Taf. 2 Fig. 2 = synonym mit *Cernuella (Xerocincta) neglecta* (DRAPARNAUD).

Helix (Xerophila) erckeli var. *discrepans*: — KOBELT 1898, Iconogr. (N. F.) **8** (3/4): 44, Taf. 224 Fig. 1428.

Xerophila erckeli var. *discrepans*: — PALLARY 1909, Mém. Inst. Égypte, **6** (1): 31-32.

Xerophila discrepans: — PALLARY 1924, J. Conch. Paris, **68** (3): 203.

Die Schale von *Tr. pilsbryi* unterscheidet sich von derjenigen von *Tr. erkelii* durch die stärkere Wölbung, durch den papilliform vom übrigen Gewinde abgesetzten Protoconch und durch den engen, nur im letzten Umgang gegen die Mündung zu asymmetrisch erweiterten Nabel. Beide Arten wurden miteinander ohne Übergangsformen gefunden.

Schalenmaße. — Tabelle 1 No 8.

Sinai. XIII. Grenzgebiet gegen Negev: Fundorte 1-4, 6, 7
XIV. Nördliches Küstengebiet: Fundorte 8, 10, 11.
XV. Vorberge des Sinaigebirges: 12-14, 19, 21, 23. Unlokalisierter Fundort 29.

Ökologie. — *Tr. pilsbryi* ist eine Wüstenschnecke. KALTENBACH beobachtete sie am Fundort 7 an Flechten.

Trochoidea (Xerocrassa) fourtaui (PALLARY).

Taf. 10 Fig. 6.

Helix (Eremina) fourtaui PALLARY, 1902. Bull. Inst. Égypte, (4) **2**: 242, Taf. Fig. 4-6. Locus typicus: Ägypten, „Ras el Ouady Abiad, sur le versant nord du Galala el Baharieh" 1295 m ü. M., ± 29°15′ N, 32°20′ O. Lectotypus: Original zu Taf. Fig. 4-5.

Xerophila fourtaui: — PALLARY 1924, J. Conch. Paris, **68**: 199-200, Taf. 12 Fig. 15. Mit var. *depressa* PALLARY, 1924 und var. *polychroma* PALLARY, 1924, op. cit.: 200, locus typicus restr. beider var.: Sinai, Gebel el Ma'aza (sub Maïza), 30°38′ N, 33°27′ O.

PALLARY (1924: 200, Erkl. zu Taf. 12 Fig. 15) bestimmte das abgebildete Exemplar zum Neotypus, da er irrtümlich annahm, daß die Originalbeschreibung von 1902 nomenklatorisch ungültig sei.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 9.

Tr. fourtaui unterscheidet sich von der ähnlichen *Tr. erkelii* durch den papilliform von den folgenden Umgängen abgesetzten Protoconch, durch die enger aufgerollten Umgänge und die meist kleineren Schalen. Von *Tr. sinaica* unterscheidet sie sich durch größere Schalen.

Die Schalenvariabilität ist ähnlich wie bei *Tr. erkelii.*

Verbreitung im Untersuchungsgebiet. — Palästina.
XIb. Mittlerer Negev: Hamakhtesh Hagadol (TAU). Horvat Avedad (HUJ, TAU). Gebiet des Makhtesh Ramon (HUJ). Har 'Arif (HUJ).

Sinai. XIII. Grenzgebiet gegen Negev: Fundort 4.
XV. Vorberge des Sinaigebirges: Fundorte 13, 14, 17, 18, 25.

Verbreitung. — Außer den angeführten Vorkommen nur vom Originalfundort zwischen Nil und Golf von Suez bekannt.

Trochoidea (Xerocrassa) sinaica (MARTENS).

Taf. 11 Fig. 7

Helix (Xerophila) sinaica MARTENS, 1889. SB. Ges. naturf. Frde. Berlin, **1889** (10): 200. Locus typicus restr.: Sinaigebirge, G. Musa beim Katharinenkloster, 2000 m ü. M. Syntypen ZMB.
Xerophila sinaica: — PALLARY 1924, J. Conch. Paris, **48** (3): 201, Taf. 11 Fig. 13-15.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 10.

Tr. sinaica unterscheidet sich von der ähnlichen *Tr. fourtaui* durch die kleineren, enger aufgewundenen Schalen.

Verbreitung.
Sinai. XV. Vorberge des Sinaigebirges: Fundorte 23, 24.
XVI. Sinaigebirge: Fundorte 27, 28.

? ***Trochoidea (Xerocrassa) naisi*** (PALLARY).

Xerophila (Ereminella) naisi PALLARY, 1939. Mém. Inst. Égypte, **39**: 31, Taf. 2 Fig. 42-43. Locus typicus: Sinai ohne nähere Angabe. Lectotypus: Original zu Taf. 2 Fig. 42-43. Mit var. *cretacea* PALLARY, 1939.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 11.
In der Bestimmungstabelle nicht berücksichtigt.

Schalenbeschreibung nach PALLARY. — Schale klein, halbkugelig mit wenig erhobenem Gewinde. Fünf deutlich konvexe Umgänge, die durch eine vertiefte Naht getrennt sind. Der vorletzte Umgang kugelig, oben leicht gekielt. Letzter Umgang sehr wenig absteigend, Außenrand etwas schief. Mündung

ziemlich gerundet. Columellarrand etwas über den engen Nabel verbreitert. Färbung dunkelbraun mit einigen helleren Flecken.

Färbungsvariante *cretacea*. Mehr oder weniger rein weiß.

Bei dem untersuchten Material befanden sich keine dieser Beschreibung entsprechende Schalen.

Trochoidea (Xerocrassa) zilchi n. sp.[3]).

Taf. 11 Fig. 8.

Locus typicus Sinai, G. Arâif en Nâqa (Fundort N° 4).
Holotypus SMF Ka 15228/8 und 32 Paratypen SMF Ka 15228.

Diagnose. — *Tr. zilchi* unterscheidet sich von der ähnlichen *Tr. langloisiana* durch die flacheren Schalen (W. unter 60); durch den stärker verbreiterten und unter die Peripheriekante des vorletzten Umgangs absteigenden letzten Umgang; durch den größeren D. des Protoconchs (1·5 mm gegen 1·2 mm) und durch die schneller an Breite zunehmenden Umgänge.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 12.

Die Schale ist oben flach konisch, unten gewölbt. Der Nabel wird durch den letzten Umgang stark erweitert.

Die Umgänge des Protoconchs sind gewölbt, glatt, hellgrau, teilweise bräunlich, mit gerundeter Peripherie und vertiefter Naht.

Der folgende Umgang ist gewölbt mit Peripheriekante, radialen Rippenstreifen und vertiefter Naht. Die übrigen innern Umgänge sind oben flacher mit seichter Naht und gleicher Oberflächenstruktur. Am letzten Umgang verschwinden Peripheriekante und die radiale Rippenstreifung gegen die Mündung zu.

Die Mündung steht schief zur Schalenachse, ist etwas breiter als hoch und wird vom vorletzten Umgang ausgeschnitten. Sie ist schwach gelippt.

Die Färbung des Protoconchs ist meist hellgrau, kann aber auch dunkelgrau oder bräunlich sein. Die übrige Schale ist weißlich, manchmal bräunlich meliert. Einige Schalen haben an der Peripherie ein braunes Spiralband, das innen von einem schmäleren Band begleitet sein kann.

Anatomie unbekannt.

Verbreitung.
Sinai. XIII. Grenzgebiet gegen Negev: Fundort N° 4.

Trochoidea (Xerocrassa) helleri n. sp.[4]).

Taf. 11 Fig. 9, Abb. 4.

Locus typicus Mittlerer Negev, Makhtesh Ramon 30°30′-40′ N, 34°40′-56′ O.
Holotypus und 3 juv. Paratypen, leg. Dr. J. Heller 31. 12. 1969 (HUJ).

Diagnose. — Schale verhältnismäßig dünnschalig, etwas transparent, oben hornbraun, unten mit heller Nabelzone (verwitterte Schalen kreidig weiß, nicht transparent).

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 13.

---

[3]) *Tr. zilchi* ist Dr. A. Zilch vom Senckenberg-Museum gewidmet.

[4]) *Tr. helleri* ist ihrem Entdecker Dr. J. Heller von der hebräischen Universität Jerusalem gewidmet.

Schale des Holotypus. — Oben flach konisch, unten gewölbt. Der kleine Nabel erweitert sich regelmäßig spiralig und darin sind alle Umgänge sichtbar.

Das Embryonalgewinde ist gewölbt, rötlich- bis hornbraun, mit vertiefter Naht, papilliform abgesetzt.

Die folgenden Umgänge sind flacher gewölbt mit peripherer Kante und seichter Naht. Die periphere Kante verschwindet am letzten Umgang, der gegen die Mündung zu absteigt und ein schwaches braunes, peripheres Spiralband hat. Um die helle Nabelzone sind zwei weitere undeutliche, unterbrochene Spiralbänder.

Die gerundete Mündung steht schief zur Schalenachse und ist durch den vorletzten Umgang ausgeschnitten. Der Mundsaum ist gerade, nur am Columellarrand, kurz vor dessen Insertion schwach nach außen gebogen. Er ist heller als die übrige Schale und innen mit schwacher Lippe.

Anatomie. — (Abb. 4) Die Genitalorgane des Holotypus sind für das Subgenus *Xerocrassa* typisch und denjenigen von *Tr. seetzenii* sehr ähnlich.

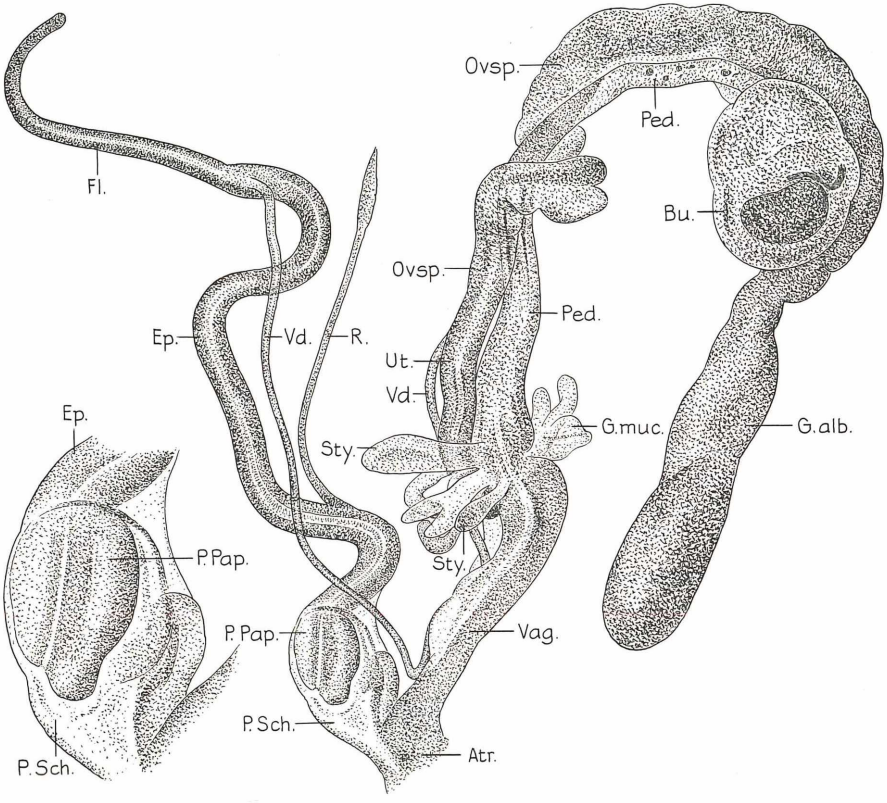


Abb. 4. *Trochoidea (Xerocrassa) helleri* n. sp. Holotypus. Negev, Makhtesh Ramon. Genitalorgane 10 : 1. Erl. S. 129-130.

Die Eiweißdrüse ist zungenförmig, der Ovispermiduct lang, der Uterus sehr kurz und die Vagina sehr lang. In den distalen Endabschnitt der Vagina inseriert 1 Paar kleiner, keine Pfeile bildende Pfeilsäcke und darüber 4 gegabelte, quirlförmig angeordnete Glandulae mucosae. 2 Glandulae mucosae haben je 2 einfache Äste, bei 1 Glandula mucosa ist 1 Ast einfach und 1 Ast sekundär gegabelt und bei der vierten Glandula mucosa sind beide Äste sekundär gegabelt. Die Glandulae mucosae sind länger als die Pfeilsäcke. Der lange Pediculus des Receptaculum seminis bildet die Verlängerung der Vagina, der Uterus inseriert lateral. Die Bursa ist kugelig.

Das lange Vas deferens verläuft zuerst längs Uterus und Vagina bis zum Atrium und dann längs der ♂-Ausführgänge bis zu seiner Insertion in den Epiphallus. Das Penisflagellum ist kürzer als der Epiphallus. Die Penisscheide ist birnförmig, gegen das Atrium zu enger werdend. Die Penispapille ist ± halb so lang wie die Penisscheide und wie bei *Tr. seetzenii* geformt.

Das Atrium ist sehr kurz.

Verbreitung. — Palästina.

XIb. Mittlerer Negev: Gebiet des Makhtesh Ramon (HUJ, TAU). Har 'Arif (HUJ).

Trochoidea (Xerocrassa) simulata (Ehrenberg).

Taf. 12 Fig. 13.

Helix (Helicella) simulata Férussac, 1821. Tabl. syst. Limaçons: 45 oder 49 N° 289 partim (nur von Alexandria), nom. nud.

Helix simulata Ehrenberg, 1831. In Hemprich & Ehrenberg, Symb. physic., 4 Anim. evert. excl. insect.: f. Locus typicus restr.: Ägypten, am Rand der Libyschen Wüste bei Alexandria. Lectotypus: Original zu der von Pfeiffer 1848 in Martini & Chemnitz, Conch. Cab., 1 (12-1) Taf. 37 Fig. 23-24 abgebildeten Schale. — Pfeiffer 1847, Monogr. Helic. viv., 1: 159. — Pfeiffer 1848 in Martini & Chemnitz, Conch. Cab., 1 (12-1): 254 N° 234, Taf. 37 Fig. 23-24. — Hesse 1915, Nachr.-Bl. dtsch. malak. Ges., 47 (1): 24.

Helix (Xerophila) patriarcharum Westerlund, 1892. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 42 (1): 28. Locus typicus: Gebirge von Judäa, Hebron.

Heliomanes (Xerophila) simulata: — Pallary 1909, Mém. Inst. Égypte, 6 (1): 32, Taf. 1 Fig. 26-27.

Helix (Xerophila) pseudosimulata Germain, 1921. Moll. terr. fluv. Syrie, 1: 223. Locus typicus: Ägypten, Umgebung von Alexandrien. Holotypus: Original zu *H. simulata* Férussac, 1821, leg. G. A. Olivier bei Alexandria. — Germain 1922, op. cit., 2: 176, 183, Taf. 5 Fig. 17 (innere Schalenumgänge, spiegelbildlich reproduziert!), Taf. 12 Fig. 7-9.

Helicella (Xerocrassa) simulata: — Hesse 1934, Zoologica, 33 (85): 8, Taf. 2 Fig. 10 Genitalia.

Xerocrassa (Ereminella) simulata: — Pallary 1939, Mém. Inst. Égypte, 39: 31.

Taxonomie. — Férussac 1821 wird meist als Autor von *Tr. simulata* bezeichnet, obgleich er *H. simulata* als nom. nud. publizierte. Ehrenberg 1831 beschrieb *H. simulata* erstmals nomenklatorisch gültig, ist deshalb ihr Autor. Da die Sammlung von Ehrenberg verschollen ist, wird die von Pfeiffer 1848 abgebildete Schale als Lectotypus festgelegt.

Germain (1921/22) beschrieb eine Schale aus der Slg. Férussac als *H. pseudosimulata*, deren Fundort er irrtümlich als „Alexandrie de Syrie" (= Isken-

derum im türkischen Vilayet Hatay) bezeichnete, obgleich FÉRUSSAC 1821 „Alexandrie d'Égypte" anführte. GERMAIN gelangte zu der Neubenennung, da sich in der Sammlung FÉRUSSAC (MHNP) verschiedene Arten unter dem Namen *H. simulata* finden, und er (1922: 179 Erkl. Taf. 8 Fig. 21-25) Schalen aus Persien (?) als typische *H. simulata* bezeichnete.

Anatomie. — HESSE (1915: 24; 1934: 8, Taf. 2 Fig. 10) beschrieb nach Aufzeichnungen von A. SCHMIDT Genitalorgane von Exemplaren unbekannter Herkunft.

Anatomisch untersuchte Exemplare von Latrun und Shoval im Gebirge von Judäa sind mit dieser Beschreibung übereinstimmend. Die Penispapille ist schwach verlängert.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 14.

Die Schale ist kugelig-konisch mit gewölbter Basis und engem Nabel, der teilweise vom umgeschlagenen Columellarrand verdeckt ist.

Die Umgänge des Protoconchs sind stark gewölbt, glatt, glänzend, weißlich bis rötlich braun. Die folgenden Umgänge sind flach gewölbt mit einer peripheren Kante, die sich am letzten Umgang verliert. Sie haben radiale, etwas schiefe Rippenstreifen, von welchen sich 2-3 an der Peripherie zu einem, gegen die Naht zu etwas vorstehenden Knötchen vereinigen, so daß die Peripherie schwach gekörnelt erscheint. Der letzte Umgang ist gegen die Mündung zu etwas absteigend. Die Schalenfärbung ist kreidig weiß, bei einzelnen Schalen mit einem breiten, undeutlichen, nach unten scharf begrenztem bräunlichen oder gelblichen Spiralband unter der Peripherie.

Die Mündung ist gerundet, etwas schief zur Schalenachse, innen schwach gelippt. Die Mündungsränder sind, bis auf den oben umgeschlagenen Columellarrand, gerade.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet. — Palästina.

Ic. Südliche Küstenebene: Bei Gedera, Gaza, Khan Yunis und Rafah (HUJ).

VIII. Gebirge von Judäa: Bei Latrun, Shoval, Hebron—Be'er Sheva bei km 30 (HUJ). Bei Hebron (WESTERLUND 1892: 28, locus typicus von *H. pariarcharum*).

XIa. NW Negev: Dorot, bei Be'er Sheva, Gevulot (HUJ, TAU).

XIb. Mittlerer Negev: Midbar Zin (TAU).

Sinai. XIV Nördliche Küstenebene: Fundorte 8, 9, 10.

XV. Vorberge des Sinaigebirges: Fundort 17.

Verbreitung. — Die Fundortangaben in Syrien (PALLARY 1939: 31) und Libanon (EHRENBERG 1831) bedürfen der Nachprüfung, da *Tr. simulata* im Untersuchungsgebiet nicht nördlich von 32° N festgestellt wurde. PALLARY (1909: 32) teilte Vorkommen aus der Umgebung von Alexandria mit.

Trochoidea (Xerocrassa) mienisi n. sp.[5]).

Taf. 12 Fig. 14, Abb. 5.

Locus typicus. — Unteres Jordantal 3 km NNO von El Fasayil (± 32° N, 35°27′ O) an der Straße nach Nahal Massu'a, 200 m unter M.

Holotypus 1 Schale (HUJ). — 6 Paratypen, von welchen 2 seziert.

---

[5]) *Tr. mienisi* ist ihrem Entdecker HENK K. MIENIS, Konservator der Molluskensammlung der Hebräischen Universität Jerusalem gewidmet.

Diagnose. — Die Schale unterscheidet sich von den ähnlichen Schalen von *Tr. langloisiana* durch die schwächere, nicht krenelierte periphere Kante der dem Protoconch folgenden Umgänge, die durch eine vertiefte Naht getrennt sind.

Die Penispapille ist gedrungen, birnförmig und nicht länglich wie bei *langloisiana.*

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 15.

Schale des Holotypus. — Die Schale ist oben konisch und unten gewölbt. Die Peripherie des letzten Umganges ist gerundet. Der Nabel ist offen, gegen die Mündung hin etwas erweitert.

Das Embryonalgewinde ist stark gewölbt, glatt, glänzend, bräunlich grau mit vertiefter Naht.

Die folgenden Umgänge sind gewölbt mit schwacher peripherischer Kante, die am letzten Umgang, der nicht absteigend ist, verschwindet. Mit feinen, regelmäßigen Rippenstreifen, die auf der Schalenunterseite schwächer werden.

Die Mündung ist gerundet. Der Mundsaum innen orangefarben.

1 Paratypus ist, wie der Holotypus, weißlich, 1 Paratypus ist bräunlich mit alternierenden dunkleren und helleren Spiralbänder, und 1 Paratypus ist heller braun mit Spiralbänder auf der Unterseite.

Genitalorgane. — (Abb. 5) 1 Paar kleiner, keine Pfeile bildende, Pfeilsäcke. Die kleinen feinen Glandulae mucosae sind in 2 Büschel zu 2-3

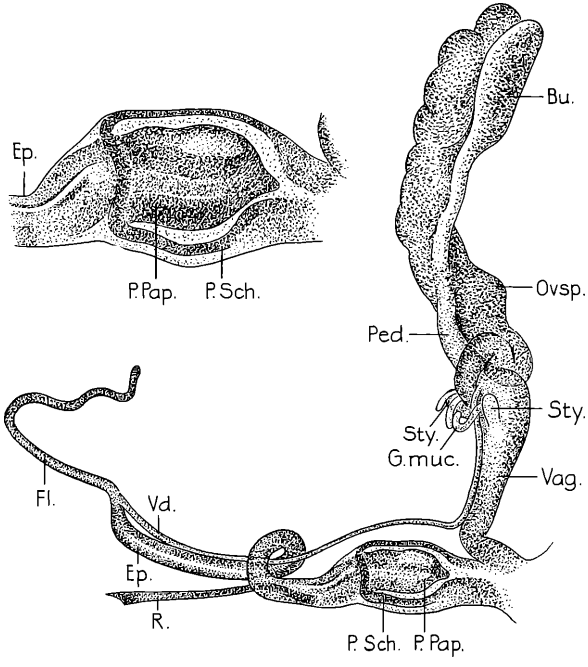


Abb. 5. *Trochoidea (Xerocrassa) mienisi* n. sp. Paratypus. Unteres Jordantal bei El Fasayil. ♂ und ♀ Ausführgänge 10 : 1. Erl. S. 129-130.

Zweigen angeordnet. Die Vagina ist länger als der Unterus. Das Receptaculum seminis hat einen langen Pediculus und eine längliche Bursa.

Das Penisflagellum ist kürzer als der Epiphallus. Die Penisscheide ist gedrungen, von größerem Durchmesser als der Epiphallus. Sie enthält eine gedrungene, birnförmige Penispapille. Der Penisretractor inseriert unmittelbar hinter der Penisscheide am Epiphallus.

Verbreitung. — *Tr. mienisi* ist nur vom locus typicus bekannt, wo sie von H. K. MIENIS am 12. 4. 1973 am S-Hang des Talat Amrah gefunden wurde.

Ökologie. — Alle Exemplare wurden unter 2-3 Steinen, die 1 m voneinander lagen, mit *Sphincterochila fimbriata* BOURGUIGNAT gesammelt. Der Fundort ist sehr trocken, fast ohne Vegetation (H. K. MIENIS in lit.).

Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana (BOURGUIGNAT).

Schon ROTH (1855: 28), der Exemplare von Jericho und Nazareth untersuchte, wies auf ihre Schalenunterschiede hin. MOUSSON (1861: 11) beschrieb eine weit genabelte *H. improbata,* die wie *H. langloisiana* aus der Umgebung von Jerusalem stammen soll, und von der KOBELT (1878: Taf. 153 Fig. 1556) einen Syntypus abbildete. WESTERLUND (1889: 297) benannte eine eng genabelte Form von Jericho *H. hierocontina.*

Die anatomische Untersuchung ergab, daß das Penisflagellum der typischen *langloisiana* aus der Wüste von Judäa bei Mar Saba lang und sehr schlank, während das der als Unterarten *hierocontina* und *improbata* beschriebenen relativ zum Epiphallus kürzer und gedrungener ist. Alle Unterarten haben eine lange Penispapille.

Die Unterarten können folgendermaßen unterschieden werden:

1. Nabel kleiner als 14% des größten Schalendurchmessers (Taf. 12 Fig. 16) .... *l. hierocontina.*
— Nabel größer als 14% des größten Schalendurchmessers 2
2. Radialrippchen an der Peripherie einfach, nur etwas verstärkt (Taf. 12 Fig. 15) *l. langloisiana.*
— 4-5 Radialrippchen an der Peripherie zu einer Verdickung verschmolzen (Taf. 12 Fig. 17) *l. improbata.*

Die Unterscheidung der Unterarten nach Schalenmerkmalen ist wegen der großen individuellen Variabilität oft schwierig.

GERMAIN (1921: 234-237) beschrieb *H. langloisiana* mit var. *picturata* aus dem Libanon, Broummana und Beit-Méri 600-800 m ü. M. Die Nachprüfung der Originalexemplare (MHNP) zeigte, daß dies keine Formen von *Tr. langloisiana,* sondern sehr wahrscheinlich eine Art des Genus *Xeropicta* sind.

Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana langloisiana (BOURGUIGNAT).

Taf. 12 Fig. 15.

Helix langloisiana BOURGUIGNAT, 1853. Cat. Moll. terr. fluv. rec. SAULCY: 34, Taf. 1 Fig. 39-41. Locus typicus: Wüste von Judäa, Mar Saba. Lectotypus MHNG-Bgt. — MOUSSON 1861, Vjschr. naturf. Ges. Zürich, **6** (1): 10-11 partim, mit var. *major* MOUSSON, 1861, Locus typicus: „Es-Zenore" = Westküste des Toten Meeres, Nahal Zohar. — KOBELT 1878, Iconogr., **6** (1/3): 10, Taf. 153 Fig. 1557

? *Helix caperata*: — ROTH 1855, Malak Bl., **2**: 28 partim. — TRISTRAM 1865, Proc. zool. Soc. London, **1865**: 533. Nicht *Helix caperata* MONTAGU, 1803.

Helix caperata var. *hierochuntica* „ROTH" KOBELT, 1878. Iconogr., **6** (1/3): 10 in der Synonymie von *Helix langloisiana*[6]).

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 16.

Anatomie. — Aus der Wüste von Judäa wurden Exemplare von Nabi Musa, Mar Saba und vom Nahal Tov anatomisch untersucht. Die Genitalorgane sind typisch für das Subgenus *Xerocrassa*. Das Penisflagellum ist lang, schlank und die Penispapille lang.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet. — Palästina.

VII. Vorgebirge von Judäa: Sha'ar Ha Gay bei Latrun; Lakhish (HUJ).

IXe. Unteres Jordantal: Jericho (HUJ, TAU; ROTH 1855: 28 sub *H. caperata* partim?).

Xa. Wüste von Judäa: Nabi Musa, Mar Saba (locus typicus) und Nahal Tavo (HUJ).

Xb. Westküste des Toten Meeres: Bei En Gedi (HUJ). Am Nahal Zohar (MOUSSON 1861: 10 sub *H. langloisiana* var. *major* von Es Zenore).

XIb. Mittlerer Negev: 6 km SW Dimona; H. Mamshit; zwischen H. Mamshit und Be'er Sheva; Revivim (HUJ).

Verbreitung. — Außer an den angeführten Orten wurde *Tr. langloisiana langloisiana* am Ostufer des Toten Meeres im Wadi Ibn Hammad (BOURGUIGNAT 1853: 34 sub Ouad Beni Hammad) gefunden.

Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana hierocontina (WESTERLUND).

Taf. 12 Fig. 16.

? *Helix caperata*: — ROTH 1855, Malak. Bl., **2**: 28, partim. Nicht *Helix caperata* MONTAGU, 1803.

Helix (Xerophila, Striatella) hierocontina WESTERLUND, 1889. Fauna paläarct. Reg. leb. Binnenconch., I *Helix*. Locus typicus: Jericho.

Diese eng genabelte Unterart konnte nicht von ihrem locus typicus Jericho bestätigt werden, von wo nur *Tr. l. langloisiana* vorlagen. Das nächste Vorkommen befindet sich im nahen Wadi Qilt. Von dort wurden Exemplare anatomisch untersucht. Sie unterscheiden sich von denjenigen von *Tr. l. langloisiana* durch das gedrungenere, im Verhältnis zum Epiphallus kürzere Penisflagellum, das gleich wie bei *Tr. l. improbata* ausgebildet ist.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 17.

Verbreitung. — Palästina.

IXe. Unteres Jordantal: Sartaba; zwischen Wadi Fari'a und Wadi Auja (HUJ).

Xa. Wüste von Judäa: Straße Jerusalem—Jericho bei km 7 und 17; Wadi Qilt (HUJ).

Die Vorkommen der Unterarten *Tr. langloisiana langloisiana* und *hierocontina* sind nicht scharf voneinander getrennt. Da sie sich durch Schalen- und anatomische Merkmale unterscheiden, sollten ihre gegenseitigen Beziehungen weiter erforscht werden.

---

[6]) KOBELT (1878: 10) faßte irrtümlich die in der lateinischen Beschreibung durch ROTH (1855: 28) angeführte Ortsbezeichnung „Hierochuntica" (= Jericho) als zoologisches Taxon auf.

Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana improbata (Mousson).

Taf. 12 Fig. 17, Abb. 6.

Helix caperata: — Roth 1855, Malak Bl., **2**: 28 partim. Nicht *Helix caperata* Montagu, 1803.

Helix langloisiana: — Schmidt 1855, Abh. naturw. Ver. Halle, **1**: 31, Taf. 7 Fig. 44 Genitalia. Nicht *Helix langloisiana* Bourguignat, 1853.

Helix improbata Mousson, 1861. Vjschr. naturf. Ges. Zürich, **6** (1): 11. Locus typicus: Umgebung von Jerusalem. Lectotypus: Original zu Kobelt 1878, Iconogr. **6** (1/3): Taf. 153 Fig. 1556 (Text S. 10).

Helix hierochuntina: — Tristram 1865, Proc. zool. Soc. London, **1865**: 533. Inkorrekte sekundäre Schreibweise von *hierochuntica* „Roth" Kobelt, 1878.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 18.

Anatomie. — (Abb. 6) Exemplare von Tiberias und vom oberen Wadi Fari'a wurden anatomisch untersucht. Ihre Genitalorgane sind mit denjenigen von *Tr. langloisiana hierocontina* übereinstimmend.

Verbreitung. — Palästina.

III. Untergaliläa: Nazareth (Roth 1855 sub *H. caperata*. Schmidt 1855: 31, Erkl. Taf. 7 Fig. 44 sub *H. langloisiana*).

VI. Samaria: Bet Alfa; oberes Wadi Fari'a (HUJ).

IXc. Golan Höhen: Bei El Hamma (HUJ).

IXd. Küstengebiet des Tiberiassees: Tiberias (HUJ, TAU; Schmidt 1855: 31 und Mousson 1861: 10 sub *langloisiana*). En Gev (HUJ). Deganya (TAU).

Verbreitung von *Tr langloisiana*. — Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom Tiberiassee längs dem unteren Jordantal zum Toten Meer, der Wüste von Judäa und zum Negev, wo die südliche Begrenzung ungefähr bei 31° N liegt.

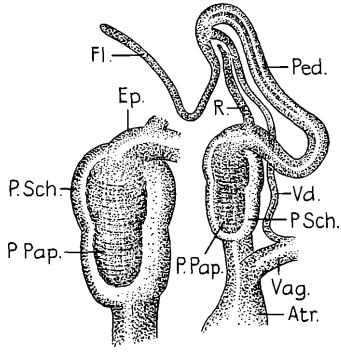


Abb. 6. *Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana improbata* (Mousson). Bei Tiberias. ♂ Ausführgänge 10 : 1. Erl. S. 129-130. (Ped. irrtümlich für Ep.)

Trochoidea (Xerocrassa) davidiana (Bourguignat).

Taf. 11 Fig. 11.

Helix ledereri var. *regularis* Mousson, 1861. Vjschr. naturf. Ges. Zürich, **6** (1): 14. Locus typicus restr.: Jafa. Homonym mit *Helix regularis* Pfeiffer, 1855 = *Phrixgnathus regularis* (Pfeiffer), Endodontidae.

Helix ledereri: — BOURGUIGNAT 1863, Moll. nouv. lit., **1** (3): 69-71 partim, Taf. 11 Fig. 1-11. — KOBELT 1877, Iconogr., **5**: 105 partim, Taf. 146 Fig. 1455. Nicht *Helix ledereri* PFEIFFER, 1856. Locus typicus: Zypern.
Helix davidiana BOURGUIGNAT, 1863. Moll. nouv. lit., **1** (3): 72, Taf. 10 Fig. 8-10. Locus typicus: Umgebung von Jerusalem. Holotypus MHNG-Bgt.
? *Xerophila (Jacosta) ledereri*: — PALLARY 1909, Mém. Inst. Égypte, **6** (1): 33.
Xerotropis ledereri: — PETRBOK 1943, Arch. Moll., **75** (1): 25.
Trochoidea ledereri: — BRANDT 1971, Argamon, **2** (1/2): 10.

Taxonomie. — BRANDT (1971: 10) stellte fest, daß *H. davidiana* BOURGUIGNAT, 1863 nicht mit der von ihm (1959: 97-98, Taf. 9-10, Abb. 7 Genitalia) als *Trochoidea (Xeroregima) davidiana* beschriebenen Art mit den Unterarten *davidiana* s. str. und *yedabiana* BRANDT aus der Cyrenaika identisch ist. Er beschrieb *Tr. davidiana* als Schalenmißbildung von *Tr. ledereri*. Die Nachprüfung des Holotypus von *Tr. davidiana* (MHNG-Bgt.) ergab, daß seine Schale zwischen dem 2ten und 3ten Umgang repariert ist, und daß die Umgänge bis zur Reparaturstelle normal, die folgenden hingegen anormal mit gerundeter Peripherie ausgebildet sind. Er gehört einer in der Küstenregion von Palästina verbreiteten Art an, die sich durch folgende Merkmale von *H. ledereri* von Zypern unterscheidet: Bei gleich großen Schalen sind weniger und schneller breiter werdende Umgänge vorhanden, deren Rippenstreifung stärker und am Kiel zu Knoten verdickt ist, wodurch der Kiel gekörnelt erscheint. *H. ledereri* PFEIFFER, 1856 ist eine Unterart der auf den Aegäischen Inseln verbreiteten *Trochoidea (Xerocrassa) syrensis* (PFEIFFER, 1846).

Trochoidea (Xerocrassa) davidiana (BOURGUIGNAT, 1863) ist der nomenklatorisch gültige Namen der palästinensischen Art. An ihrem Locus typicus „alentours de Jérusalem" wurde sie nicht mehr festgestellt.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 19.

Die Schale ist flach mit fadenförmig abgesetztem Kiel, der am Außenrand der Mündung eine Rille bildet, die bis zum Mundsaum reicht. Der letzte Umgang steigt unter den Kiel des vorletzten Umganges ab, oder ist schwach skalarid abgesetzt. Der Nabel ist weit.

Die Umgänge des Protoconchs sind gewölbt, glatt, schwach glänzend mit vertiefter Naht.

Die Schalenwölbung verschwindet nach 3/4 Umgängen und wird die Oberfläche flach. Die Struktur besteht aus starken, etwas unregelmäßigen Rippenstreifen, die am Kiel zu Knötchen verdickt sind. Innerhalb des gekörnelten Kiels ist eine seichte Rinne. Die Rippenstreifen der gewölbten Unterseite sind schwächer. Der Kiel liegt entweder auf dem folgenden Umgang oder schwach skalarid darüber. Die Grundfärbung ist gelblichweiß mit bräunlicher Melierung und radial angeordneten bräunlichen Flecken. Meist sind 4 Spiralbänder vorhanden. Das oberste Band liegt unterhalb der Peripherie, darunter ein breiteres und 2 schmale in der Nabelzone.

Die Mündung ist breiter als hoch. Die Mündungsränder sind bis auf einen kurzen Abschnitt des Columellarrandes gerade. Der umgeschlagene obere Teil der Columellarwand verdeckt bei einzelnen Schalen einen Teil des Nabels. Innen ist die Mündung gelippt.

Variabilität. — Der letzte Umgang ist entweder einfach oder schwach skalarid am vorletzten Umgang absteigend. Beide Ausbildungen treten inner-

halb der gleichen Population im ganzen Verbreitungsgebiet auf und unterliegen der individuellen Variabilität.

Anatomie. — Die Genitalorgane sind für das Subgenus *Xerocrassa* typisch. Das Penisflagellum ist lang, schlank. Die Penispapille ist lang. Der Penisretractor inseriert am Ende des ersten proximalen Drittel des Epiphallus.

Verbreitung. — Palästina.

Ia. Nördliche Küstenebene: Gesher Ha Ziv; Nahariyya; Qiryat Biali (TAU).

Ib. Mittlere Küstenebene: Ma'agan Mikhael (TAU). Bei der Mündung des Nahal Alexander (HUJ). Verschiedene Lokalitäten zwischen Herzliyya und Jafa (HUJ; TAU). Jafa (MOUSSON 1861: 15 = Locus typicus restr. von *H. ledereri* var. *regularis*).

Ic. Südliche Küstenebene: Holon (TAU). 5 km S Rishon Le Zion (HUJ). Giv'at Brenner; Yavne (TAU). Nezer Sereni; Gedera (HUJ).

XIa. NW Negev: Revivim (TAU).

XIb. Mittlerer Negev: Mishor Yamin (TAU).

Die Vorkommen in den Trockengebieten des Negev sind isoliert von denjenigen im Küstengebiet.

Trochoidea (Xerocrassa) picardi (F. HAAS).

Taf. 2 Fig. 12.

Helicella (Jacosta) ledereri picardi F. HAAS, 1933. Senckenbergiana, **15** (1/2): 28, 29, Abb. 9-10. Locus typicus: Palästina, mittlere Küstenebene ± 8 km NO Tel Aviv. Holotypus SMF 6830, 3 Paratypen SMF 6831a-b.

Helicella (Trochoidea) syrensis picardi: — FUCHS & KÄUFEL 1936, Arch. Naturg., (N. F.) **5**: 631.

Tr. picardi unterscheidet sich von der nächstverwandten *Tr. davidiana* durch die schlanker kegelförmige Form und durch die, außer dem Embryonalgewinde, skalariden Umgänge, die ihm eine pagodenförmige Gestalt verleihen.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 20.

Anatomie. — Das Penisflagellum ist gedrungener und relativ zum Epiphallus kürzer als bei *Tr. davidiana.*

Verbreitung. — Palästina.

Ib. Mittlere Küstenebene: ± 8 km NO Tel Aviv (F. HAAS 1933: 30), Locus typicus). Ramat Gan; Giv'atayim (HUJ, TAU). Beide Vorkommen befinden sich im jetzigen Stadtgebiet von Tel Aviv und sind gefährdet.

Ic. Südliche Küstenebene: Ramla (TAU).

Trochoidea (Xerocrassa) syrensis ledereri (PFEIFFER).

Taf. 12 Fig. 18.

Helix ledereri PFEIFFER, 1856. Malak. Bl., **3** (2): 43. Locus typicus: Zypern.

Helicella (Jacosta) syrensis cypria F. HAAS, 1933. Senckenbergiana, **15** (1/2): 26, 29 Abb. 5-6. Locus typicus: Zypern, Mte. Pentadactylo. Holotypus SMF 6835. Paratypen SMF 6836, 6270a, b.

Taxonomie. — F. HAAS (1933: 27) und FUCHS & KÄUFEL (1936: 630-632) vereinigten verschiedene Arten und Unterarten der ägäischen Inseln zum Rassenkreis *Helicella syrensis.*

Die beiden Schalen, die zusammen mit solchen von *Tr. davidiana,* in den Dünen bei der Mündung des Nahal Alexander gefunden wurden sind gut mit den Originalbeschreibungen von *H. ledereri* PFEIFFER und *H. syrensis cypria* F. HAAS und deren Abbildung übereinstimmend.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 21.

Die Schalen unterscheiden sich von denjenigen von *Tr. davidiana* durch die Wölbung und durch den am vorletzten Umgang nur wenig absteigenden letzten Umgang. Die letzten Umgänge sind oben schwach gewölbt, nicht flach. Die Rippenstreifung ist feiner mit ± 6 Rippenstreifen auf 1 mm des letzten Umganges, gegen ± 3 bei *Tr. davidiana.*

Fundort im Verbreitungsgebiet.

Ib. Mittlere Küstenebene: Dünen bei der Mündung des N. Alexander (HUJ). Die beiden vorliegenden Schalen der nur von Zypern bekannten Unterart wurden offensichtlich durch das Meer angeschwemmt.

Trochoidea (Xerocrassa) syrensis syrosina (BOURGUIGNAT).

Helix syrosina BOURGUIGNAT, 1876. Spec. nov. Moll. Europ.: 43. Locus typicus: „Umgebung von Jerusalem" Holotypus: MHNG-Bgt.

Helicella (Jacosta) syrensis syrosina: — F. HAAS 1933, Senckenbergiana **15** (1/2): 27-29, Abb. 4.

Die Untersuchung des Holotypus ergab dessen Übereinstimmung mit der von F. HAAS (1933: 29, Abb. 4) abgebildeten Schale von der Insel Syra. Da die Unterart *syrosina* im Untersuchungsgebiet nicht mehr festgestellt wurde, muß angenommen werden, daß in der Originalbeschreibung und auf der Etikette des Holotypus der Fundort verwechselt wurde.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 22.

Die Schalen sind kleiner und enger aufgewunden als die ähnlichen von *Tr. syrensis ledereri. Tr. syrensis syrosina* ist in der Bestimmungstabelle nicht berücksichtigt.

Trochoidea (Xerocrassa) pseudojacosta n. sp.

Taf. 11 Fig. 10.

Locus typicus Wüste von Judäa, 2 km N-NO des Har Qanna'im 31°18′ N, 35°10′ O.

Holotypus HUJ. 2 Paratypen juv. vom mittleren Negev, Kurnub.

Diagnose. — *Tr. pseudojacosta* unterscheidet sich von der ähnlichen *Tr. davidiana* durch die bei gleich viel Umgängen bedeutendere Schalengröße.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 23.

Schale des Holotypus. — Die Schale ist oben flach, unten gewölbt. Der Nabel ist gegen die Mündung zu erweitert.

Das Embryonalgewinde ist gewölbt, glatt, glänzend, weißlich.

Der folgende Umgang ist schwach gewölbt und die Nächsten gegen den innen von einer Rille begrenzten Kiel zu flach. Alle dem Embryonalgewinde folgenden Umgänge haben starke radiale Rippenstreifen, die auf dem Kiel verdickt sind. Der letzte Umgang ist gegen die Mündung zu etwas absteigend. Die Schale ist weißlich mit grauer Melierung.

Die Mündung steht schief zur Schalenachse, ist breiter als hoch und innen gelippt. Der Außenrand hat eine dem Kiel entsprechende Rille. Der Mundsaum ist nur am oberen Teil der Columellarwand umgeschlagen.

Anatomie unbekannt.

Verbreitung. — Palästina.

Xa. Wüste von Judäa: 2 km N-NO des Har Qanna'im (HUJ, Locus typicus, 13. 11. 1968).

XIb. Mittlerer Negev: Ruinen von Kurnub (= Mamshit) (HUJ, III. 1947).

Trochoidea (Xerocrassa) tuberculosa (CONRAD).

Abb. 7, 8, 10.

Caracolla tuberculosa CONRAD, 1852, in LYNCH, Off. Rep. U. S. Exp. Dead. Sea and Jordan: 229, Taf. 22 Fig. 132 (nicht Fig. 129 wie auf S. 229). Locus typicus: Küste des Toten Meeres. Holotypus juv. ANSP 32429a.

Helix despreauxii: — BOURGUIGNAT 1853, Cat. Moll. SAULCY: 35. Nicht *Helix despreauxii* ORBIGNY, 1839.

Helix tuberculosa: — ROTH 1855, Malak. Bl., **2** (8): 28-29, Taf. 1 Fig. 6-7 — SCHMIDT 1855, Abh. naturw. Ver. Halle, **1**: 32-33, Taf. 7 Fig. 49 Genitalia. — MOUSSON 1863, Vjschr. naturf. Ges. Zürich, **6** (1): 13-14. — BOURGUIGNAT 1863, Moll. nouv. lit., **1** (3): 60-63, Taf. 9 Fig. 5-7. Mit var. *conicoturrita* BOURGUIGNAT, 1863. — TRISTRAM 1865, Proc. zool. Soc. London, **1865**: 534 N° 35. — KOBELT 1877, Iconogr., **5**: 108-109, Taf. 146 Fig. 1465.

Helicella (Helicella, Obelus) tuberculosa: — PILSBRY 1895, Man. Conch., (2) **9** (36): 261.

Helix (Obelus) tuberculosa: — GERMAIN 1921, Moll. terr. fluv. Syrie, **1**: 173-174, mit var. *conicoturrita*. — AVNIMELECH 1933, Arch. Moll., **65** (1): 70, Taf. 9 Fig. 1 Verbreitung bei Jericho.

Helix (Xeroptychia) tuberculosa: — HESSE 1926, Arch. Moll., **59** (3): 179. — HESSE 1934, Zoologica, **33** (85): 12.

Jacosta tuberculosa: — BIGGS 1937, J. Conch. London, **20** (12): 344.

Taxonomie. — PILSBRY (1893/95: 261) vereinigte im Sectio *Obelus* HARTMANN, 1843 — typische Art (PILSBRY 1893/95: 261): *Obelus preauxii* HARTMANN, 1843 = synonym mit *Helix despreauxii* ORBIGNY, 1839 — die conchyliologisch ähnlichen *C. tuberculosa* CONRAD von S-Palästina; *H. serrulata* BECK (als var. von *tuberculosa*), *philammia* BOURGUIGNAT, *ptychodia* BOURGUIGNAT, *agenora* WESTERLUND, *berenice* KOBELT und *libyca* KOBELT von N-Ägypten und NO-Libyen; *hesperidum* MORELET und *pumilio* PFEIFFER von W-Marokko sowie *H. cyclodon* ORBIGNY (als var. von *pumilio*), *despreauxii* ORBIGNY mit var. *immodica* MOUSSON, *moderata* MOUSSON und *mirandae* LOWE von den Kanarischen Inseln. *C. tuberculosa* war die einzige Art von der ihm, nach der Beschreibung durch SCHMIDT (1855: 32-33, Taf. 7 Fig. 49), die Genitalorgane bekannt waren.

BOURGUIGNAT (1853: 35) identifizierte *tuberculosa* irrtümlich mit *despreauxii*, was ROTH (1855: 28) und er selbst (1863 in 1863/68: 60) berichtigten.

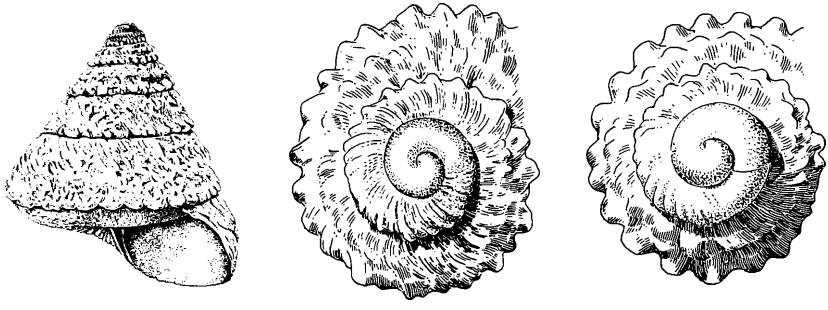
Die Anatomie von *despreauxii* ist unbekannt, doch stellte mir W. BACKHUYS eine conchyliologisch ähnliche Art, die er später selbst beschreiben wird, von Ulidia (32°44′ N, 9°08′ W) an der Atlantikküste von Marokko, für die anatomische Untersuchung zur Verfügung. Diese ergab, daß sich an der Vagina ein Paar Doppelpfeilsäcke befinden, von welchen nur die äußeren Säcke Pfeile

bilden, wie bei dem Genus *Helicopsis* FITZINGER, 1833 mit den Subgenera *Helicopsis* s. str. und *Xeroleuca* KOBELT, 1877 (vgl. HESSE 1934: 25-27, Taf. 5-6, Fig. 41-46). Wenn *Obelus* HARTMANN, 1843 als Subgenus anerkannt wird, muß es dem Genus *Helicopsis* untergeordnet werden. *C. tuberculosa* hingegen ist, wie unten ausgeführt wird, eine *Xerocrassa*.

BRANDT (1959: 138-140, Abb. 26 Genitalia, Taf. 11 Fig. 78-82) und vor ihm MARTENS 1883, GAMBETTA 1924, 1925, 1929 und BISACCHI identifizierten irrtümlich eine Art der Cyrenaika mit *Tr. tuberculosa* aus Palästina (vgl. BRANDT 1959: 138 Synonymie und S. 149-150 Schriften). Der Vergleich von Schalen (Abb. 8, 9; Tab. 1 No 25) und der Genitalorgane (Abb. 10, 11) von Benina (leg. BRANDT 26. 9. 1955 NMB und KALTENBACH 15. 1. 1956 SMF) mit solchen von Palästina ergab, daß sowohl der Protoconch wie auch die Penispapille verschieden sind. Der Kopf und die Tentakeln der Art der Cyrenaika ist grau, normal pigmentiert, bei *tuberculosa* sind sie weißlich, kaum pigmentiert.

BRANDT (1959: 137) bezeichnete „*tuberculosa*" der Cyrenaika „als Form der Steppe bzw. des Fruchtlandes" von küstennahem Vorkommen. *Tr. tuberculosa* lebt hingegen unterirdisch in den Trockengebieten der Wüste von Judäa, des Küstengebietes des Toten Meeres, des Negev und des angrenzenden Gebietes von Sinai. Die „*tuberculosa*" der Cyrenaika ist wahrscheinlich eine Form von *Tr. philammia* (BOURGUIGNAT), von der BRANDT (1959: 140) schrieb: „Diese ökologische Rasse findet sich in der Cyrenaika im SW südlich der Verbreitung von *serrulata tuberculosa*. Sie ist als Übergangsform von *s. tuberculosa* zu *s. serrulata* aufzufassen. Ähnliche Formen finden sich jedoch innerhalb der Populationen von *serrulata* und *tuberculosa* als individuelle Varianten nicht selten."

BIGGS (1937: 344) teilte *tuberculosa* von Iran bei Bushire (28°59′ N 50°50′ O) am Persischen Golf mit. Die untersuchten Schalen (BM) sind juv. und bis auf die hornbraune Färbung des Protoconchs mit juv. *tuberculosa* von Mar Saba übereinstimmend (Tab. 1 No 24).



7 8 9

Abb. 7 *Trochoidea (Xerocrassa) tuberculosa* (CONRAD). Wüste von Judäa, Mar Saba. Schale 2 1. Del. G. HAAS.

Abb. 8. *Trochoidea (Xerocrassa) philammia* (BOURGUIGNAT). Cyrenaika beim Benina Paß, leg. BRANDT 26. 9. 1955 (NMB). Apex 10 1.

Abb. 9. *Trochoidea (Xerocrassa) tuberculosa* (CONRAD). Wüste von Judäa, Mar Saba (HUJ). Apex 10 1.

Die Obelusform der Schale wurde in verschiedenen Entwicklungsreihen der Helicellinae parallel entwickelt. Vermutlich besteht die Tendenz, diese Schalenform bei gewissen Umweltsbedingungen (Sandböden?) auszubilden.

Schalenmaße. — Tabelle 1 No 24.

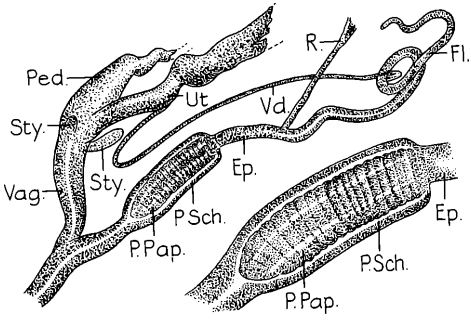


Abb. 10. *Trochoidea (Xerocrassa) tuberculosa* (Conrad). Negev, Sede Boqer. ♂ und ♀ Ausführgänge (partim) 10 1. Erl. S. 129-130.

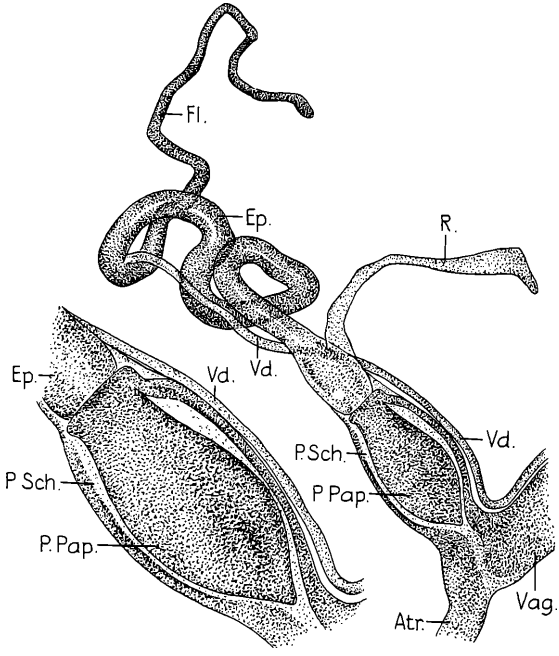


Abb. 11. *Trochoidea (Xerocrassa) philammia* (Bourguignat). Cyrenaika bei Benina, leg. H. Kaltenbach 15. 1. 1956 (SMF). ♂ Ausführgänge 10 : 1. Erl. S. 129-130.

Schale. — Die Schale ist konisch, manchmal schwach skalarid. Der Nabel ist eng, durch den letzten Umgang etwas erweitert und durch den umgeschlagenen Columellarrand teilweise verdeckt.

Die Embryonalgewinde sind stark gewölbt, glatt, glänzend, mit einfacher, gerundeter Peripherie, hellgrau mit hellen Flecken und durch eine vertiefte Naht begrenzt.

Der folgende Umgang ist nach außen abgeflacht, die übrigen Umgänge sehr schwach gewölbt. Der Kiel ist stark kreneliert, den folgenden Umgängen aufliegend oder skalarid, an der Peripherie abgehoben. Der dem Protoconch folgende Umgang hat radiale Rippenstreifen, die auf den folgenden Umgängen in Runzelung übergehen. Die Radialstruktur ist innerhalb des Kiels zu einer spiralen, etwas ungerelmäßigen Höckerreihe verdickt.

Die Grundfärbung der inneren Umgänge ist grau, die der Äußeren hornbraun. Sie wird weitgehend durch die hellen Rippenstreifen, Runzeln und Kielstruktur verdeckt und ist am letzten Umgang kaum mehr sichtbar.

Die Unterseite der Schale ist schwach gewölbt. Sie hat unregelmäßige radiale Rippenstreifen mit einer spiralen Runzelung.

Die Mündung ist etwas breiter als hoch. Der Außenrand hat bei einzelnen Schalen eine dem Kiel entsprechende Rille. Eine Lippe fehlt. An der Basis der Mündung sind feine, kurze Querwülste. Die Mündungsränder sind, bis auf den oben nach außen umgeschlagenen Columellarrand, gerade.

Tier — ROTH (1855: 28) beschrieb das Tier als weiß, schlank, was an einem untersuchten Tier von Sede Boqer bestätigt wurde.

Anatomie. — SCHMIDT (1855: 32-33, Taf. 7 Fig. 49) beschrieb die Genitalorgane eines von ROTH zwischen Jericho und Mar Saba gesammelten Exemplares. Sie sind für das Subgenus *Xerocrassa* typisch, bis auf einen Appendix, der am Epiphallus zwischen der Penisscheide und der Insertion des Penisretractors inseriert.

Bei dem Material der HUJ fand sich ein subadultes, lebendes Exemplar von Sede Boqer (Negev), von dem, unter Schonung der Schale, die Genitalorgane nur unvollständig herauspräpariert werden konnten (Abb. 10). Am Epiphallus findet sich kein Appendix, so daß angenommen werden muß, daß der von SCHMIDT angeführte Appendix entweder eine pathologische Erscheinung ist oder auf einer Verletzung bei der Präparation beruht. Die ♂-Ausführgänge bestehen aus dem Penisflagellum, dem längeren Epiphallus und der schlanken Penisscheide, die von einer länglichen, schwach quer gefältelten Penispapille fast ganz ausgefüllt wird. Der Penisretractor inseriert am Epiphallus kurz hinter der Penisscheide.

Der basal angeschwollene Pediculus des Receptaculum seminis bildet die Fortsetzung der Vagina und inseriert der Uterus lateral. Nach SCHMIDT sind 8 sehr dünne Glandulae mucosae vorhanden.

Die Mandibel ist für Trochoidea typisch aulacognath.

Verbreitung. — Palästina.

IXe. Unteres Jordantal: N Verbreitungsgrenze 2-3 km S Jericho (AVNIMELECH 1933: 70, Taf. 9 Karte 1).

Xa. Wüste von Judäa: Zwischen Jericho und Mar Saba (ROTH 1855: 28). Mar Saba; Hügel bei Ras Fashka (HUJ).

Xb. W-Küste des Toten Meeres: Ein et Turaba (HUJ). En Gedi (HESSE 1927: 179; TAU).

XIa. NW Negev: Be'er Sheva und im Umkreis von 25 km (HUJ). Revivim (HUJ; TAU). Shivta (HUJ).

XIb. Mittlerer Negev: H. Mamshit (HUJ). Mishor Yamin; Hamakhtesh Hagadol (TAU). Gebiet von Sede Boqer (HUJ). Gebiet des Makhtesh Ramon (HUJ; TAU).

Sinai. XIII. Grenzgebiet gegen Negev: Fundorte N° 2, 3, 4.

Allgemeine Verbreitung. — Wenn die artliche Einheit der Vorkommen in Palästina und in Iran am Persischen Golf (BIGGS 1937: 344) durch anatomische Untersuchung bestätigt wird, bestehen die Möglichkeiten, daß es sich um Relikte einer einst weiten Verbreitung handelt, oder diese unterirdisch lebende Art wurde in den Zwischengebieten bisher noch nicht festgestellt.

Ökologie. — *Tr. tuberculosa* lebt in Trockengebieten an unterirdischen Pflanzenteilen (ROTH 1855: 28, BOURGUIGNAT 1863/68: 63).

Trochoidea (Xerocrassa) elevata (PALLARY).

Taf. 13 Fig. 20.

Helix philammia: — BOURGUIGNAT 1863, Moll. nouv. litig., **1** (3): 64-65, partim (von Sinai, El Arish).

Helix philamnia (sic!): — KOBELT 1877, Iconogr., **5**: 109, partim (von El Arish).

Xerophila (Xeroptychia) philammia: — PALLARY 1909, Mém. Inst. Égypte, **6** (1): 35, partim (von El Arish), Taf. 1 Fig. 40?

Obelus philammius var. *elevata* PALLARY, 1924. J. Conch. Paris, **68** (3): 207. Locus typicus: Sinai, Wadi el Aïn? (wahrscheinlich beim G. Dalfa).

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 26.

Tr. elevata unterscheidet sich von *Tr. tuberculosa* und *Tr. philammia* durch die bei gleich viel Umgängen kleinere Schale mit kleinerem Apexwinkel.

Die Schale ist spitz kegelförmig, unten schwach gewölbt, mit engem Nabel. Die Peripherie der Umgänge ist kreneliert gekielt. Der Kiel verschwindet auf dem letzten Umgang, der gegen die Mündung zu gerundet ist.

Der Protoconch ist papilliform von den folgenden Umgängen abgesetzt, seine Umgänge sind stark gewölbt, glatt, weißlich. Die folgenden Umgänge sind schwächer und nach außen abnehmend gewölbt. Der Kiel liegt den folgenden Umgängen auf. Die Schalenstruktur besteht aus radial angeordneten Runzeln, die in der Mitte der Umgänge knötchenförmig verdickt sind, und die sich außen in peripheren Schuppen fortsetzen. Alle Umgänge sind einfarbig gelblich weiß. Der letzte Umgang ist wenig absteigend.

Die Mündung ist queroval. Der Mündungsrand ist nur gegen die Insertion des Columellarrandes zu nach außen umgeschlagen, den Nabel etwas verdeckend. Keine Lippe.

Verbreitung. — Sinai.

XIV. Nördliches Küstengebiet: Fundorte N° 9, 10, 32.

Trochoidea (Xerocrassa) berenice (Kobelt).

Taf. 13 Fig. 19.

Helix (Xeroleuca) berenice Kobelt, 1883. Nachr.-Bl. dtsch. malak. Ges., **15** (11/12): 182. Locus typicus restr. (Brandt 1959: 143): Libyen, Prov. Darnah, Sidi Ali am Golf von Bomba.

Helix philammia: — Martens 1885, S. B. naturf. Frde. Berlin, **1885** (3): 88-89. — Martens 1889, Conch. Mitth., **3** (1/2): 1-2, Taf. 37 Fig. 1-8. Nicht *Helix philammia* Bourguignat, 1863.

Xerophila berenice: — Kobelt 1893, Iconogr., (N. F.) **6**: 77-78. Taf. 170 Fig. 1093.

Xerophila (Jacosta) berenice: — Pallary 1909, Mém. Inst. Égypte, **6** (1): 36.

Xerophila (Xeroptychia) galaensis Pallary, 1909. Op. cit.: 36. Locus typicus: Ägypten, Gebel el Galâla el Bahriya, 29°26′ N, 32°15′ O.

Obelus ? galalaensis: — Pallary 1924. J. Conch. Paris, **68** (3): 208-209, Taf. 11 Fig. 16. Mit var. *minor* Pallary, 1924 op. cit.: 209, Taf. 12 Fig. 1. Locus typicus: Sinai, Fundort N° 24 im Wadi Ashari; var. *depressa* Pallary, 1924 op cit.: 209, Taf. 12 Fig. 2; forma *subangulata* Pallary, 1924 op cit.: Expl. Taf. 12 Fig. 3.

Trochoidea (Xeroptyca) serrulata berenice: — Brandt 1959, Arch. Moll., **88** (4/6): 143, Karte 5 (S. 137), Abb. 28 (S. 139) Genitalia, Taf. 11 Fig. 89-90.

Brandt (1959: 143) stellte die Synonymie von *galalaensis* Pallary, 1909 mit *berenice* Kobelt, 1883 fest und teilte weitere Synonyme mit.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 27

Die Schale ist oben konisch, unten gewölbt und hat einen engen, elliptischen Nabel, dessen größter Durchmesser 1/4 Umgang vor der Mündung liegt.

Der Protoconch ist papilliform von den folgenden Umgängen abgesetzt. Seine Umgänge sind stark gewölbt, glatt, grau-weiß. Seine Naht ist einfach, vertieft.

Die folgenden Umgänge sind flach gewölbt und haben einen krenelierten Kiel. Ihre Peripherie ist den folgenden Umgängen aufliegend oder stellenweise etwas skalarid.

Am vorletzten Umgang, ungefähr 1 3/8 U. vor der Mündung, beginnt sich der Kiel rückzubilden und wird die Peripherie der Umgänge gerundet. Die Schalenoberfläche ist radial gerunzelt. Vom vorletzten Umgang an wird die Runzelung schwächer und geht in eine grobe, unregelmäßige Streifung über. Der letzte Umgang steigt stark am vorletzten Umgang ab. Die Unterseite ist wie die Oberseite des letzten Umganges grob radial gestreift. Alle dem Protoconch folgenden Umgänge sind kreideweiß.

Die Mündung steht schief zur Schalenachse. Sie ist, durch den vorletzten Umgang ausgeschnitten, rundlich-oval. Der Mundsaum ist, bis auf den kurz vor seiner Insertion nach außen umgeschlagenen Columellarrand, gerade.

Pallary (1924: 208-209) machte auf die beträchtlichen Schalenunterschiede aufmerksam und benannte einzelne Formen. Die vorliegenden Schalen von Sinai (Fundort N° 22) weisen eine ähnliche Schalenvariabilität auf.

Anatomie. — Vgl. Brandt (1959: 139 Abb. 28 Genitalia).

Verbreitung im Untersuchungsgebiet.

XV. Vorberge des Sinaigebirges: Fundorte N° 17, 18, 24 (Pallary 1924: 208 sub *galalaensis*) 22.

Verbreitung. — Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich vom Gebel Yi'allaq auf Sinai (30°21′ N, 33°31′ O) im Osten bis zur Cyrenaika im Westen.

Trochoidea (Xerocrassa) scharonica (F. HAAS).

Taf. 13 Fig 21.

Helicella (Xerocrassa) seetzenii scharonica F. HAAS, 1936. Zool. Anz., **114** (11/12): 301, Abb. 12-13. Locus typicus: „Angeblich Ägypten" Holotypus SMF 10550. Paratypen 10551 vom Locus typicus, 10552a-f angebl. von Israel, mittlere Küstenebene (= Scharon-Ebene).

F. HAAS (1936) begründete die Art auf 2 Schalen (SMF 10550, 10551), die Mitte des 19ten Jahrhunderts von PARREYSS als *Helix perfusa* (Manuskriptname) angeblich aus Ägypten erworben wurden, sowie auf 6 Schalen (SMF 10552a-f), die das SMF 1903 mit der Sammlung O. F. v. MOELLENDORFF erhielt. Letztere lagen zur Untersuchung vor. Ihre MOELLENDORFF'sche Etikette lautet: „*X. (Turricula) pyramidata* DRP. Scharon, Palästina." Die Scharon- besser Saron-Ebene entspricht dem Areal Ib mittlere Küstenebene.

Schalenmaße. — Tabelle 1 No 28.

Tr. scharonica unterscheidet sich von *Tr seetzenii* außer durch die Schalenmaße durch die steiler konische, mehr pyramidenförmige Schale, durch die langsamere, gleichmäßigere Breitenzunahme der Umgänge, deren stärkere Wölbung und durch die regelmäßigere radiale Rippenstreifung.

Ein Grund *Tr. scharonica* als Unterart von *Tr. seetzenii* aufzufassen besteht nicht.

In der malakologisch gut untersuchten Küstenebene von Palästina wurde *Tr. scharonica* nicht mehr gefunden. Wahrscheinlich liegt eine Verwechslung des Fundortes vor.

Genus ***Xeropicta*** MONTEROSATO.

Xeropicta MONTEROSATO, 1892. Atti Accad. Sci. Palermo, (3) 2: 24. Typusart durch Monotypie: *Helix krynickii* KRYNICKI, 1833.

Taxonomie. — Das Genus *Xeropicta* ist durch seine Genitalorgane charakterisiert. Der Pfeilapparat besteht aus zwei hintereinander stehenden Pfeilsack-Paaren, von welchen das proximale Paar Pfeile bildet, das distale Paar keine Pfeile bildet, etwas länger und schlanker ist und an der Basis der proximalen Pfeilsäcke inseriert.

Am proximalen Ende der Penisscheide befindet sich ein zugespitzter Appendix, der ein Bestandteil derselben ist und bei der Kopulation mit ihr ausgestülpt wird, während die Penispapille erektiert wird (Abb. 12B, C).

BRANDT (1959: 93) und ZILCH (1960 in 1959/60: 672) klassifizierten *Xeropicta* als Subgenus von Helicopsis FITZINGER, 1833 — Typusart: *Helix striata* MÜLLER, 1774 —. Die Genitalorgane von *Xeropicta* unterscheiden sich von denjenigen von *Helicopsis* nicht nur durch den Appendix der Penisscheide, sondern auch durch den Pfeilapparat. *Xeropicta* hat, wie oben ausgeführt, 2 hintereinander stehende Paare von Pfeilsäcken, während die Arten von *Helicopsis* 1 Paar von Doppelpfeilsäcken haben, von welchen nur die äußeren Säcke Pfeile bilden[7]).

---

[7]) BRANDT (1959: 93-95, Fig. 5 Genitalia) stellte *Helix guimeti* BOURGUIGNAT, 1876 irrtümlich zu *Xeropicta,* da er ihre aufgetriebene Penisscheide mit dem Penisappendix von *Xeropicta* identifizierte. *H. guimeti* ist eine *Helicopsis (Helicopsis)* (vgl. HESSE 1934: Taf. 5 Fig. 41-44).

Verbreitung. — Das Verbreitungszentrum von *Xeropicta* erstreckt sich von Iran durch Anatolien. Ihr Gebiet reicht im Osten nach Afghanistan und zu den Fergana-Bergen in Uzbekistan, U.S.S.R. (*X. candaharica* (PFEIFFER), LIKHAREV &RAMMEL'MEIER 1952: 430), im Süden bis Ägypten (*X. vestalis vestalis*) und in Europa zur Nordküste des Schwarzen Meeres und im Balkan bis Fiume (*X. gyroides* (PFEIFFER), STURANY & WAGNER 1914: 37).

Xeropicta vestalis (PFEIFFER).

Helix vestalis PFEIFFER, 1841. Symb. hist. Helic., 1: 40. Locus typicus: Ägypten.

Der einzige konstante Unterschied der untersuchten Schalen der ägyptischen *X. vestalis vestalis* (Tab. 1 No 29) von der palästinensischen *X. vestalis joppensis* ist der Durchmesser des Protoconchs, der mit 1⁴/₈ Umgängen bei *X. vestalis vestalis* größer als 1·4 mm, bei *joppensis* bis 1·4 mm, meist kleiner, ist.

Die Schalen beider Unterarten sind in Größe, Form und Färbung sehr variabel, was zur Benennung zahlreicher Varianten führte.

Im Bau der Genitalorgane konnten keine Unterschiede zwischen den beiden Unterarten festgestellt werden (vgl. HESSE 1934: 29, Taf. 6 Fig. 50 und ANT 1964: 170-171, Abb. 1).

Xeropicta vestalis joppensis (SCHMIDT).

Taf. 13 Fig. 22.

Helix protea: — ROTH 1855, Malak. Bl., **2** (8): 27, partim. — MOUSSON 1861, Vjschr. naturf. Ges. Zürich, **6** (1): 16-17, partim. — TRISTRAM 1865, Proc. zool. Soc. London, 1865: 533. Nicht *Helix protea* ROSSMÄSSLER, 1838 = *Cernuella (Xerocincta) protea* (ROSSMÄSSLER) (vgl. F. HAAS 1936: 305).

Helix joppensis „ROTH" SCHMIDT, 1855. Abh. naturw. Ver. Halle, **1**: 29, Taf. 6 Fig. 34 Genitalia. Locus typicus: Jafa. — MOUSSON 1861, Vjschr. naturf. Ges. Zürich, **6** (1): 17-20 mit var. *multinotata* MOUSSON, 1861, op. cit.: 19, locus typicus restr.: Nazareth. 3 Syntypen ZMZ-Mss. und var. *subkrynickiana* MOUSSON, 1861, op. cit.: 19, locus typicus: Umgebung von Tiberias, Syntypen ZMZ-Mss.

Helix neglecta: — MOUSSON 1861, Vjschr. naturf. Ges. Zürich, **6** (1): 20. Nicht *Helix neglecta* DRAPARNAUD, 1805.

Helix vestalis: — TRISTRAM 1865, Proc. zool. Soc. London, **1865**: 534. — KOBELT 1877, Iconogr., **5**: 100, partim. Nicht *Helix vestalis* PFEIFFER, 1841.

Helix maritima: — TRISTRAM 1865, op. cit.: 533. Nicht *Helix maritima* DRAPARNAUD, 1805.

Helix (Xerophila) joppensis var. *minor* BOETTGER, 1883. Ber. offenb. Ver. Naturk., **22/23**: 170. Locus typicus: Haifa.

Helix (Xerophila) vestalis var. *foveolata* WESTERLUND, 1889. Fauna paläarct. Reg. leb. Binnenconch., 1 *Helix*: 196. Locus typicus: Jericho.

Helicella millepunctata: — HESSE 1910, Nachr.-Bl. dtsch. malak. Ges., **42** (3): 126. Nicht *Helix (Xerophila) millepunctata* BOETTGER, 1889.

Helix (Xerophila) joppensis var. *subkrynickii* nom. nud. und var. *amorrhaea* nom. nud.: — GERMAIN 1912, Bull. Mus. Hist. nat. Paris, **18** (7): 445.

Helix (Xerophila) vestalis: — GERMAIN 1921/22, Moll. terr. fluv. Syrie, **1**: 237-245, partim. **2**: 182-183, Taf. 11 Fig. 8-9, Taf. 12 Fig. 13-15. Mit var. *foveolata*: — Op. cit., **1**: 241; **2**: 184, Taf. 12 Fig. 17-19; var. *amorrhaea* „POLLONERA" GERMAIN, 1921 op. cit., **1**: 242; **2**: 182, Taf. 11 Fig. 7, 10, 11; Locus typicus: Jordanien, Jarash (sub

Djérasch); var. *mahmoudiana*: — Op. cit., **1**: 243, partim. — AVNIMELECH 1933, Arch. Moll., **65** (2): 60-61. Nicht *Helix vestalis* PFEIFFER, 1841.

Helix (Xerophila) joppensis: — GERMAIN 1921/22, op. cit., **1**: 245-251; **2**: 182, Taf. 11 Fig. 4-6. Mit var. *multinotata*: — op. cit., **1**: 249 und var. *subkrynickii* GERMAIN, 1921, op. cit., **1**: 250; **2**: 183, Taf. 12 Fig. 4-6 (nicht Fig. 1-3), ungerechtfertigte Emendation von *Helix joppensis* var. *subkrynickiana* MOUSSON, 1861.

Helix (Xerophila) protea: — GERMAIN 1921, Moll. terr. fluv. Syrie, **1**: 255-258, partim. Nicht *Helix protea* ROSSMÄSSLER, 1838.

Helicella (Xeropicta) joppensis: — HESSE 1927, Arch. Moll., **59** (3): 179. — HESSE 1934, Zoologica, **33** (85): 29.

Helicella (Xeropicta) krynickii: — HESSE 1927, op. cit.: 179. Nicht *Helix krynickii* KRYNICKI, 1833.

Helicella (Xeropicta) millepunctata: — HESSE 1927, op. cit.: 179. Nicht *Helix (Xerophila) millepunctata* BOETTGER, 1889.

Helix (Xerophila) vestalis forma *jerichontis* AVNIMELECH, 1933. Arch. Moll., **65** (2): 67. Locus typicus: Jordantal bei Jericho.

Xerophila vestalis: — PETRBOK 1943, Arch. Moll., **75** (1): 24, 25. Nicht *Helix vestalis* PFEIFFER, 1841.

Helicopsis (Xeropicta) joppensis: — ANT 1964, Arch. Moll., **93** (3/4): 170-171, Abb. 1 Genitalia.

Die Schalen sind in Größe, Form und Zeichnung polymorph, was die zahlreichen Benennungen verursachte. Die meisten Schalen sind konisch und haben einen gr. D. zwischen 13 und 14 mm. Im Entwässerungsgebiet des Jordans lebt eine größere Form mit kleinerem Wölbungsgrad vermischt mit der kleineren Form. Eine Unterteilung der *X. vestalis joppensis* ist nicht möglich. Wahrscheinlich sind die meisten Populationen Hybriden ursprünglich verschiedener Formen, was aber nicht mehr feststellbar ist, da *joppensis* als Kulturfolger häufig verschleppt wird. Eine eingehende Untersuchung auf genetischer Basis wäre interessant.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 30.

Die Schale ist konisch bis flach konisch. Der Nabel ist innerhalb des letzten Umganges gegen die Mündung zu asymmetrisch erweitert.

Die Embryonalgewinde sind gewölbt, mit gerundeter Peripherie, glänzend, braun bis dunkelbraun, durch eine vertiefte Naht getrennt.

Die dem Protoconch folgenden Umgänge sind flach gewölbt mit einer Kante an der Peripherie, die dem letzten Umgang fehlt. Der letzte Umgang ist gegen die Mündung zu etwas absteigend. Die Naht ist seicht.

Die Schalenstruktur besteht aus regelmäßigen, radialen Rippenstreifen, die von sehr feinen Spiralfurchen, die schon bei schwach verwitterten Schalen nicht mehr sichtbar sind, gekreuzt werden.

Die Grundfärbung der dem Protoconch folgenden Umgänge ist kreideweiß, entweder rein weiß oder mit grauweißen Fleckchen, mit ganzen oder unterbrochenen Spiralbändern. Verschiedene dieser Färbungsvarianten können innerhalb einer Population auftreten.

Die Mündung ist gerundet, durch den vorletzten Umgang ausgeschnitten, innen gelippt.

Anatomie. — Literatur: HESSE 1934: 29; ANT 1964: 170-171, Abb. 1. Die Genitalorgane sind für das Genus *Xeropicta* typisch.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet. — Palästina.

Ia-c. Küstengebiet: Von der libanesischen Grenze bis Kan Yunis im Süden weit verbreitet und häufig. Tritt in Citruskulturen als Schädling auf. Jafa (SCHMIDT 1855: 29, locus typicus).

II. Obergaliläa: Hanita; Adamit (TAU). Bei H. Nevoraya (sub Naffachije, HESSE 1927: 179 sub *H. krynickii*). Zefat (sub Safed, HESSE 1927: 179 sub *H. millepunctata*).

III. Untergaliläa: Manshiya Zibda (HUJ). Qiryat Tiv'on; Kefar Ha Horesh; Tabor (TAU). Nazareth (MOUSSON 1861: 19, locus typicus der var. *multinotata*).

IV. Karmelgebirge: Bei Muhraqa (HUJ). Bei Oren; Zikhron Ya'akov (TAU).

V Yezreel-Tal: Giv'at Zed (TAU).

VI. Samaria: Megiddo; En Hayyim (HUJ).

VII. Vorgebirge von Judäa: Latrun (Slg. Mass.). Kesalon (sub Callonia, GERMAIN 1921/22, 2: 183 sub *H. vestalis*). Zwischen Bet Me'ir und Hartuv; bei Lahav (HUJ). Nes Harim; Bet Guvrin (TAU).

VIII. Gebirge von Judäa: Beitillu (HUJ). Ramallah; Etanim; Nerckhot Shelomo (TAU). Jerusalem (HUJ; TAU; HESSE 1927: 179 sub *H. millepunctata*. AVNIMELECH 1933: 60 sub *H. vestalis*).

IXa. Oberes Jordantal: Metulla (HUJ; TAU). Kefar Gil'adi (TAU). Bei H. M. Hunin (HUJ).

IXb. Südfuß des Hermon-Gebirges: Majdel Chams 1200 m ü. M. (HUJ). Mashkad a-Teir ± 900 m ü. M. (Z. BAR in lit.).

IXc. Golan-Höhen: Bei El Hamme (HUJ).

IXd. Küstengebiet des Tiberiassees: Bei Tiberias (MOUSSON 1861: 19, locus typicus von var. *subkrynickiana*; S. 20 sub *H. neglecta*). Bei 'En Gev (HUJ). Ashdot Ya'aqov (TAU).

IXe. Unteres Jordantal: Ma'oz Hayyim (TAU). Wadi Fari'a (HUJ). Jericho (TAU; WESTERLUND 1889: 196, locus typicus von var. *foveolata*. AVNIMELECH 1933: 67, locus typicus von forma *jerichontis*). Allenby Jordanbrücke (HUJ).

Xa. Wüste von Judäa: Wadi Qilt (TAU).

XIa. NW Negev: Dorot; Be'er Sheva (HUJ). Gevulot (TAU).

XIb. Mittlerer Negev: 'Arad (Slg. Mass.). Dimona (TAU). Yeroham (HUJ; TAU).

Verbreitung. — Auf der Sinaihalbinsel wurde keine Unterart von *X. vestalis* festgestellt. HUDEC (1973: 235-237; 1973a: 16) teilte Vorkommen aus den türkischen Vilayets Içel, Istanbul und Erzincan sowie von der bulgarischen Schwarzmeerküste mit.

Xeropicta carmelensis n. sp.

Taf. 13 Fig. 23, Abb. 12.

? *Helix variabilis*: — TRISTRAM 1865, Proc. zool. Soc. London, **1865**: 533. Nicht *Helix variabilis* DRAPARNAUD, 1801.

Locus typicus: Israel, Zikhron Ya'aqov am Karmel.

Holotypus und 6 Paratypen vom Karmel ohne nähere Angabe (HUJ). 6 Paratypen von Zikhron Ya'aqov (NMB).

Diagnose: *X. carmelensis* unterscheidet sich von *X. vestalis joppensis* durch die bei weniger Umgängen größere Schale.

Schalenmaße. — Tabelle 1 N° 31.

Schale des Holotypus. — Die Schale ist oben flach konisch, unten gewölbt. Der Nabel ist im letzten Umgang gegen die Mündung zu asymmetrisch erweitert, innen schnell enger werdend.

Die Embryonalgewinde sind gewölbt, glatt, braun.

Die folgenden Umgänge sind schwach gewölbt mit gerundeter Peripherie. Sie sind regelmäßig radial gestreift mit schwachen, doch deutlichen, feinen Spiralrillen. Die dem Protoconch folgenden Umgänge sind weißlich mit radialen, braunen Flecken, die mit fortlaufendem Gewinde stärker werden. Die Grundfärbung des restlichen Gewindes ist braunschwarz mit feinen, radialen, gelblichweißen Streifen und einem gleichgefärbten Peripherieband. Ein zweites Spiralband befindet sich auf der Unterseite, etwas näher dem Nabel als der Peripherie.

Der letzte Umgang ist absteigend.

Die Mündung ist gerundet, etwas breiter als hoch, durch den vorletzten Umgang ausgeschnitten. Die Mündungsränder sind bis auf den Columellarrand, der gegen seine Insertion zu etwas umgeschlagen ist und den Nabel teilweise verdeckt, gerade. Ungefähr 1·5 mm innerhalb des Mündungsrandes ist eine gelbliche Lippe.

Die Schalenfärbung ist variabel.

Anatomie. — S. MORAN sammelte im August und Oktober 1974 lebende Exemplare bei Zikhron Ya'aqov. Die Untersuchung ergab, daß die Genitalorgane typisch für *Xeropicta* sind (Abb. 12 A-C).

Verbreitung. — *X. carmelensis* ist nur vom Karmelgebirge bekannt.

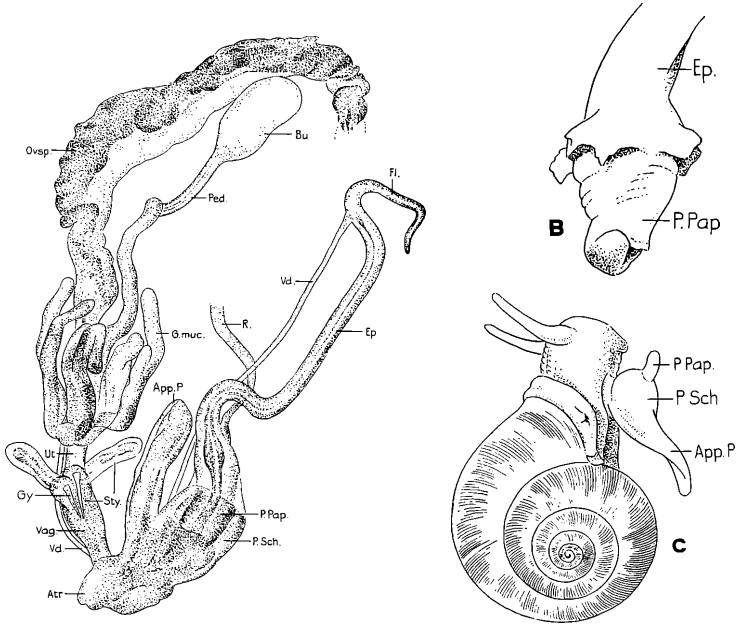


Abb. 12. *Xeropicta carmelensis* n. sp. Paratypus. Zikhron Ya'aqov am Karmel (NMB).
A. Genitalorgane 5 : 1. Erl. S. 129-130.
B. Herauspräparierte Penispapille 10 : 1.
C. Ausgestülpte Penisscheide und Penisappendix sowie teilweise erektierte Penispapille 2 : 1.

Tabelle 2. Verbreitung der Arten in den Arealen des Untersuchungsgebietes.

Areal	Höhenlage Min. m	Max. m	Jährlicher Niederschlag mm	Flora	Arten
Palästina					
Ia. Nördliche Küstenebene	0	100	600-800	Mediterranflora. Kulturland. Mündungsgebiete der Flüsse früher Sumpfland, jetzt weitgehend melioriert	*Cochlicella acuta* *Cernuella arrouxi* *Trochoidea pyramidata* — *davidiana* *Xeropicta vestalis joppensis*
Ib. Mittlere Küstenebene	0	100	± 600	Mediterranflora. Kulturland. Mündungsgebiet der Flüsse früher Sumpfland, jetzt weitgehend melioriert.	*Cochlicella acuta* — *barbara* *Cernuella arrouxi* *Trochoidea pyramidata* — *davidiana* — *picardi* — *syrensis ledereri* (angeschwemmt?) — *scharonica* ?? *Xeropicta vestalis joppensis*
Ic. Südliche Küstenebene	0	100	100-600	Mediterranflora. Kulturland. Ausgedehnte Sanddünenflora. S von Gaza Wüstenflora.	*Cochlicella acuta* *Cernuella arrouxi* *Trochoidea davidiana* — *picardi* — *seetzenii* — *simulata*
II. Obergaliläa	100	1206	600-900	Mediterranflora. Macchie. Kulturland.	*Xeropicta vestalis joppensis*
III. Untergaliläa	0	588	400-500	Mediterranflora. Macchie. Kulturland.	*Trochoidea langloisiana improbata* — *seetzenii* ?? *Xeropicta vestalis joppensis*
IV. Karmelgebirge	100	511	600-800	Mediterranflora. Macchie.	*Cochlicella acuta* *Xeropicta carmelensis* — *vestalis joppensis*
V. Yezreel Tal	100	200	400-500	Mediterranflora. Kulturland.	*Xeropicta vestalis joppensis*
VI. Samaria	100	940	500-700	Mediterranflora. Macchie. Kulturland.	*Trochoidea langloisiana improbata* — *seetzenii*

VIII. Gebirge von Judäa	200	1016	200-700	Mediterranflora. Macchie. Kulturland.	*Trochoidea seetzenii* — *simulata* — *syrensis syrosina* ?? *Xeropicta vestalis joppensis*
IXa. Oberes Jordantal	–200	615	400-900	Mediterranflora. Hulesee mit Sumpfgebiet am N-Ufer, jetzt melioriert. Kulturland.	*Trochoidea barbara* *Xeropicta vestalis joppensis*
IXb. Südfuß des Hermongebirges	300	2000	500-600	Bis 1200 m Mediteranflora, höher Gebirgsflora.	*Xeropicta vestalis joppensis*
IXc. Golanhöhen. Helicellen nur von El Hamma am Unterlauf des Yarmouk bekannt	0	0	± 400	Steppenflora.	*Trochoidea langloisiana improbata* *Xeropicta vestalis joppensis*
IXd. Küstengebiet des Tiberiassees	–200	100	± 400	Mediterranflora. Am Südufer Steppenflora.	*Trochoidea langloisiana improbata* *Xeropicta vestalis joppensis*
IXe. Unteres Jordantal	–300	280	100-400	Steppenflora mit Halophyten. Uferflora.	*Trochoidea pyramidata* — *langloisiana hierocontina* — *langloisiana langloisiana* — *mienisi* — *seetzenii* — *tuberculosa* *Xeropicta vestalis joppensis*
Xa. Wüste von Judäa	–100	672	50-500	Wüstenflora. Felsensteppe.	*Trochoidea langloisiana langloisiana* — *langloisiana hierocontina* — *pseudojacosta* — *seetzenii* — *tuberculosa* *Xeropicta vestalis joppensis*
Xb. Westküste des Toten Meeres.	–380	–100	50-100	Halophyten. Afrikanisch-arabische, tropische Florenelemente.	*Trochoidea langloisiana langloisiana* — *seetzenii* — *tuberculosa*

Areal	Höhenlage Min. m	Max. m	Jährlicher Niederschlag mm	Flora	Arten
XIa. NW Negev	50	500	100-200	Flora der Trockensteppe. Bewässerte Kulturen.	*Cochlicella barbara* *Trochoidea davidiana* — *erkelii* — *seetzenii* — *simulata* — *tuberculosa* *Xeropicta vestalis joppensis*
XIb. Mittlerer Negev	–100	1035	Unter 100	Flora der Trockensteppe. Bewässerte Kulturen.	*Trochoidea davidiana* — *erkelii* — *fourtaui* — *helleri* — *langloisiana langloisiana* — *pseudojacosta* — *seetzenii* — *simulata* — *tuberculosa*
Sinai					
XII. Grenzgebiet gegen Negev	0	1000	Unter 50	Steppenflora.	*Trochoidea eremophila* — *pilsbryi* — *fourtaui* — *seetzenii* — *tuberculosa* — *zilchi*
XIII. Nördliches Küstengebiet	0	200	100-200	Wüstenflora.	*Trochoidea pilsbryi* — *eremophila* — *erkelii* — *elevata* — *simulata*
XIV. Vorberge des Sinaigebirges	100	900	Unter 100	Wüstenflora.	*Trochoidea berenice* — *pilsbryi* — *eremophila* — *erkelii* — *fourtaui* — *simulata* — *sinaica*

Verbreitung in den Arealen des Untersuchungsgebietes.
Tabellen 2, 3.

Die Höhenangaben wurden der Karte „Israel 1 : 250'000", die Angaben über Niederschlag der Karte „Mean Annual Rainfall" in HELLER (1972: 10 nach „Atlas of Israel 1956") und über die Flora der Karte „Pythogeographic Regions" in HELLER (1972: 12 nach GRUENBERG-FERTIG 1966) und EIG (1927) entnommen.

Diskussion: Die beiden *Cochlicella*-Arten *acuta* und *barbara* sind offensichtlich Kulturfolger. Letztere Art wurde vermutlich neuerdings eingeschleppt und im Negev bei Be'er Sheva wahrscheinlich auf oder bei künstlich bewässertem Kulturland gefunden.

Das Verbreitungsgebiet von *Cernuella (Microxeromagna) arrouxi* beschränkt sich auf die Küstenebene nördlich von 31°45' N.

Von *Trochoidea (Trochoidea) pyramidata* sind nur vereinzelte Fundorte in der nördlichen und mittleren Küstenebene sowie im oberen und unteren Jordantal bekannt. Sie wurde wahrscheinlich mit Kulturpflanzen eingeschleppt und verbreitet.

Das Subgenus *Xerocrassa* mit seinen verschiedenartigen Schalen ist im Untersuchungsgebiet in den Arealen mit Wüsten- und Trockensteppenflora am weite-

Tabelle 3. Subgenus *Xerocrassa* im Untersuchungsgebiet.

Areale		Jährlicher Niederschlag in mm	Anzahl der Arten oder Unterarten des Genus *Xerocrassa*
XII-XV.	Sinai	unter 50 bis 200	11
Westliche Areale von Palästina			
XIa.	NW Negev	100-200	5
Ic.	Südliche Küstenebene	100-600	4
Ib.	Mittlere Küstenebene	± 600	2 (ohne *syrensis lederi* und *scharonica*)
Ia.	Nördliche Küstenebene	600-800	1
Mittlere Areale von Palästina			
XIb.	Mittlerer Negev	unter 100	10
VII-VIII.	Vorgebirge und Gebirge von Judäa	200-700	3 (ohne *syrensis syrosina*)
VI.	Samaria	500-700	2
V.	Yezreel Tal	400-500	0
III.	Untergaliläa	400-500	1 (ohne *seetzenii*)
II.	Obergaliläa	600-900	0
Östliche Areale von Palästina			
Xa, b.	Wüste von Judäa und Westküste des Toten Meeres	50-500	6
IXe.	Unteres Jordantal	100-400	6
IXc.	Küstengebiet des Tiberiassees	± 400	1
IXa.	Oberes Jordantal	400-900	0

sten und in größter Artenzahl vertreten. Die Anzahl der Arten nimmt mit zunehmender Niederschlagsmenge ab.

Xeropicta vestalis joppensis ist eine Kulturfolgerin, deren ursprüngliche Verbreitung nicht mehr festgestellt werden kann. *Xeropicta carmelensis* n. sp. ist nur vom Karmel bekannt.

Allgemeine Verbreitung.

Von den 26 im systematischen Teil angeführten Arten wurden 17 von Palästina und 12 von Sinai mitgeteilt. *Tr. syrensis ledereri* wurde wahrscheinlich vom Mittelmeer an die Küste von Israel gespült, sie wurde im Untersuchungsgebiet nicht mehr festgestellt. Die palästinensischen Fundortsangaben von *Tr. syrensis syrosina* und von *Tr. scharonica* sind vermutlich irrtümlich.

Von den 17 von Palästina mitgeteilten Arten sind 7 endemisch: *Tr. helleri, mienisi, langloisiana* (mit den Unterarten *langloisiana* s. str., *hierocontina* und *improbata*), *davidiana, picardi, pseudojacosta* und *Xeropicta carmelensis.* 5 Arten sind Palästina und Sinai gemeinsam: *Tr. seetzenii, erkelii, fourtaui, simulata* und *tuberculosa.* Von diesen kommen *Tr. erkelii, fourtaui* und *simulata* auch in Ägypten vor. *Tr. seetzenii* und *tuberculosa* wurden im Sinai nur im Grenzgebiet gegen den Negev festgestellt. Erstere kommt auch in Syrien und auf Zypern vor. Letztere teilte Biggs (1937: 344) auch von Iran von der Gegend von Bushehr am Persischen Golf mit. Von den nicht im Sinai gefundenen Arten sind *Cochlicella acuta* und *Trochoidea pyramidata* im Mittelmeergebiet weit verbreitet. *Cochlicella barbara,* deren Verbreitungsgebiet im westlichen Mittelmeergebiet liegt, ist in Palästina eingeschleppt. *Cernuella (Microxeromagna) arrouxi* ist vom Küstengebiet von Palästina und Libanon, sowie von Zypern bekannt. *Xeropicta vestalis joppensis* kommt von Palästina bis zur Türkei und zur bulgarischen Schwarzmeerküste vor.

Von den 12 vom Sinai mitgeteilten Arten sind 6 endemisch: *Tr. eremophila, pilsbryi, sinaica, naisi, zilchi* und *elevata.* Von den nicht in Palästina vorkommenden Arten ist *Tr. berenice* vom Sinai bis zur Cyrenaica verbreitet.

Verzeichnis zum systematischen Teil.

(Die validen Taxa und Konbinationen sind durch Sperrdruck hervorgehoben.)

acuta, Cochlicella 138
— *Helix* 138
amorrhaea, Helix (Xerophila) joppensis var. 168
— *Helix (Xerophila) vestalis* var. 168
amunensis, Helicella (Xerocrassa) eremophila var. 146
— *Helix eremophila* var. 146
antilibanica, Helix (Euparypha) seetzeni var. 144
arrouxi, Cernuella (Microxeromagna) 140
— *Helix* 140
— *Helix (Candidula)* 140
— *Helix (Xerophila)* 140
— *Helix (Xerophila) conspurcata* var. 140
avia, Helix (Xerophila, Heliomanes) seetzeni var. 144

barbara, Cochlicella 139
— *Helix* 139
— *Helix (Cochlicella)* 138
berenice, Helix (Xeroleuca) 166
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 166
— *Trochoidea (Xeroptyca) serrulata* 166
— *Xerophila* 166
— *Xerophila (Jacosta)* 166
caperata, Helix 156, 157
carmelensis, Xeropicta 170
Cernuella 140
Cochlicella 138
Cochlicellinae 138
conicoturrita, Helix tuberculosa var. 161
cremnophila, Helix 147
— *Helix (Xerophila)* 147
cypria, Helicella (Jacosta) syrensis 159
davidiana, Helix 158
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 157
depressa, Obelus galalaensis var. 166
despreauxii, Helix 161
discrepans, Helix (Xerophila) erckeli var. 148
— *Helix (Xerophila, Helicella) erkelii* var. 148
— *Xerophila* 148
— *Xerophila erckeli* var. 148
elevata, Obelus philammius var. 165
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 165
erckeli, Helix 146
Ereminella 142
eremophila(us), Helix 147
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 147
— *Xerophila* 147
— *Zonites* 147
erkelii, Helix 146
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 146
fourtaui, Helix (Eremina) 148
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 148
— *Xerophila* 149
foveolata, Helix (Xerophila) vestalis var. 168
galalaensis, Obelus 166
— *Xerophila (Xeroptychia)* 166
haifaensis, Xerophila 140
Heldia 142
Helicellidae 138
Helicellinae 139
helleri, Trochoidea (Xerocrassa) 150
hierochuntica, Helix caperata var. 156
hierochuntina, Helix 157
hierocontina, Helix (Xerophila, Striatella) 156
— *Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana* 156
improbata, Helix 157
— *Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana* 157
jerichontis, Helix (Xerophila) vestalis forma 169

joppensis, Helicella (Xeropicta) 169
— *Helicopsis (Xeropicta)* 169
— *Helix* 168
— *Helix (Xerophila)* 168, 169
— *Xeropicta vestalis* 168
krynickii, Helicella (Xeropicta) 169
langloisiana, Helix 155
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 155
— *Trochoidea (Xerocrassa) langloisiana* 155
ledereri, Helix 158, 159
— *Trochoidea* 158
— *Trochoidea (Xerocrassa) syrensis* 159
— *Xerophila (Jacosta)* 158
— *Xerotropis* 158
mahmoudiana, Helix (Xerophila) vestalis var. 169
maritima, Helix 168
Microxeromagna 140
mienisi, Trochoidea (Xerocrassa) 153
millepunctata, Helicella 168
— *Helicella (Xeropicta)* 169
minor, Helix (Xerophila) joppensis var. 168
— *Obelus galalaensis* var. 166
multinotata, Helix joppensis var. 168
— *Helix (Xerophila) joppensis* var. 169
naisi, Trochoidea (Xerocrassa) 149
— *Xerophila (Ereminella)* 149
neglecta, Helix 168
patriarcharum, Helix (Xerophila) 152
philammia, Helix 165
— *Xerophila (Xeroptychia)* 165
philamnia, Helix 165
picardi, Helicella (Jacosta) ledereri 159
— *Helicella (Trochoidea) syrensis* 159
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 159
pilsbryi, Trochoidea (Xerocrassa) 148
protea, Helix 168
— *Helix (Xerophila)* 169
pseudojacosta, Trochoidea (Xerocrassa) 160
pseudosimulata, Helix (Xerophila) 152
Ptycodia 142
pyramidata, Helix 142
— *Trochoidea (Trochoidea)* 142
regularis, Helix ledereri var. 157
sabaea, Helix 144
scharonica, Helicella (Xerocrassa) seetzenii 167
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 167
seetzeni, Helix 144
— *Helix (Euparypha)* 144
seetzenii, Helix 144
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 144
simulata, Helicella (Xerocrassa) 152
— *Heliomanes (Xerophila)* 152
— *Helix* 152

— *Helix (Helicella)* 152
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 152
— *Xerocrassa (Ereminella)* 152
sinaica, Helix (Xerophila) 149
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 149
— *Xerophila* 149
subangulatus, Obelus galalaensis var. 166
subkrynickiana, Helix joppensis var. 168
subkrynickii, Helix (Xerophila) joppensis var. 168
syrosina, Helicella (Jacosta) syrensis 160
— *Helix* 160
— *Trochoidea (Xerocrassa) syrensis* 160
Trochoidea 142
tuberculosa, Caracolla 161
— *Helicella (Helicella, Obelus)* 161
— *Helix* 161
— *Helix (Obelus)* 161
— *Xelix (Xeroptychia)* 161
— *Jacosta* 161
— *Trochoidea (Xerocrassa)* 161
variabilis, Helix 170
ventricosus, Bulimus 139
ventrosus, Helix (Cochlicella) 139
vestalis, Helix 168
— *Helix (Xerophila)* 168
— *Xeropicta* 168
Xerobarcana 143
Xerocauta 142
Xerocrassa 142
Xeropicta 167
Xeroptyca 142
Xeroptychia 142
Xeroregima 142
zilchi, Trochoidea (Xerocrassa) 150

Schriften.

ANT, H. (1964): Ergänzungen zu P. HESSE, Zur Anatomie und Systematik palaearctischer Stylommatophoren. — Arch. Moll., **93** (3/4): 170-171, Abb. 1.

BIGGS, H. E. J. (1937): Mollusca of the Iranian Plateau. — J. Conch. London, **20** (12): 342-350.

BOETTGER, O. (1883): Malakozoologische Mitteilungen. II. Binnenconchylien aus Syrien. — Ber. offenb. Ver. Naturk., **22/23**: 162-176, Taf. 1.

BOURGUIGNAT, J. R. (1853): Catalogue raisonné des Mollusques terrestres et fluviatiles recueillies par M. F. DE SAULCY pendant son voyage en Orient. Paris.

— — — (1863/68): Mollusques nouveaux, litigieux ou peu connus. Paris.

BRANDT, R. A. (1959): Die Helicellinae der Cyrenaika. — Arch. Moll., **88** (4/6): 81-150, Taf. 6-11.

— — — (1971): Note on *Trochoidea davidiana* (BOURGUIGNAT). — Argamon, **2** (1/2): 10.

CHARPENTIER, J. DE (1847): Übersicht der durch Herrn EDM. BOISSIER von einer Reise nach Palästina zurückgebrachten Conchylien-Arten. Mit Fußnoten 1-4 von L. PFEIFFER. — Z. Malakozool., 4 (9): 129-144.

EHRENBERG, CH. G. (1831): Mollusca. — In HEMPRICH & EHRENBERG: Symbolae physicae, 4 Anim. evert. excl. insect. Berlin.

FÉRUSSAC, D. DE (1821): Tableau systématique de la famille des Limaçons. (2 Ausgaben mit verschiedener Paginierung). — In: FÉRUSSAC, D. DE: Tabl. syst. Anim. Moll.

FUCHS, A. & KÄUFEL, FR. (1936): Anatomische und systematische Untersuchungen an Land- und Süßwasserschnecken aus Griechenland und von den Inseln des Ägäischen Meeres. — Arch. Naturg., (N. F.) 5 (4): 541-662.

GERMAIN, L. (1921/22): Mollusques terrestres et fluviatiles de Syrie. 1: 1-523; 2: 1-243, Taf. 1-23. — Voy. zool. HENRI GADEAU DE KERVILLE en Syrie, 2; 3.

GRAY, J. E. (1847): A list of the genera of recent mollusca, their synonyma and types. — Proc. zool. Soc. London, 15: 129-219.

HAAS, F. (1933): Bemerkungen über und Neubeschreibungen von Heliciden aus Zypern und Palästina. — Senckenbergiana, 15 (1/2): 25-31.

— — — (1934): Über einige Landschnecken von Zypern. — Senckenbergiana, 16 (1): 16-21.

— — — (1936): Neue und kritische Arten der Heliciden-Unterfamilie Helicellinae. — Zool. Anz., 114 (11/12): 297-305.

HELLER, J. (1972): Studies on the systematics, distribution and ecology of the landsnail *Buliminus* in Israel. — Thesis of the Hebrew University Jerusalem. Typescript. (Hebräisch mit englischer Zusammenfassung).

HESSE, P. (1915): Zeichnungen aus ADOLF SCHMIDT's Nachlaß. — Nachr.-Bl. dtsch. malak. Ges., 47 (1): 17-25.

— — — (1927): Faunistische Miscellen. II. Syrien und Palaestina. — Arch. Moll., 59 (3): 176-181.

— — — (1934): Zur Anatomie und Systematik palaearktischer Stylommatophoren. II. — Zoologica, 33 (85): 1-59, Taf. 1-9.

HUDEC, V. (1973): Helicidae gesammelt von der niederländischen biologischen Expedition in die Türkei 1959. II. — Zool. Meded., 46 (18): 231-259.

— — — (1973a): Zur Kenntnis der Molluskenfauna Bulgariens. — Acta Sci. Nat. Brno, 7 (9): 1-33.

KOBELT, W. (1878): Iconoraphie der Land- & Süßwasser-Mollusken, 6 (1/3).

— — — (1892): Besprechung von T. A. MONTEROSATO: Moll. terr. delle isole adiacenti alla Sicilia. — Nachr.-Bl. dtsch. malak. Ges., 24 (7/8): 151-152.

LIKHAREV, I. M. & RAMMELMEIER, E. S. (1952): Terrestrial mollusks of the fauna of the U.S.S.R. (russisch). Englische Übersetzung 1962 in Israel Program for Sci. Translations, Jerusalem.

MARTENS, ED. VON (1885): Landschnecken aus dem Mittelmeer-Gebiet. — Conch. Mitth., 2 (5/6): 185-188, Taf. 31, 35.

— — — (1889): Einige Landschnecken vom Sinai, welche die Herren PAUL und FRITZ SARASIN während ihrer neulichen Reise daselbst gesammelt haben. — SB. Ges. naturf. Frde. Berlin, 1889: 200-201.

MOUSSON, A. (1861): Coquilles terrestres et fluviatiles recueillies par M. le Prof. J. R. ROTH dans son dernier voyage en Orient. — Vjschr. naturf. Ges. Zürich, 6 (1): 1-34; (2): 124-156.

NAEGELE, G. (1910): Einiges aus Kleinasien. — Nachr.-Bl. dtsch. malak. Ges., 42 (4): 145-152.

ORTIZ DE ZARATE, A. (1950): Observaciones anatomicas y posiçion sistematica de varios helicidos españioles. — Bol. real. Soc. esp. Hist. nat., **48** (1): 21-85, Taf. 1-2.

PALLARY, P. (1909): Catalogue de la faune malacologique d'Égypte. — Mém. Inst. Égypt., **6** (1): 1-92, Taf. 1-5.

— — — (1924): Faune malacologique du Sinai. — J. Conch. Paris, **68** (3): 181-217, Taf. 10-12.

— — — (1939): Deuxième addition à la faune malacologique de la Syrie. — Mém. Inst. Égypt., **39**: 1-141, Taf. 1-7.

PILSBRY, H. A. (1893/95): Guide to the study of Helices. — Man. Conch., (2) **9**.

ROTH, J. R. (1855): Spicilegium molluscorum orientalem annis 1852 et 1853 collectorum. — Malak. Bl., **2** (8): 17-58, Taf. 1, 2.

SACCHI, C. F. (1955): Sulla sistematica di alcune Elicelline della fauna italiana. — Ann. Ist. Mus. Zool. Napoli, **7** (6): 1-16.

SCHILEYKO, A. A. (1972): Einige Ansichten zum Studium der Gastropoda. — Res. Wiss. Technik. Ser. Zool. Invert. 1. Land- und Süßwasser Mollusken. Moskau. (Russisch).

SCHMIDT, A. (1855): Der Geschlechtsapparat der Stylommatophoren. — Abh. naturw. Ver. Halle, **1**: 1-52, Taf. 1-14.

STURANY, R. & WAGNER, A. J. (1914): Über schalentragende Landmollusken aus Albanien und Nachbargebieten. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, **91**: 19-120, Taf. 1-19.

Survey of Israel. Karte Israel 1 : 250,000, Ausgaben 1968 und 1971.

Times Weltatlas. Ex Libris, Zürich 1971.

WESTERLUND, C. A. (1889): Fauna der in der paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien. I. Genus *Helix*. Lund.

— — — (1892): Spicilegium malacologicum. Neue Binnenconchylien in der paläarktischen Region. — Verh. zool. bot. Ges. Wien, **42**: 25-48.

YOM-TOV, Y. (1970): The effect of predation on population density of some desert snails. — Ecology, **51**: 907-911.

— — — (1971): Body temperature and light reflectance in two desert snails. — Proc. malac. Soc. London, **39** (4): 319-326.

— — — (1971a): Field experiments on the effect of population density and slope direction on the reproduction of the desert snail *Trochoidea (Xerocrassa) seetzeni*. — J. Anim. Ecol., **41**: 17-22.

— — — (1971b): Annual fluctuations in the water content of desert snails. — Malac. Review, **4** (2): 121-126.

— — — (1971c): Note on feeding habits of the desert snails *Sphincterochila boissieri* CHARPENTIER and *Trochoidea (Xerocrassa) seetzeni* CHARPENTIER. — Veliger, **14** (1): 86-88, Taf.

— — — (1971d): The biology of two desert snails *Trochoidea (Xerocrassa) seetzeni* and *Sphincterochila boissieri*. — Israel. J. Zool., **20** (3): 231-248.

ZILCH, A. (1959/60): Gastropoda, Teil 2 Euthyneura. — Handb. Paläozool., **6** (2).

Anmerkung: Nach Abschluß des Manuskriptes machte Herr H. K. MIENIS mich auf die folgende Publikation aufmerksam:

I. PETRBOK (1946): Postmiocenni nemarinni měkkyši Syrie a Palestiny. — Věst. Kral. Česke Spol. Nauk, **1944** (XX): 1-84, Taf. 1-5.

Die darin beschriebene *Xerophila haifaensis* PETRBOK, 1946 ist synonym mit *Cernuella (Microxeromagna) arrouxi* (BOURGUIGNAT).

Erklärungen zu Tafel 10.

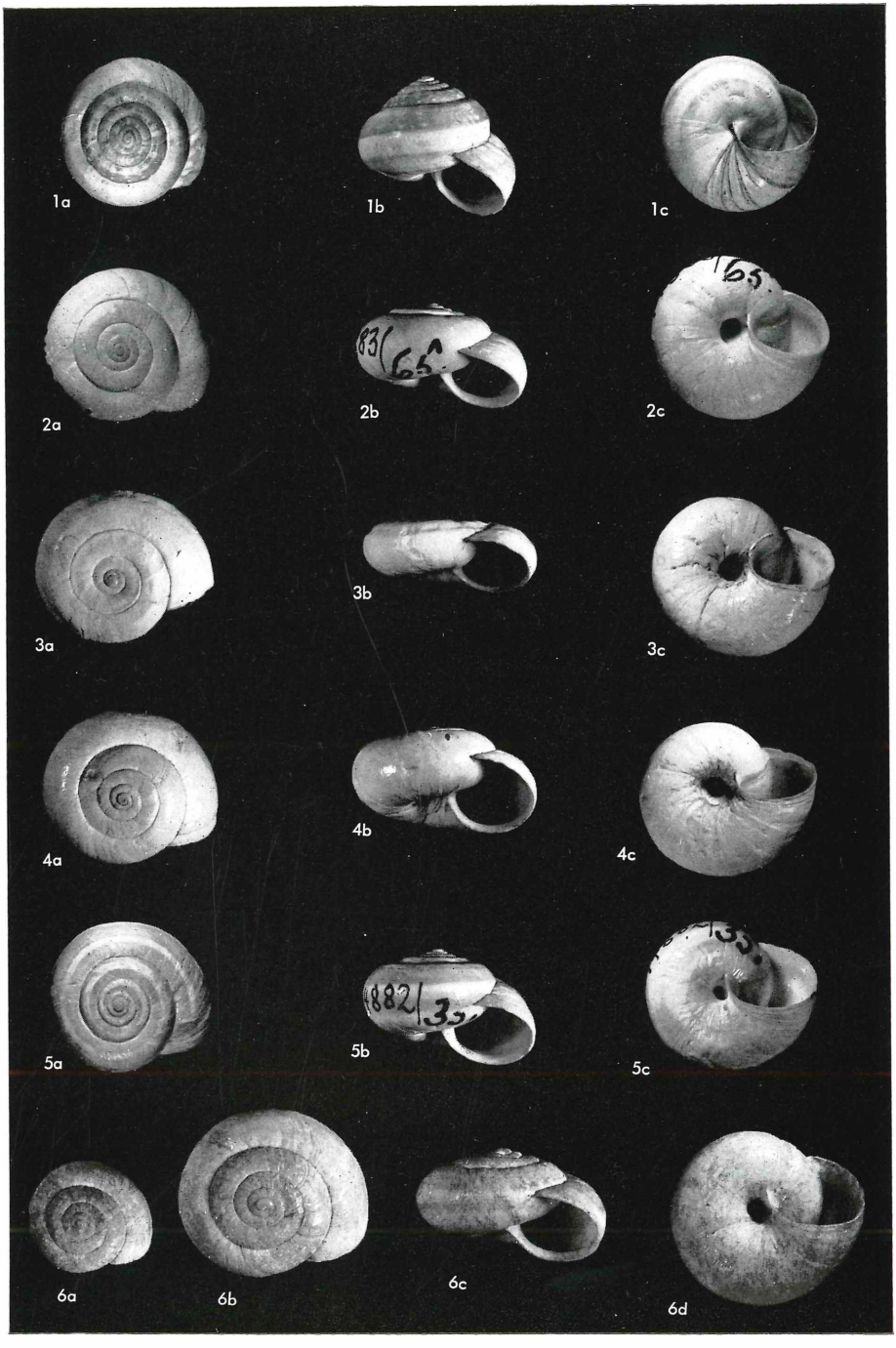
Fig. 1. *Trochoidea (Xerocrassa) seetzenii* (PFEIFFER).
Negev, Horvot Avedat (TAU). 1a-c 1 1.

Fig. 2. *Tr. (X.) erkelii* (KOBELT).
Sinai, Fundort N° 17 (SMF Ka 14883/65). 2a-c 1 1.

Fig. 3-4. *Tr. (X.) eremophila* (PFEIFFER).
Grenzgebiet zwischen Sinai und Negev (NMB-Boi.). Fig. 3a-c 1 1, Schale mit eingesenktem Apex. Fig. 4a-c 1 1, flach konische Schale.

Fig. 5. *Tr. (X.) pilsbryi* nom. nov.
Sinai, Fundort N° 6 (SMF Ka 14882/33). Fig. 5a-c 1 1.

Fig. 6. *Tr. (X.) fourtaui* (PALLARY).
Sinai, Fundort N° 4 (HUJ). Fig. 6a 1 1, Fig. 6b-d 1·5 : 1.



L. Forcart: Die Cochlicellinae und Helicellinae von Palästina und Sinai.

Erklärungen zu Tafel 11.

Fig. 7 *Trochoidea (Xerocrassa) sinaica* (MARTENS).
Sinai, Fundort N° 23 (SMF Ka 15229/2). Fig. 7a 1 1, Fig. 7b-d 2 1.

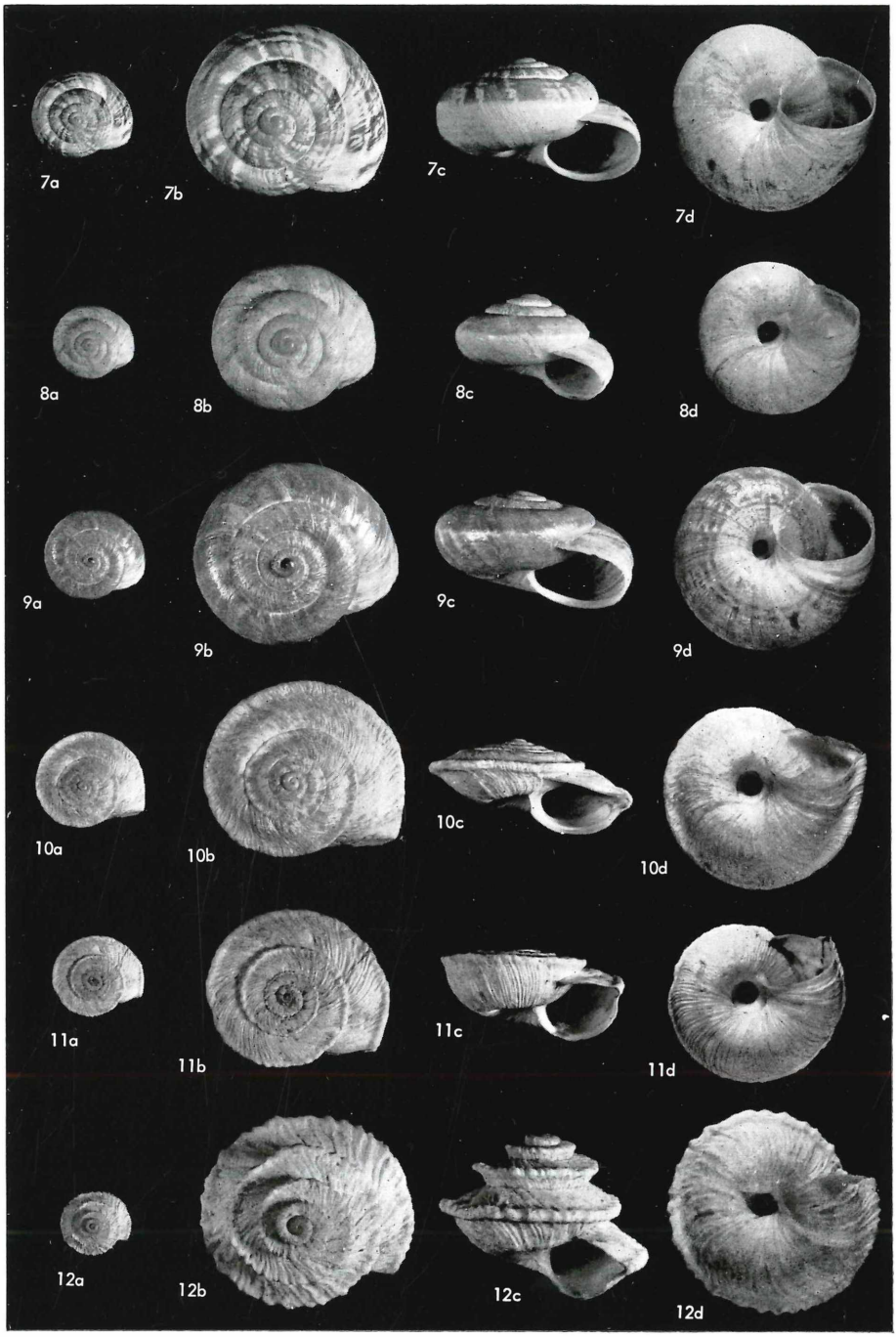
Fig. 8. *Tr. (X.) zilchi* n. sp.
Holotypus. Sinai, Fundort N° 12 (SMF Ka 15228/16). Fig. 8a 1 1, Fig. 8b-d 1·8 1.

Fig. 9. *Tr. (X.) helleri* n. sp.
Holotypus. Negev, Makhtesh Ramon (HUJ). Fig. 9a 1 1, Fig. 9b-d 2 1.

Fig. 10. *Tr. (X.) pseudojacosta* n. sp.
Holotypus. Wüste von Judäa, Har Qanna'im (HUJ). Fig. 10a 1 1, Fig. 10b-d 1·8 1.

Fig. 11. *Tr. (X.) davidiana* (BOURGUIGNAT).
Südliches Küstengebiet, Nezer Sereni (HUJ). Fig. 11a 1 1, Fig. 11b-d 2 1.

Fig. 12. *Tr. (X.) picardi* (F. HAAS).
Südliches Küstengebiet, Ramla (TAU). Fig. 12a 1 1, Fig. 12b-d 3 1.



L. Forcart: Die Cochlicellinae und Helicellinae von Palästina und Sinai.

Erklärungen zu Tafel 12.

Fig. 13. *Trochoidea (Xerocrassa) simulata* (EHRENBERG).
Gebirge von Judäa bei Latrun (HUJ). Fig. 13a 1 1, Fig. 13b-d 2 1.

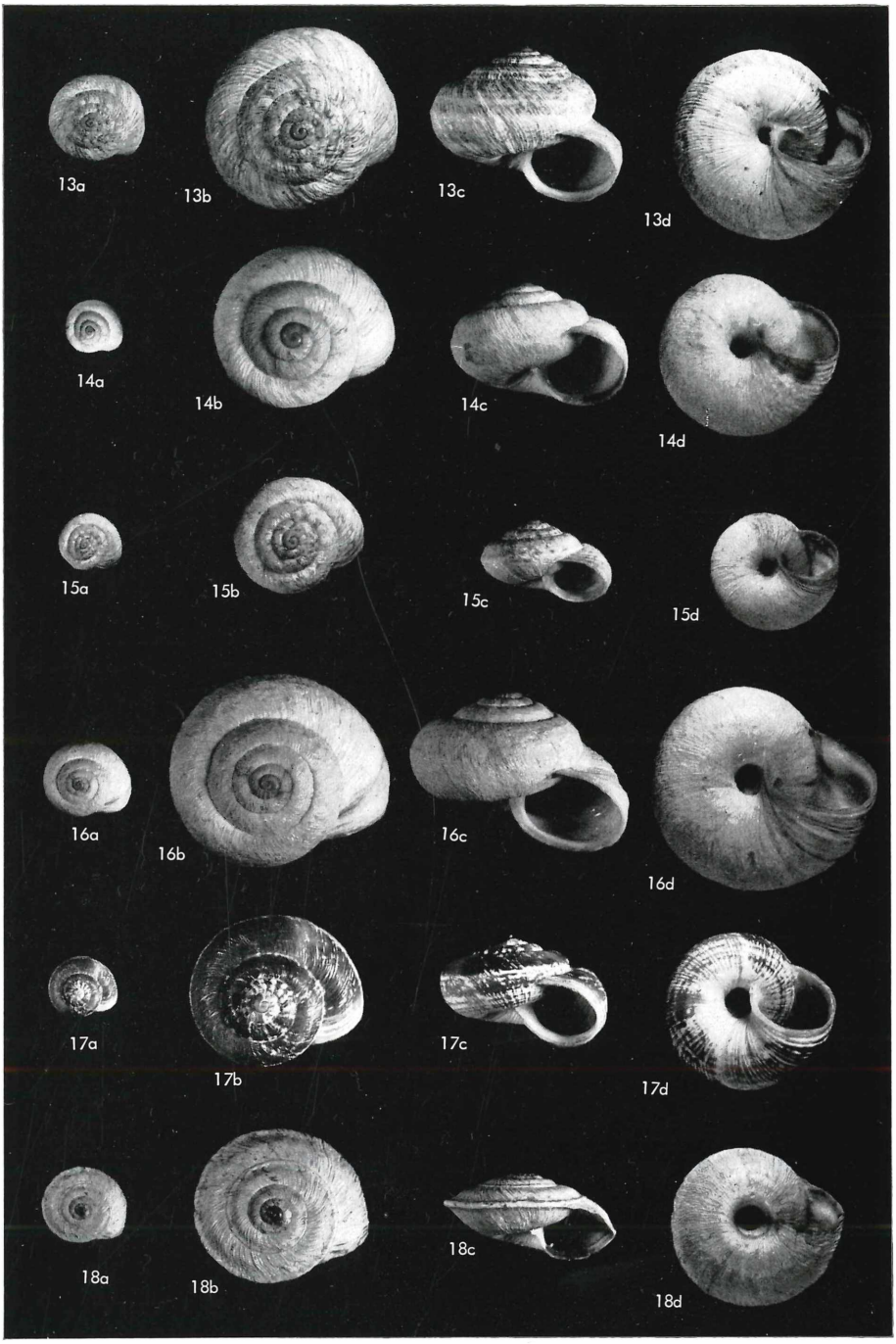
Fig. 14. *Tr. (X.) mienisi* n. sp.
Holotypus. Unteres Jordantal bei El Fasayil (HUJ). Fig. 14a 1 1, Fig. 14b-d 3 1.

Fig. 15. *Tr. (X.) langloisiana langloisiana* (BOURGUIGNAT).
En Gedi am Westufer des Toten Meeres (HUJ). Fig. 15a 1 1, Fig. 15b-d 2 1.

Fig. 16. *Tr. (X.) langloisiana hierocontina* (WESTERLUND).
Unteres Jordantal beim Wadi Fari'a (HUJ). Fig. 16a 1 1, Fig. 16b-d 2·5 1.

Fig. 17. *Tr. (X.) langloisiana improbata* (MOUSSON).
Samaria, Bet Alfa (HUJ). Fig. 17a 1 1, Fig. 17b-d 2·5 1.

Fig. 18. *Tr. (X.) syrensis ledereri* (PFEIFFER).
Mittleres Küstengebiet bei Kefar Vitkin (HUJ). Fig. 18a 1 1, Fig. 18b-d 2 : 1.



L. Forcart: Die Cochlicellinae und Helicellinae von Palästina und Sinai.

Erklärungen zu Tafel 13.

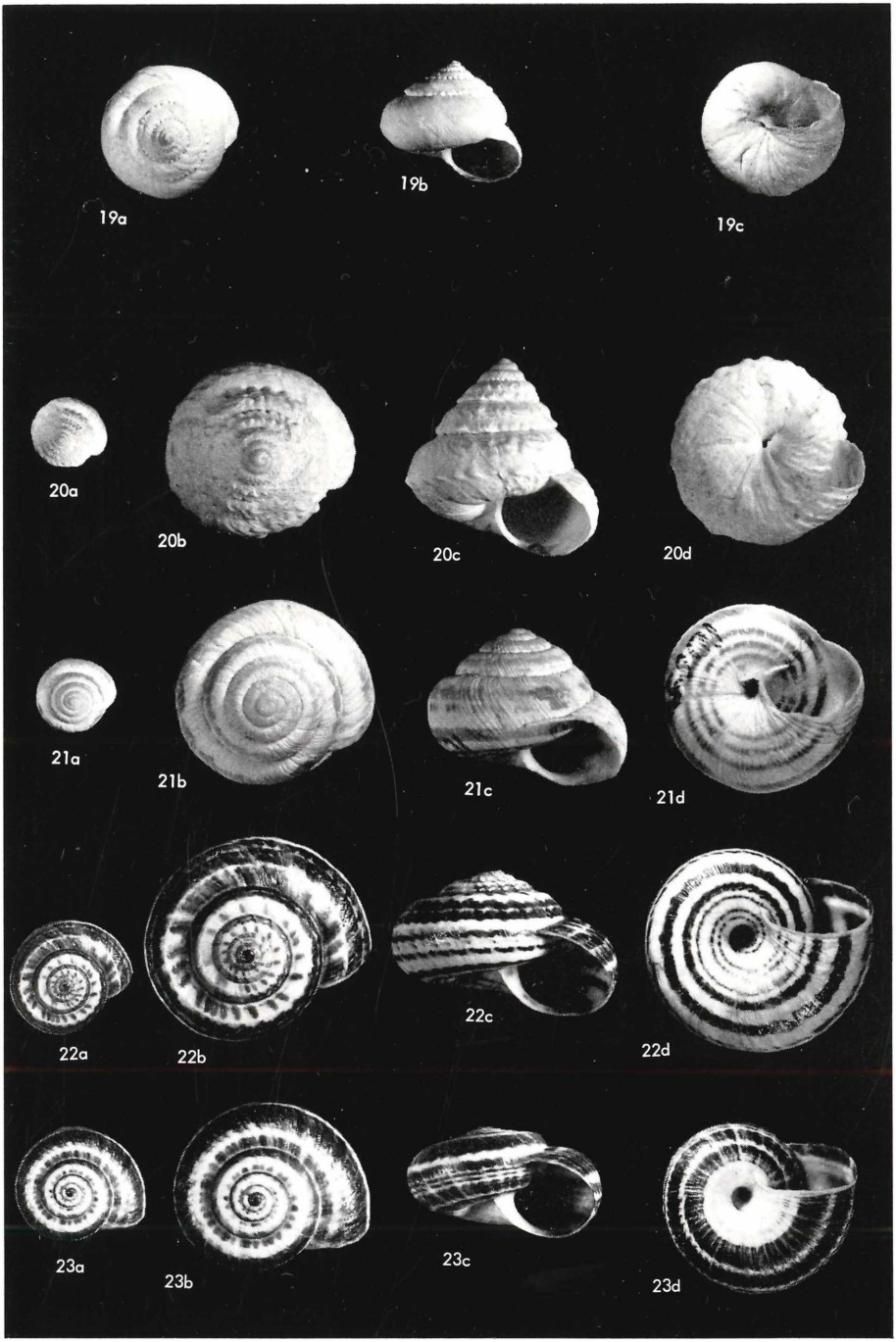
Fig. 19. *Trochoidea (Xerocrassa) berenice* (KOBELT).
Sinai, Fundort N° 22 (SMF Ka 14926/5). Fig. 19a-c 1 1.

Fig. 20. *Tr. (X.) elevata* (PALLARY).
Sinai, Fundort N° 10 (SMF Ka 14942/2). Fig. 20a 1 1, Fig. 20b-d 2·5 1.

Fig. 21. *Tr. (X.) scharonica* (F. HAAS).
Paratypus. Mittlere Küstenebene (Saron Ebene) (SMF 10522a). Fig. 21a 1 1, Fig. 21b-d 2·5 1.

Fig. 22. *Xeropicta vestalis joppensis* (SCHMIDT).
Mittlere Küstenebene, Binyamina (TAU). Fig. 22a 1 1, Fig. 22b-d 1·8 1.

Fig. 23. *Xeropicta carmelensis* n. sp.
Holotypus. Karmelgebirge (HUJ). Fig. 23a 1 1, Fig. 23b-d 1·5 1.



L. Forcart: Die Cochlicellinae und Helicellinae von Palästina und Sinai.