

Revision der Dauebardiinae von Vorderasien (excl. Kaukasusgebiet).

Von

LOTHAR FORCART,
Basel.

Mit 8 Abbildungen.

Meinem Freund und Kollegen Dr. ADOLF ZILCH
zu seinem 60. Geburtstag in Dankbarkeit gewidmet.

Seit meiner Bearbeitung von Dauebardiinae der Türkei und von Kreta (FORCART 1950) erschienen die Dauebardien-Monographie von H. WAGNER (1952) und eingehende Beschreibungen osteuropäischer und vorderasiatischer Arten durch A. RIEDEL und A. V. GROSSU.

Herr Prof. G. HAAS von der Hebräischen Universität in Jerusalem stellte mir *Dauebardia (Libania) saulcyi*, die anatomisch untersucht werden durften, von verschiedenen palästinensischen Lokalitäten zur Verfügung. Herr Dr. EUG. BINDER liess mir aus dem Naturhistorischen Museum Genf Originalexemplare der gleichen Art und die Syntypen von *Deuebardia gaillardotii* aus der Sammlung BOURGUIGNAT. Herr Dr. A. RIEDEL von der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warschau liess mir die hier neu benannte *Dauebardia (Libania) riedeli* von Kurdistan, die er (1962: 289-293) unter dem Namen *Dauebardia naegelei* beschrieben hatte und diskutierte mit mir (in lit.) systematische Probleme. Er bearbeitet gegenwärtig die Dauebardiinae des Kaukasusgebietes. Die Herren Dr. O. PAGET vom Naturhistorischen Museum Wien und U. WIRTH vom Zoologischen Institut der Universität Freiburg i. Br. übergaben mir die von ihnen in der Türkei gesammelten Arten zur Bearbeitung. Herr O. GARRAUX zeichnete die Abbildungen. Allen spreche ich meinen verbindlichsten Dank aus.

Taxonomische Merkmale der Dauebardiinae.

Die wichtigsten taxonomischen Merkmale vorderasiatischer Dauebardiinae sind die Genitalorgane, die Pharynxretractoren und die Schale.

Bei den Genitalorganen wird, wie schon früher (FORCART 1950) dargelegt wurde, großer taxonomischer Wert auf die Einmündung des Vas deferens oder des Epiphallus in den Penis gelegt. Entweder bilden Vas deferens oder der Epiphallus die distale Verlängerung des Penis (Abb. 4), oder diese inserieren lateral in den Penis und der Penisteil hinter der Insertion bildet einen Flagellum genannten Blindsack (Abb. 8). Das Vorhandensein oder Fehlen des Epiphallus bildet ein weiteres taxonomisches Merkmal. Derselbe ist der Endabschnitt des Vas deferens vor seiner Insertion in den Penis, der sich durch größeren Durchmesser,

Subgenus **Daudebardia** s. str.

Das gerundete Embryonalgewinde der Schale hat spiralgige Umgänge.

Arten des Subgenus *Daudebardia* s. str. sind nur vom nördlichsten Teil des Untersuchungsgebietes bekannt.

Daudebardia (Daudebardia) heydeni O. BOETTGER.

Daudebardia heydeni O. BOETTGER, 1879; Jb. dtsch. malak. Ges., 6: 3, Taf. 1 Schale; locus typicus: S.S.R. Gruzija am Kazbek (= Kasbeck). — H. WAGNER 1952, Raublungenschnecken-Gattungen *Daudebardia*, etc.: 137-140 mit Synonymie. — RIEDEL 1970, Zool. Meded., 45 (3): 35-39 Abb. 4-7 Schale, 8 Genitalorgane.

Fundort im Untersuchungsgebiet: Türkei, Vilayet Giresun, Tirebolu (RIEDEL 1970: 35), RML.

Verbreitung: Westkaukasische Art. Im Norden bis zur Umgebung von Maikop, östlich in Transkaukasien bis zum Suram Gebirge, westlich bis zum türkischen Vilayet Giresun am Schwarzen Meer (nach RIEDEL 1970: 39).

Daudebardia (Daudebardia) lederi O. BOETTGER.

Daudebardia (Rufina) lederi O. BOETTGER, 1881; Jb. dtsch. malak. Ges., 8: 172, Taf. 7 a habitus, b Schale; locus typicus: S.S.R. Gruzija, Kutaisi. — RETOWSKI, O. 1889; Ber. senckenbg. Ges., 1888/89: 225. — H. WAGNER 1952, Raublungenschnecken: 135-137 mit Synonymie.

Fundorte im Untersuchungsgebiet: Türkei, Vilayet Istanbul, Büyükdere am europäischen Ufer des Bosporus; Vilayet Rize, Rize (RETOWSKI 1889: 225).

Verbreitung: Kaukasus Gebiet.

Anmerkung: Die Fundortsangaben von RETOWSKI (1889: 225) bedürfen der Revision, die voraussichtlich RIEDEL anlässlich seiner Bearbeitung der kaukasischen Daudebardiinae durchführen wird.

Subgenus **Libania** BOURGUIGNAT.

Moussonina BOURGUIGNAT, 1866; Moll. nouv. litig., 7: 211; typische Art (FORCART 1950: 109): *Testacella saulcyi* BOURGUIGNAT, 1852; homonym mit *Moussonina* SEMPER, 1865 (Cyclophoridae).

Libania BOURGUIGNAT, in PENCHINAT, 1870; Ann. Malac., 1: 164; nom. nov. für *Moussonina* BOURGUIGNAT, 1866.

Kennzeichen: Die Umgänge des elliptischen Embryonalgewindes sind nicht spiralgig, schnell zunehmend.

Zur Synonymie: FORCART (1950: 109) nahm irrtümlich an, daß *Testacella saulcyi* BOURGUIGNAT, 1852 der Monotypus von *Moussonina* BOURGUIGNAT, 1866 sei. BOURGUIGNAT 1866 begründete jedoch *Moussonina* auf *Testacella saulcyi* und *Daudebardia gaillardoti*. Die Typenwahl von FORCART (1950: 109) wurde durch RIEDEL (1968: 514) bestätigt.

Zur systematischen Stellung: Wegen ungenauer Beschreibung der Genitalorgane von *D. saulcyi* durch FISCHER (1856: 20, Taf. 1 Fig. 5) wurde angenommen, der Epiphallus inseriere lateral wie bei *Carpathica* und nicht distal wie bei *Daudebardia* in den Penis, wie unten näher ausgeführt wird (Abb. 4).

Ferner wurden folgende Arten irrtümlich mit *D. saulcyi* identifiziert: *Carpathica cretica* (FORCART) durch SIMROTH (1891: 245-251, Taf. 10 Fig. 10, 11, Taf. 14 Fig. 10), A. J. WANER (1895: 619-620, Taf. 4 Fig. 29; 1915: 443) und H. WAGNER (1952: 152-154); *Carpathica amisena* (FORCART) durch A. J. WAGNER (1906: 184; 1915: 443) und H. WAGNER (1952: 152-154) und *Daudebardia (Libania) naegelei* BOETTGER durch BABOR (1905: 292) und FORCART (1950: 111-112).

Deshalb betrachteten A. J. WAGNER (1915: 442-443) und RIEDEL (1968: 514) *Libania* irrtümlich als Genus der Gruppe von *Carpathica* A. J. WAGNER.

1. Zwischen Vas deferens und Penis befindet sich ein Epiphallus 2
 — Das Vas deferens inseriert direkt in den Penis 4
2. Die Pharynxretractoren vereinigen sich zu einem gemeinsamen Muskel, der an der Columella inseriert *D. (L.) riedeli* sp. n.
 — Die Pharynxretractoren inserieren an der linken Körperwand 3
3. Der Epiphallus kreuzt in seinem distalen Abschnitt den Penis. Er inseriert in einem spitzen Winkel in den distal verjüngten Penis (Abb. 4)
 *D. (L.) saulcyi* (BOURGUIGNAT).
 — Der Epiphallus verläuft neben dem schlauchförmigen Penis. Er inseriert in einen kleinen distalen Zipfel des Penis *D. (L.) gaillardotii* BOURGUIGNAT.
4. Das proximale Ende des Vas deferens bildet mit dem verjüngten distalen Ende des Penis eine enge U-förmige Schleife *D. (L.) naegelei* BOETTGER.
 — Das Vas deferens inseriert in einen kleinen distalen Zipfel des schlauchförmigen Penis ? *D. (L.) wiktori* RIEDEL.

1. Gruppe von *Daudebardia (Libania) saulcyi*.

Daudebardia (Libania) saulcyi (BOURGUIGNAT).

Abb. 1, 2, 4.

Testacella saulcyi BOURGUIGNAT, 1852; Test. nov. Saulcy: 10; locus typicus: Bei Beirut, Libanon. — BOURGUIGNAT 1853, Cat. Moll. Saulcy: 5-6, Taf. 1 Fig. 8 Habitus, 9 Schale.

? *Daudebardia syriaca* ROTH, 1855; Malak. Bl., 2 (8): 21; locus typicus: Bei Beirut, Libanon.

Daudebardia saulcyi (BOURGUIGNAT), — BOURGUIGNAT 1856, Amén. Malac., 1 (25): 98-99. — FISCHER 1856, J. Conch. Paris, 5: 15-21, 26-27, Taf. 1 Fig. 1 situs visc., 2 Verdauungstractus, 3 Pharynx, 4 Nervensystem, 5 Genitalorgane, 8 Radulazahn, 9 Schale.

? *Daudebardia berytensis* BOURGUIGNAT, 1862; Spicil. Malac.: 68; locus typicus: Beirut, Libanon.

Daudebardia (Libania) saulcyi (BOURGUIGNAT), — O. BOETTGER 1883, Ber. offenb. Ver. Naturk., 1880/82: 162-163. — GERMAIN 1921, Moll. terr. fluv. Syrie, 1: 79-82 mit Synonymie.

Zur Synonymie: *Testacella saulcyi* BOURGUIGNAT, 1852 und die Wiederbeschreibung von BOURGUIGNAT 1853 beruht auf einem einzigen Exemplar, wie aus folgender Notiz von BOURGUIGNAT (1856: 98-99) ersichtlich ist:

«L'unique individu, en effet, rapporté de Syrie, était si mal conservé, que la coquille qui recouvre la partie postérieure du corps était presque entièrement fracturée, et, comme nous ne possédions que ce seul échantillon, nous n'avons pu le soumettre à l'examen du scalpel, et nous avons été obligé par les circonstances à nous fier aux apparences extérieures.

Il y a de temps, M. GAILLARDOT nous ayant envoyé plusieurs individus parfaitement intacts, nous avons reconnu immédiatement notre erreur,» (Beschreibung als Testacella) «que nous nous empressons de rectifier aujourd'hui.»

Da kein Exemplar der Slg. BOURGUIGNAT dem Holotypus entspricht, muß angenommen werden, daß derselbe nicht mehr existiert.

Von den mit einem ? versehenen *D. syriaca* und *berytensis* wurden keine Typusexemplare nachgeprüft. GERMAIN (1921: 79-80) stellte sie in die Synonymie von *D. saulcyi*.

Beschreibung eines Exemplars von Bet Hananya in der Küstenebene zwischen Haifa und Tel Aviv (Abb. 1): Das Tier ist langgestreckt, zylindrisch. Andere kontrahierte Exemplare sind kürzer und in der Längsmittle kugelig angeschwollen. Der Pharynx des untersuchten Exemplares ist 2 mm vorstehend. Die große, etwas vorgewölbte Geschlechtsöffnung befindet sich in der oberen Hälfte der rechten Flanke 8·8 mm vom Vorderende, 13 mm vom Hinterende und 3·5 mm vom Fuß gelegen.

Zwei parallele Rückenfurchen verlaufen vom Vorderende der Schale nach vorn, wo sie gegen die Ommatophoren zu abbiegen. Die seitlich davon befindlichen Seitenfurchen biegen 8·7 mm vor dem Vorderende gegen den Fuß zu ab. Vom Hinterende der Schale verläuft eine Furche, die sich nahe ihrem Hinterende gabelt, zum Hinterende der Schnecke. Über der Fußgrube befindet sich eine par-

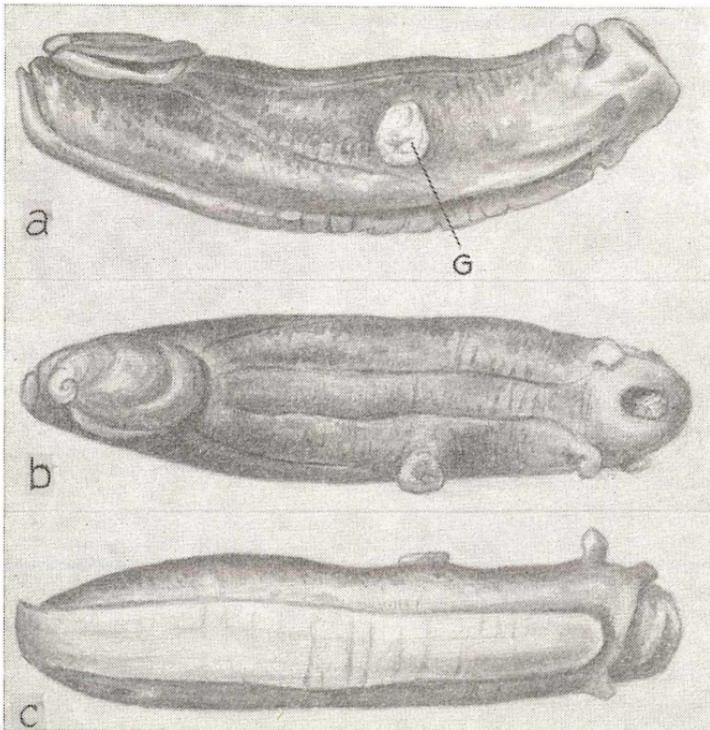


Abb. 1. *Daudebardia (Libania) saulcyi* (BOURGUIGNAT) von Hananya, Israel. 6:1 — A. Rechte Seite. B. Oberseite. C. Unterseite.

alle Reihe von Hautrunzeln. Die Lippenlappen befinden sich auf der gleichen Höhe wie diese parallele Reihe von Hautrunzeln, die unteren Tentakeln ungefähr in der Mitte der Kopfhöhe und die Ommatophoren oben, etwas weiter zurück.

Die Grundfärbung des Körpers (in Alkohol) ist bräunlichgelb. An den Flanken und auf dem Rücken sind unregelmäßige dunkle Flecken, die auf dem Rücken enger stehen und teilweise zusammenfließen. Der Fuß und die Lippenlappen sind von der Grundfärbung, die Tentakeln grau.

Maße (in mm): Körperlänge 22·7; Körperbreite in der Längsmittle 5·6; Körperhöhe in der Längsmittle 5·6; Abstand des Vorderendes der Schale vom Körpervorderende 13·7; Abstand des Hinterendes der Schale vom Hinterende des Körpers 1·8.

Schale eines Exemplares vom gleichen Fundort: Die Schale ist mit solchen von Beirut aus der Slg. BOURGUIGNAT (Abb. 2) übereinstimmend. Sie ist ungenabelt und hat schnell und nicht spiralig anwachsende Umgänge. Das Embryonalgewinde, das unten näher beschrieben wird, ist oben schwach gewölbt, durchscheinend und mit einem dünnen Periostrakum, daß die ursprüngliche Struktur überdeckt und sich bei getrockneten Schalen leicht ablöst. Das übrige Gewinde bildet nur $\frac{3}{8}$ eines Umganges und nimmt schnell an Breite zu. Es umfaßt nur die Hälfte der Peripherie des Embryonalgewindes und ist an demselben absteigend. Nach $\frac{4}{8}$ und $\frac{5}{8}$ der Umgänge sind deutliche Anwachsstellen. Die Oberfläche hat eine sehr feine radiale und spiralige Struktur.

Die Mündung ist oval und hat ein scharfes Peristom, das am Columellarrand, kurz vor dessen Insertion, umgeschlagen, verdickt und weißlich ist.

Maße (in mm): Größter Durchmesser 5·1; kleinster Durchmesser 3; Höhe 1·5; Mündungsbreite 4·5; Mündungshöhe 3·1; $1\frac{1}{8}$ Umgänge; $1\frac{1}{8}$ Umgänge des Embryonalgewindes.

Embryonalgewinde, die manchmal in größerer Zahl in Flußgenisten gefunden werden, sind von der ausgewachsenen Schale sehr verschieden. Beschreibung eines Embryonalgewindes von Bir Zeit, Gebirge von Judaea

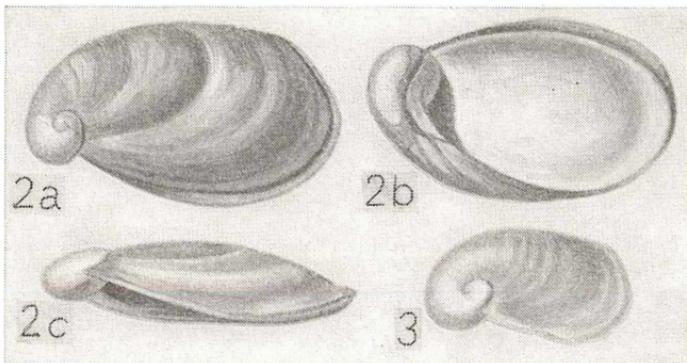


Abb. 2. Schale von *Daudebardia (Libania) saulcyi* (BOURGUIGNAT) von Beirut, Libanon. Coll. BOURGUIGNAT MHNG. 8:1. — A. Oberseite, Embryonalgewinde teilweise mit Periostracum. B. Unterseite. C. Rechte Seite.

Abb. 3. Oberseite der Schale des Lectotypus von *Daudebardia (Libania) gaillardotii* BOURGUIGNAT von Saida, Libanon, juv. 8:1.

N von Ramallah: Das Embryonalgewinde hat die Form einer Ameisenpuppe „Ameisenei“, ist ungenabelt aber mit kurzem, stark gebogenem Nabelritz. Die Oberfläche hat eine sehr feine Spiral- und Radialstruktur. Die Umgänge sind nicht spiralig, oben flach gewölbt. Die sehr kurze Naht ist flach.

Maße (in mm): Größter Durchmesser 1·7; kleinster Durchmesser 1·1; Höhe 0·6; Mündungsbreite 0·8; Mündungshöhe 0·7; $1\frac{1}{8}$ Umgänge.

Anatomie eines Exemplares von Yok'neam am Karmel Gebirge: Die beiden Pharynxretractoren vereinigen sich 2·5 mm vor der Insertion an der linken Körperwand.

Genitalorgane (Abb. 4): Der Zwittergang ist schwach gewunden. Die Eiweißdrüse und der Ovispermiduct sind verhältnismäßig massig. An der Übergangsstelle vom Uterus zur Vagina ist eine kugelige Auftreibung mit erweitertem

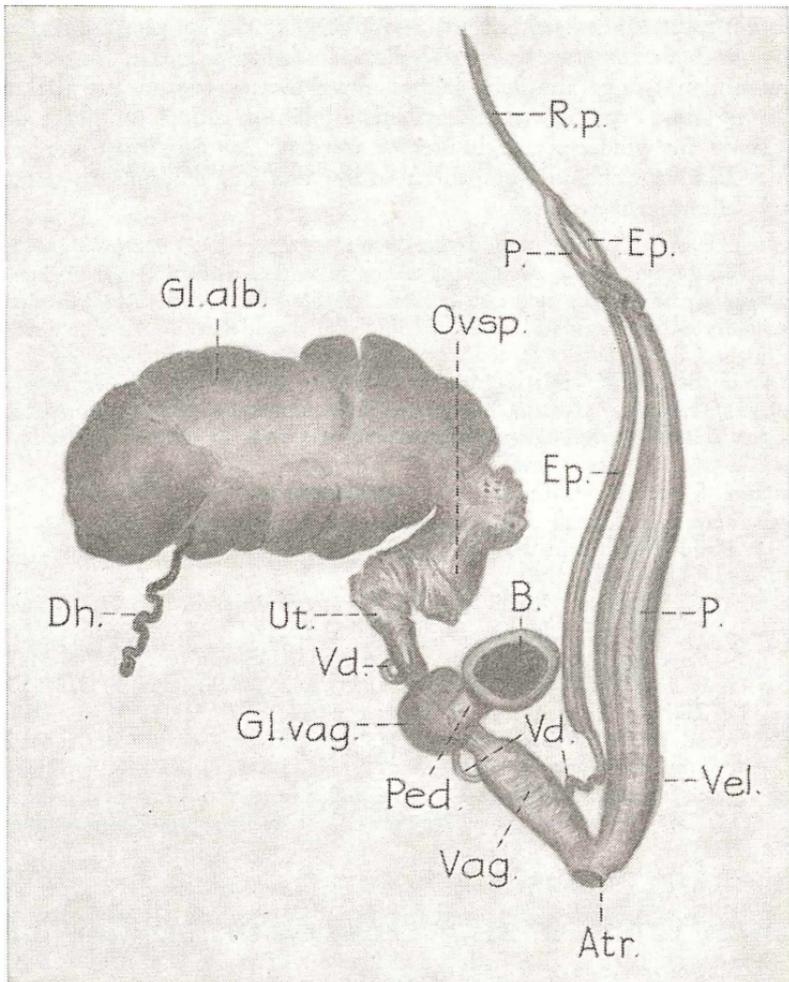


Abb. 4. Genitalorgane von *Daudebardia (Libania) saulcyi* (BOURGUIGNAT) von Yok'neam am Karmel Gebirge, Israel. 8:1.

Innendurchmesser. Sie ist von der Vaginaldrüse umhüllt. Das Receptaculum seminis hat eine kugelige Bursa, die bei dem untersuchten Exemplar einen kugeligen Spermaballen enthält, und einen kurzen Pediculus, der innerhalb der Vaginaldrüse in das proximale Ende der erwähnten kugeligen Auftreibung inseriert. Die Vagina besteht aus einem kurzen, dünneren distalen und einem längeren, dickeren proximalen Abschnitt. Vagina und Penis vereinigen sich unmittelbar vor der Ausmündung zu einem sehr kleinen Atrium.

Das Vas deferens verläuft zuerst, einige Schlingen bildend, dem Uterus und der Vagina entlang proximalwärts, biegt um und mündet nach einigen engen Schlingen beim proximalen Ende des Penis in den langen, dickeren Epiphallus, der proximal dünner wird. Kurz vor dem proximalen Ende des Epiphallus und dem distalen Ende des Penis kreuzen sich dieselben und sind an der Kreuzungsstelle durch drüsiges Bindegewebe verbunden. Hinter der Kreuzungsstelle verläuft der Epiphallus parallel nah dem Penis bis zu dessen distalen Ende, in das er in einem spitzen Winkel inseriert. Am Übergang des Epiphallus in den Penis inseriert der Penisretractor. Der distale Penisabschnitt hinter der Kreuzungsstelle ist dünn und hat ungefähr den gleichen Durchmesser wie der parallel verlaufende Epiphallus. Proximal wird der Penis allmählich dicker, um gegen das proximale Ende hin wieder etwas dünner zu werden. Das proximale Penisende ist von einer Bindegewebehülle umgeben, an der das Vas deferens an seiner Umbiegungsstelle angeheftet ist.

Anmerkung: Die Beschreibung der Genitalorgane von *D. saulcyi* durch FISCHER (1856: 20, Taf. 1 Fig. 5) ist weitgehend mit dem untersuchten Exemplar übereinstimmend. Sie unterscheidet sich dadurch, daß FISCHER die Insertion des Receptaculum seminis proximal von der Vaginaldrüse angab, und daß er annahm, die Kreuzungsstelle von Epiphallus und Penis sei die Insertionsstelle des Epiphallus in den Penis.

Die Darstellung der Genitalorgane durch PLATE (1891: 610-611, Taf. 37 Fig. 112) nach einem Exemplar aus Beirut, das er von G. NAEGELE als *D. saulcyi* erhalten hatte, ist von den Genitalorganen des vorliegenden Exemplares so stark abweichend, daß es sich um eine andere Art, wahrscheinlich *D. gaillardotii*, handeln muß. Es wird auf die Beschreibung dieser Art verwiesen.

Verbreitung: Libanon, Tal des Nahr-el-Kelb (BOETTGER 1883: 162, GERMAIN 1921: 81); Beirut (locus typicus; Coll. BOURGUIGNAT MHNG); Umgebung von Saida (BOURGUIGNAT 1856: 98).

Palästina. Obergalilaea: Wadi Karkara 1 km von Adamit, leg. H. ZINNER 22. II. 1967 (HUJ). Küstenebene N Haifa: Tal des Nahal Keziv (= Wadi Kurn in Tristram 1865: 531). Gebiet des Karmel Gebirges: Beim Nahal Qishron (= Nahr-el-Mukatta in PETROK 1943: 25); Haifa (O. BOETTGER 1883: 162); Yokne'am, 7. III. 1968, 27. I. 1969 (HUJ); Zikhron Ya'qor, leg. H. ZINNER 20. II. 1967 (HUJ). Küstenebene zwischen Haifa und Tel Aviv: Bet Hananya, II. 1968 (HUJ); Geniste des Nahal Yarkon bei Tel Aviv (nur Embryonalgewinde), leg. G. HAAS III. & XII. 1938 (HUJ); Rosh Ha'ayin, leg. G. HAAS & J. HELLER 19. XII. 1969. Ebene von Yezreel: Umgebung von En Harod, leg. D. GIV'OL (HUJ). Gebirge von Judäa: W Birzeit (1 Embryonalgewinde), III. 1942 (HUJ).

Anmerkung: Die folgenden in der Literatur angeführten Vorkommen von *D. saulcyi* beziehen sich auf andere Arten: Kreta (SIMROTH 1891: 245-251. A. J. WAGNER 1895: 619-620, Taf. 4 Fig. 29; 1915: 443. H. WAGNER 1952: 152-154) = *Carpathica cretica* (FORCART). Türkei, Vil. Nigde am O Hang des Pozanti Dağ (= Ütsch-Kapular-Dagh in BABOR 1905: 292) und Vil. Kayseri bei Talas (FORCART 1950: 112, Taf. 1 Fig. 1, 2a) = *Daudebardia (Libania) naegelei* O. BOETTGER. Samsun (A. J. WAGNER 1906: 184; 1915: 443) = *Carpathica amisena* (FORCART).

***Daudebardia (Libania) riedeli* n. sp.**

Daudebardia naegelei, — RIEDEL 1962, Ann. Zool. Warszawa, 20 (15): 289-293 (partim, von Irak, Kurdistan), Abb. 24-26 Schale, 27 Genitalorgane; locus typicus: Irak, Kurdistan, Salahaddin bei Erbil; Holotypus IZPAN.

Diagnose: *D. riedeli* unterscheidet sich von den anderen Arten des Subgenus *Libania* durch die Pharynxretractoren, die sich zu einem gemeinsamen Muskel vereinigen, der an der Columella inseriert. Ein Epiphallus ist vorhanden.

Die Schale ist denjenigen von *D. saulcyi* und *D. naegelei* sehr ähnlich.

Beschreibung: Es wird auf die eingehende Beschreibung von RIEDEL (1962: 289-293) verwiesen. RIEDEL lieh mir den Holotypus und konnte ich diese Beschreibung bestätigen.

RIEDEL identifizierte die Art irrtümlich mit der nach Embryonalgewinden aus Genisten des Seyhan (S-Anatolien) beschriebenen *D. naegelei* O. BOETTGER und der von BABOR (1905: 292) aus dem Vil. Nigde und FORCART (1950: 111-113) aus dem Vil. Kayseri als *D. saulcyi* beschriebenen Art.

Verbreitung: Es ist nur der Holotypus bekannt.

***Daudebardia (Libania) naegelei* O. BOETTGER.**

Daudebardia (Libania) naegelei O. BOETTGER, 1905; Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., 37 (3): 100, Taf. 2a Fig. 1a-d Embryonalgewinde; locus typicus: Türkei, Vilayet Seyhan, Geniste des Seyhan (= Sarus) bei Adana; Syntypen SMF 106445.

Daudebardia (Libania) saulcyi, — BABOR 1905, Ann. naturhist. Mus. Wien, 20: 292. — FORCART 1950, J. Conch. Paris, 90: 111-113 partim (alle bis auf die von Libanon), Taf. 1 Fig. 1 Genitalorgane, 2a Mandibel.

Daudebardia naegelei BOETTGER, — RIEDEL 1962, Ann. Zool. Warszawa, 20 (15): 289-293 partim (von den türkischen Vil. Nigde und Kayseri), Abb. 28-31 Schalen.

? *Daudebardia (Libania) aleppoica* H. WAGNER, 1945; Ann. Mus. Nat. Hung., 38: 56; locus typicus: Syrien, Aleppo. — FORCART 1950, J. Conch. Paris, 90: 117. — H. WAGNER 1952, Raublungenschnecken: 156.

Zur Synonymie: *D. naegelei* wurde auf Embryonalgewinden aus Genisten des Seyhan (S-Anatolien) begründet. RIEDEL (1962: 289) vereinigte in der Synonymie von *D. naegelei* — mit einem ? — nicht nur die von BABOR (1905: 292) und FORCART (1950: 111-113, Taf. 1 Fig. 1, 2a) als *D. saulcyi* aus den türkischen Vilayets Nigde und Kayseri mitgeteilten Exemplare, sondern auch die oben beschriebene *D. riedeli* und *C. amisena* unter verschiedenen Benennungen. Die irrtümliche Identifizierung von *C. amisena* mit *D. naegelei* berichtete er S. 297-298.

Schale: Die Schale ist denjenigen von *D. saulcyi* und *D. riedeli* sehr ähnlich und von ihnen nicht mit Sicherheit zu unterscheiden.

Anatomie nach Exemplaren der Vil. Nigde — RIEDEL untersuchte 1966 die Originalexemplare von BABOR (1905: 292) NMW 39441 (RIEDEL in litt.) — und Kayseri, NMB 4673-a Präp. 163 und NMW:

Die beiden Pharynxretractoren inserieren getrennt an der linken Körperwand, wo sie sich zu einem mit der Körperwand verwachsenen gemeinsamen Muskel vereinigen.

Das Vas deferens inseriert ohne Epiphallus in das distale Ende des Penis, mit dem es eine enge U-förmige Schleife bildet, an welcher der Penisretractor ansitzt. Der Penis ist bis über seine Längsmittle von einer Bindegewebehülle umgeben.

Er wird in seinem distalen Drittel allmählich dünner (FORCART 1950: Taf. 1 Fig. 1).

Vorkommen: Türkei, Vilayet Seyhan Geniste des Seyhan bei Adana (locus typicus) und des Suluhan bei Kozan (RIEDEL 1962: 292 Abb. 30, 31). Vilayet Nigde am W-Hang des Pozanti Dağ (= Ütsch-Kapular-Dagh) O Nigde (BABOR 1905: 292 = *sauleyi*). Vilayet Kayseri, Hıraruk 9 km N Kayseri an steinigem Hang, leg. PRETZMANN 1967 (NMW); Talas ± 6 km SO Kayseri (FORCART 1950: 111-113 = *sauleyi*).

? Syrien, Aleppo (locus typicus von *D. aleppoica* H. WAGNER, 1945).

2. Gruppe der *Daudebardia (Libania) wiktoria*.

Der schlauchförmige Penis endet distal in einem kleinen Zipfel, in den das Vas deferens oder der Epiphallus einmündet und an dem der Retractor inseriert.

Daudebardia (Libania) gaillardotii BOURGUIGNAT.

Abb. 3.

Daudebardia gaillardotii BOURGUIGNAT, 1856; Amén. Malac., 1 (25): 97, Taf. 6 Fig. 14-17 Schale, 18-19 habitus; locus typicus: Saida, Libanon. Lectotypus (Abb. 3) und 15 Lectoparatypen in Slg. BOURGUIGNAT, MHNG.

? *Daudebardia sauleyi*, — PLATE 1891, Zool. Jb. (Anat.), 4: 509, 517-518, 539-541, 556-559, 578-579, 593, 610-611, 617-618, Taf. 32 Fig. 8a Hinterkörper, 13 Fußsohle, Taf. 33 Fig. 39 Querschnitt durch Pharynx, Taf. 34 Fig. 57-61 Lungenhöhle, Taf. 35 Fig. 77 Calottenzelle des Ureters, Taf. 36 Fig. 95-97 Nervensystem, Taf. 37 Fig. 98 Pedalganglien, 112 Genitalorgane.

Zur Synonymie: Von den 16 in Alkohol konservierten, juvenilen Syntypen mit stark geschrumpftem Körper wird ein Lectotypus (Abb. 3) und 15 Lectoparatypen gewählt.

Wie schon bei *D. sauleyi* erwähnt, hat die von PLATE (1891) als *sauleyi* beschriebene Art Genitalorgane, die von denjenigen von *sauleyi* (Abb. 4) so abweichend sind, daß sie nicht der selben Art angehören. Vermutlich handelt es sich bei der von PLATE untersuchten Art um *D. gaillardotii*, die auch conchyologisch von *sauleyi* abweichend ist. Die Originalbeschreibung von *gaillardotii* (BOURGUIGNAT 1856: 97, Taf. 6 Fig. 19) stimmt mit den Angaben von PLATE (1891: 517-518, Taf. 32 Fig. 8a) darin überein, daß der Hinterkörper sehr steil abfällt und die Schale das Hinterende des Körpers überragt, im Gegensatz zu *sauleyi*, bei der die Schale vor dem Hinterende des Körpers gelegen ist (Abb. 1 A, B).

Beschreibung (nach BOURGUIGNAT 1856: 97-98): Das Tier ist schlank. Der Fuß ist weißlich während die Färbung des übrigen Körpers orange oder bläulich mit zahlreichen kleinen schwarzen Punkten ist. Die Runzeln sind außerordentlich fein und die vier, für *Daudebardia* eigentümlichen Längsfurchen sind wenig tief. Am Hinterende befindet sich eine kleine, dünne, durchsichtige und beinahe glatte Schale. Diese überragt das Hinterende des Körpers und hat „2¹/₂“ Umgänge, die länglich und nicht gerundet sind und sehr schnell zunehmen.

Länge (durch den Alkohol geschrumpft) 4-5 mm. Schalendurchmesser 2 mm.

Schale des Lectotypus nach eigenen Untersuchungen (Abb. 3): Sie unterscheidet sich von solchen von *D. sauleyi* (Abb. 2) durch die verschiedene Aufwindung des Embryonalgewindes und dessen schiefere Stellung zum übrigen Gewinde. Sein größter Durchmesser ist 3 mm bei 1⁵/₈ Umgängen. Der größte Durchmesser seines Embryonalgewindes ist 1·8 mm bei 1⁴/₈ Umgängen.

Der beträchtliche Unterschied der Anzahl der Umgänge gegenüber den $2\frac{1}{2}$ der Originalbeschreibung ist auf verschiedene Zählmethoden zurückzuführen, wie auch bei anderen Schalenbeschreibungen von BOURGUIGNAT festgestellt wurde. Die Oberansicht der Schale in der Originalbeschreibung (Taf. 6 Fig. 15) mit gerundetem Embryonalgewinde und spiralgigen Umgängen entspricht nicht den Typusexemplaren mit elliptischem Embryonalgewinde und nicht spiralgigen Umgängen. Die Schale auf Fig. 19 ist besser dargestellt.

Anatomie (nach PLATE 1891): Es wird auf die ausführlichen Beschreibungen der Anatomie und Histologie verschiedener Organe eines 16 mm langen Exemplares (sub *D. saulcyi*) von Beirut durch PLATE verwiesen.

Die Pharynxretractoren passieren den Nervenschlundring und dringen ungefähr in der Mitte der Leibeshöhle getrennt in die Fußmuskulatur ein (: 539-540, Taf. 37 Fig. 98 ret.).

Die ♂ und ♀ Ausmündungen der Genitalorgane liegen bei Betrachtung von innen völlig getrennt, 0.5 mm voneinander entfernt. Es ist kein Atrium vorhanden, sondern beide Öffnungen liegen auf der Außenfläche der Haut unmittelbar nebeneinander, indem Penis und Vagina schräg aufeinander konvergierend das Integument durchbrechen. Sie sind 5 mm vom Körpervorderende entfernt und 3.5 mm über dem Fußsaum. Der Ovispermiduct ist von geringer Länge. Der Uterus (distaler Teil der Vagina bei PLATE) ist lang. Der kurze Pediculus des Receptaculum seminis inseriert proximal der Vaginaldrüse in die Vagina. Die Vagina ist stark gewunden, „was vielleicht individuell ist“. Das Vas deferens verläuft längs Uterus und Vagina proximalwärts, biegt bei den Geschlechtsöffnungen distalwärts ab und erweitert sich bei der Längsmitte des Penis in einen Epiphallus. Das distale Ende des schlauchförmigen Penis „läuft in einen kleinen, hakenförmigen Knopf aus, der einerseits das Vas deferens aufnimmt, andererseits den Retractor“ abgibt (: 610-611, Taf. 37 Fig. 112).

Verbreitung: Libanon, Saida (locus typicus) und Beirut (PLATE 1891: 509 = *D. saulcyi*).

? *Daudebardia (Libania) wiktorei* RIEDEL.

? *Daudebardia wiktorei* RIEDEL, 1967; Ann. Zool. Warszawa, 24 (8): 471, Abb. 9-11 Schale, 12 Genitalorgane; locus typicus: Bulgarien, Durchbruch des Flusses Čja (Čepelarska erka) bei Asenovgrad; Holotypus und 1 Paratypus ZMW., 2 Paratypen IZPAN.

Daudebardia sp., — RIEDEL 1970, Zool. Meded, 45 (3): 39-41, Abb. 9-12 Schale, 13-14 Genitalorgane.

Zur Synonymie: RIEDEL (1970: 40-41) schrieb: „Unter den Daudebardien mit „*Libania*-förmiger“ Schale ähnelt die besprochene Schnecke nur *D. wiktorei* RIEDEL, die bisher nur aus Rhodopen (Bulgarien) bekannt ist. . . Viel wesentlicher sind die Unterschiede in der Dicke des Penis, der bei *D. wiktorei* deutlich dünner, und bei einigen Exemplaren auch verhältnismäßig etwas länger ist. Es ist möglich, daß diese Unterschiede die Variationsbreite der Art nicht überschreiten, es fehlen aber bisher die Beweise dafür.“

Beschreibung (nach RIEDEL 1970: 39-41, Abb. 9-14):

Die Schalen gleichen denjenigen der anderen Arten des Subgenus *Libania*.

Die beiden Pharynxretractoren inserieren getrennt an der linken Körperwand, etwas hinter der Mitte der Körperlänge.

Bei den Genitalorganen mündet das Vas deferens direkt, ohne Epiphallus, in das zu einem kurzen Zipfel verjüngte distale Ende des schlauchförmigen Penis, der \pm 3mal so lang wie Vagina + Uterus ist.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Türkei, Vilayet Trabzon, 3 km S Hamsiköi am Aufstieg zum Zigana Paß zwischen Trabzon und Gümüsane, 1750-1900 m. Feuchter Wald an Berghang mit *Picea* und *Fagus* (RIEDEL 1970: 39 = *Daudebardia* sp.) RML.

Verbreitung: Wenn sich die Zusammengehörigkeit von *D. sp.* mit *D. wiktorei* bestätigt, sind zwei getrennte Verbreitungsareale bekannt, das eine in den Rhodopen (Bulgarien), das andere im türkischen Vilayet Trabzon.

Zur Evolution des Subgenus *Libania*.

Wenn wir annehmen, daß bei Daudebardiinae die Pharynxretractoren, die sich zu einem gemeinsamen Muskel vereinigen, der an der Columella inseriert und das Vorhandensein eines Epiphallus primär waren, und daß sich die Verlagerung der Insertion der Pharynxretractoren an die linke Körperwand und der Verlust des Epiphallus sekundär entwickelten, haben wir innerhalb des Subgenus *Libania* folgende Entwicklungsstufen:

1. Die Pharynxretractoren vereinigen sich zu einem gemeinsamen Muskel, der an der Columella inseriert. Ein Epiphallus ist vorhanden. *D. (L.) riedeli* n. sp.

2. Die Pharynxretractoren vereinigen sich zu einem gemeinsamen Muskel, der an der linken Körperwand inseriert. Ein Epiphallus ist vorhanden. *D. (L.) saulcyi* (BOURGUIGNAT).

3. Die Pharynxretractoren inserieren getrennt an der linken Körperwand. Ein Epiphallus ist vorhanden. Die von PLATE (1891) als *D. saulcyi* beschriebene Art.

4. Die Pharynxretractoren inserieren getrennt an der linken Körperwand. Es ist kein Epiphallus vorhanden. *D. (L.) naegelei* BOETTGER und *wiktorei* RIEDEL.

Genus *Carpathica* A. J. WAGNER.

Carpathica A. J. WAGNER, 1895; Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 62: 621; typische Art (FORCART 1950: 110): *Daudebardia (Carpathica) kimakowczi* A. J. WAGNER, 1895.

Das Embryonalgewinde der Schale ist elliptisch mit schnell zunehmenden, nicht spiralförmigen Umgängen. Der Epiphallus oder das Vas deferens inserieren lateral in den Penis, dessen distaler Endabschnitt ein Flagellum bildet.

FORCART (1950: 110-111) stellte *Carpathica* irrtümlich als Subgenus in das Genus *Pseudolibania* STEFANI & PANTANELLI, was er (1960: 135-136) berichtigte, indem er feststellte, daß *Pseudolibania* synonym mit *Daudebardia* s. str. und *Carpathica* ein selbständiges Genus ist.

Das Genus *Carpathica* ist von den Ostalpen bis zur Krim und den türkischen Vilayets Samsun und Amasya verbreitet.

1. Schale bei gleich viel Umgängen größer: bei $1\frac{0}{8}$ Umgängen ist der größte Durchmesser 7.5 mm und der kleinste über 4 mm. Ein deutlich vom Vas deferens differenzierter Epiphallus ist vorhanden. Die distale Hälfte des Penis ist viel dünner als die proximale Hälfte
C. wirthi n. sp.

— Schale bei gleich viel Umgängen kleiner: bei $1\frac{1}{8}$ Umgängen ist der größte Durchmesser unter 5·5 mm und der kleinste 3 mm. Kein Epiphallus. Der Penis ist schlauchförmig *C. amisena* (FORCART)

***Carpathica wirthi* n. sp.**

Abb. 5, 6, 8.

Ableitung des Namens: Die Art ist ihrem Entdecker Herrn U. WIRTH vom Zoologischen Institut der Universität Freiburg i. Br. gewidmet.

Holotypus und 1 Paratypus NMB.

Locus typicus: Türkei, Vilayet Bursa, Höhle Inkaya Köyci an der Straße Bursa—Çekirge—Uludağ, ± 4 km von Bursa, 500-600 m, leg. U. WIRTH 20. IV. 1967.

Beschreibung des Paratypus (Abb. 5): Das Tier ist zylindrisch, verhältnismäßig gedrunen. Der Pharynx ist 0·9 mm vorstehend. Die große, etwas ausgestülpte Geschlechtsöffnung ist 5·6 mm vom Vorderende des Körpers, 17 mm vom Hinterende des Körpers und 2·6 mm vom Fuß entfernt. — Die Schale überragt hinten die Fußspitze.

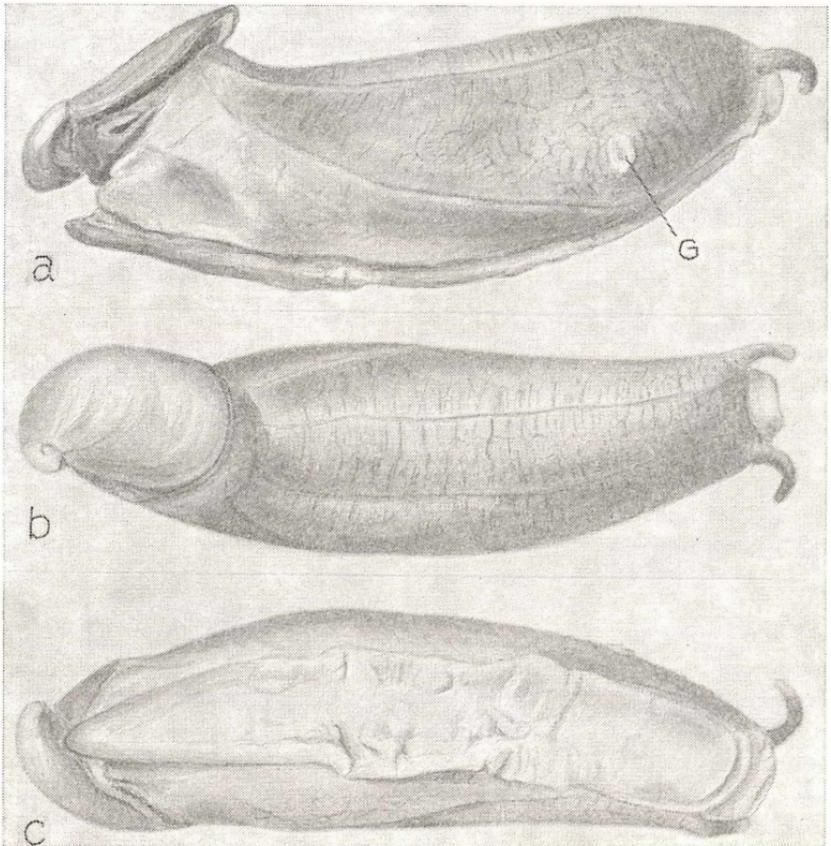


Abb. 5. Paratypus von *Carpathica wirthi* n. sp. von der Höhle Inkaya Köyci bei Bursa, Türkei. 4:1. — A. Rechte Seite. B. Oberseite. C. Unterseite.

Die Rückenfurchen verlaufen vom Vorderrand der Schale zu den Ommatophoren. Sie sind voneinander weiter entfernt als bei *D. saulcyi*. Die Seitenfurchen verlaufen schief von der Schale zum Fuß, wo die rechte unter der Geschlechtsöffnung endigt. Am Hinterende des Körpers, hinter der Schale, ist keine Furche vorhanden.

Um die Schalenöffnung liegt ein schmaler Mantelsaum, der dunkler als der übrige Körper ist. Auf der rechten Seite ist er verbreitert und umschließt die quer gestellte Atemöffnung.

Die Fußrinne ist tief. Über ihr liegt eine parallele Reihe von Hautrunzeln.

Der Körper ist oben und an den Flanken dunkel blaugrau. Der Fuß und der Mantel sind von einer schmalen, gelblichweißen Randzone eingefasst. Die Fußsohle ist gelblichweiß.

Maße (in mm): Körperlänge 22·8; Breite in der Längsmittle 7·1; Höhe in der Längsmittle 7·3.

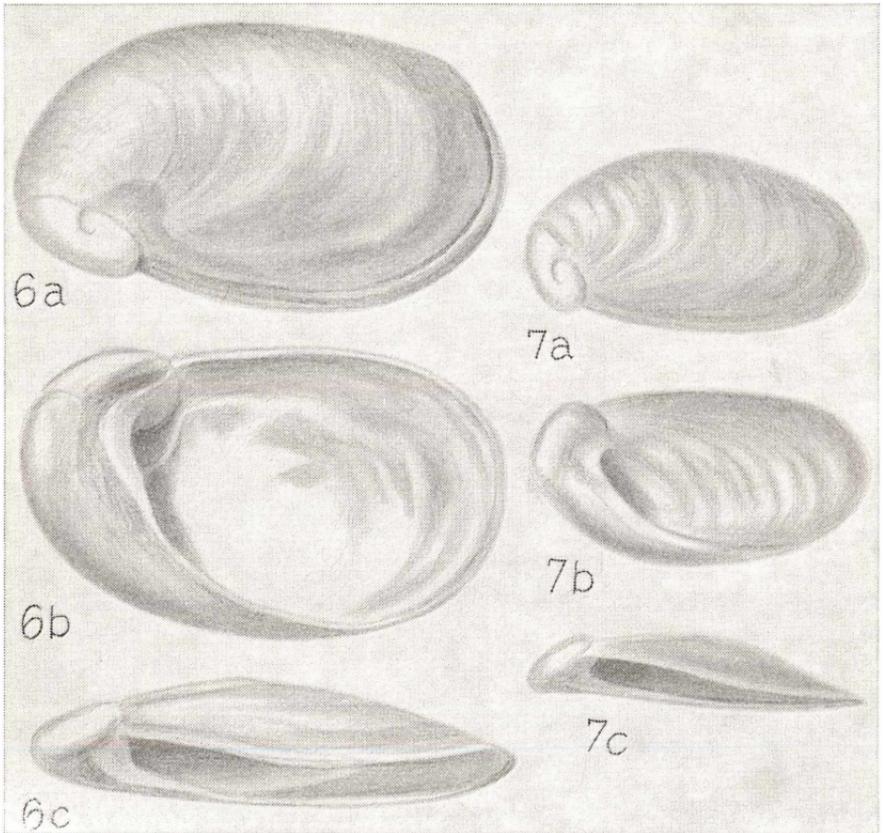


Abb. 6. Schale des Holotypus von *Carpathica wirthi* sp. n. von der Höhle Inkaya Köyci bei Bursa, Türkei. 8:1. A. Oberseite. B. Unterseite. C. Rechte Seite.

Abb. 7. Schale eines Parotypus von *Carpathica amisena* (FORCART) von Amasya, Türkei. NMB 4174-f. 8:1.

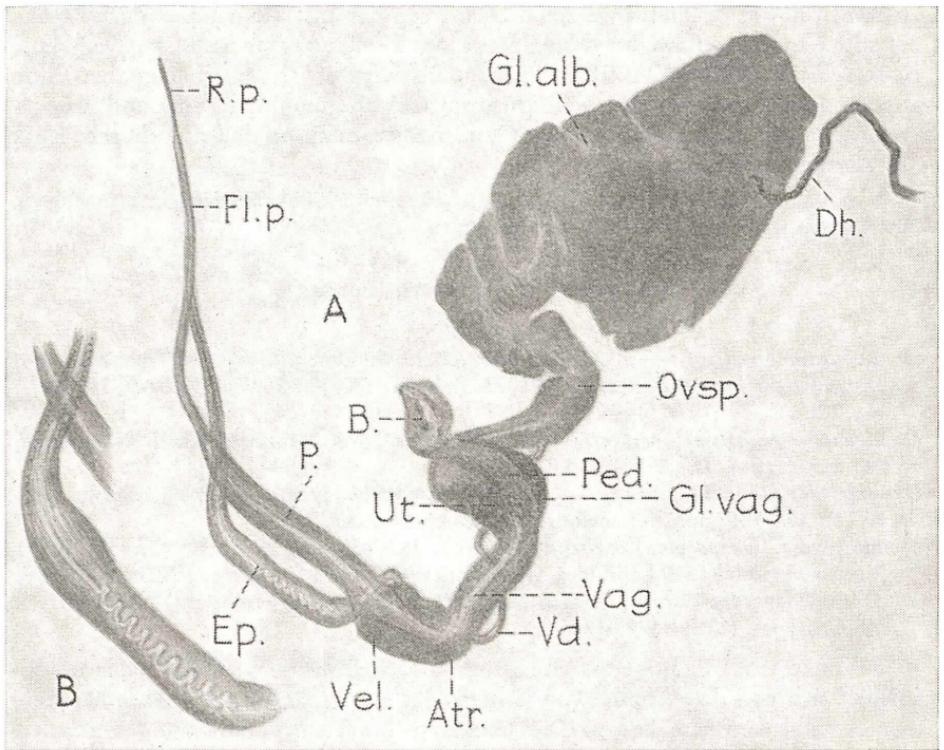


Abb. 8. Genitalorgane des Holotypus von *Carpathica wirthi* sp. n. von der Höhle In-kaya Köyci bei Bursa, Türkei. — A. 8:1. B. Teil des Epiphallus 16:1.

Schale des Holotypus (Abb. 6): Das Embryonalgewinde ist breitoval mit schnell zunehmenden, nicht spiraligen Umgängen. Es ist milchig-weiß, von einem dünnen Epiphragma überzogen. Das übrige Gewinde ist hellgelb, am Embryonalgewinde absteigend. Es hat eine schwache Radialstruktur. Nach $1\frac{1}{8}$ Umgängen ist eine Anwachsstelle vorhanden. Es ist kein Nabel vorhanden.

Maße (in mm): Größter Durchmesser 7.5; kleinster Durchmesser 4.6; Höhe 2.4; Mündungsbreite 6; Mündungshöhe 4.4; $1\frac{1}{8}$ Umgänge. — Embryonalgewinde: Größter Durchmesser 2.3; kleinster Durchmesser 1.1; $1\frac{2}{8}$ Umgänge.

Genitalorgane des Holotypus (Abb. 8): Der Zwittergang ist schwach gewunden. Die Eiweißdrüse ist gedrunken, der Ovispermiduct länglich, proximal dünner werdend. Der Uterus ist verhältnismäßig lang. Der Pediculus des Receptaculum seminis bildet mit dem Uterus einen spitzen Winkel. Die proximalen Abschnitte des Pediculus und des Uterus sind von der Vaginaldrüse umhüllt. Das Vas deferens ist lang, dünn und in seinem proximalen Teil in weite Schleifen gelegt. Es verläuft längs Uterus und Vagina gegen das Atrium zu, biegt ab und folgt ein kurzes Stück distalwärts dem Penis. Es mündet in einen dickwandigen Epiphallus, dessen Lumen im proximalen Teil spiralig ist. Distal wird der Epiphallus dünner und hat ungefähr den gleichen Durchmesser wie der distale Penis-

abschnitt, in den er lateral inseriert. Distal von der Insertionsstelle hat der Penis ein schlankes Flagellum, an dessen Ende der Penisretractor inseriert. Der Penis ist in seinem mittleren Abschnitt dicker und wird an seinem proximalen Ende wieder dünner und ist hier von drüsigem Gewebe umhüllt. Penis und Vagina vereinigen sich unmittelbar vor der Geschlechtsöffnung, so daß nur ein sehr kleines Atrium vorhanden ist.

Biologie: *Carpathica wirthi* wurde \pm 20 m vom Höhleneingang in krümeligem, sandartigem, kalkigem Boden lebend gefunden.

***Carpathica amisena* (FORCART).**

Abb. 7.

Daudebardia boettgeri, — RETOWSKI 1889, Ber. senckenbg. Ges., 1888/89: 226; non *Daudebardia boettgeri* CLESSIN, 1883, Malak. Bl., (NF) 6: 38, Taf. 2 Fig. 9, 10, Taf. 3 Fig. 10.

Daudebardia (Libania) boettgeri, — A. J. WAGNER 1895, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 91: 619 partim, Taf. 5 Fig. 31a, b Schale.

Daudebardia (Libania) saulcyi, — A. J. WAGNER 1906, Nachr.-Bl. dtsh. malak. Ges., 38 (4): 184-185; non *Testacella saulcyi* BOURGUIGNAT, 1852.

Pseudolibania (Carpathica) amisena FORCART, 1950; J. Conch. Paris, 90: 113, Taf. 1 Fig. 2b Mandibel, 3-5 habitus, 6 Genitalorgane; locus typicus: Türkei, Vilayet Samsun, Derwent Burnu zwischen Samsun und Çarşamba; Holotypus NMB 4674-a, 22 Paratypen NMB 4674b-f.

Schale eines Exemplares von Amasya (NMB 4674-f) (Abb. 7): Sie unterscheidet sich von den Schalen von *C. wirthi* n. sp. durch kleinere Maße bei gleicher Anzahl von Umgängen. Die Umgänge des Embryonalgewindes nehmen langsamer zu. Von Schalen von *D. saulcyi* unterscheidet sie sich durch das kleinere, schlankere Embryonalgewinde, durch den schmälere übrigen Umgang und durch die im Verhältnis zur Schalengröße kleinere Mündung.

Das größte Exemplar hat eine Körperlänge von 17 mm.

Die Pharynxretractoren inserieren getrennt an der linken Körperwand.

Genitalorgane: Ergänzungen zur früheren Beschreibung (FORCART 1950: 114, Taf. 1 Fig. 6). Der Pediculus des Receptaculum und der Uterus bilden einen spitzen Winkel. Das Vas deferens inseriert unweit des distalen Endes des schlauchförmigen Penis lateral. Ein Epiphallus fehlt. Der Penis endet distal in einem sehr kurzen Flagellum, an dem der Retractor muskel inseriert. Das Atrium ist sehr klein.

Verbreitung: Türkei, Vilayets Samsun und Amasya.

Abkürzungen.

Sammlungen:

- HUJ = Hebräische Universität Jerusalem, Zoologisches Departement.
- IZPAN = Zoologisches Institut der Polnischen Akademie Nauk, Warschau.
- MHNG = Naturhistorisches Museum Genf.
- NMB = Naturhistorisches Museum Basel
- NMW = Naturhistorisches Museum Wien.
- RML = Reichsmuseum für Naturgeschichte Leiden.
- SMF = Senckenbergisches Museum Frankfurt am Main.
- ZMW = Zoologisches Museum der Universität Wrocław.

Auf Abbildungen:

Atr.	=	Atrium (sehr klein, da sich Penis und Vagina unmittelbar vor der Genitalöffnung vereinigen).
B.	=	Bursa des Receptaculum seminis.
Dh.	=	Zwittergang.
Ep.	=	Epiphallus.
Fl. p.	=	Flagellum des Penis.
G.	=	Genitalöffnung.
Gl. alb.	=	Eiweißdrüse.
Gl. vag.	=	Vaginadrüse.
Ovsp.	=	Ovispermiduct.
P.	=	Penis.
Ped.	=	Pediculus des Receptaculum seminis.
R. p.	=	Retractor des Penis.
Ut.	=	Uterus.
Vag.	=	Vagina.
Vd.	=	Vas deferens.
Vel.	=	Hülle des Penis.

Schriften.

- BABOR, J. F. (1905): Nacktschnecken (in PENTHER, A. & ZEDERBAUER, E: Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erschias-Dagh). — Ann. naturhist. Hofmus. Wien, 20: 291-294.
- BOETTGER, O. (1883): Malakozoologische Mittheilungen. II. Binnenconchylien aus Syrien. — Ber. offenb. Ver. Naturk., 22/23: 162-176.
- BOURGUIGNAT, J. R. (1852): Testacea novissima quae cl. DE SAULCY in itinere per Orientem annis 1850 et 1851 collegit. Paris.
- — — (1853): Catalogue raisonné des Mollusques terrestres et fluviatiles recueillis par M. F. DE SAULCY pendant son voyage en Orient. Paris.
- — — (1856): § XXV. Du genre *Daudebardia*. — Aménités Malac., 1: 87-101, Taf. 6 Fig. 14-19. Paris.
- — — (1866): § 65. *Daudebardia letourneuxi*. — Moll. nouv. lit., 7: 210-211. Paris.
- FISCHER, P. (1856): Monographie des *Daudebardia*. — J. Conch. Paris, 5: 13-30, Taf. 1.
- FORCART, L. (1950): Systématique des Mollusques en forme de *Daudebardia* et révision des espèces d'Anatolie et de l'île de Crête. — J. Conch. Paris, 90: 107-117, Taf. 1.
- — — (1960): Mollusken aus den Abruzzen mit taxonomischen Revisionen und anatomischen Beschreibungen. — Verh. naturf. Ges. Basel, 71 (1): 125-139.
- GERMAIN, L. (1921/22): Mollusques terrestres et fluviatiles de Syrie. — Voy. Zool. d'HENRI GADEAU DE KERVILLE en Syrie (Avril-Juin 1908), 2. Paris.
- GROSSU, A. V. (1969): Beschreibung einiger neuer taxonomischer Einheiten der *Daudebardiid*ae von Rumänien. — Arch. Moll., 99 (1/2): 77-89.
- PENCHINAT, CH. (1870): Des Parmacelles et des *Daudebardies* françaises. — Ann. Malac., 1: 158-166.
- PETRBOK, J. (1943): Die Mollusken des Flußgenistes von Nähr-el-Mukatta und der Sanddünen bei Haifa-bay (Palästina). — Arch. Moll., 75 (1): 25-27.

- PLATE, L. (1891): Studien über opisthopneumone Lungensdnecken. I. Die Anatomie der Gattungen *Daudebardia* und *Testacella*. — Zool. Jb. (Anat.), 4: 505-630, Taf. 32-37.
- RETOWSKI, O. (1889): Liste der von mir auf meiner Reise von Konstantinopel nach Batum gesammelten Binnenmollusken. — Ber. senckenb. Ges., 1888/89: 225-266.
- RIEDEL, A. (1962): Materialien zur Kenntnis der Zonitidae des Nahen Ostens, nebst Besprechung der Gattung *Eopolita* POLL. im breiteren geographischen Rahmen. — Ann. Zool. Warszawa, 20 (15): 261-298.
- — — (1967): *Daudebardiinae* Bulgariens. — Ann. Zool. Warszawa, 24 (8): 463-483.
- — — (1968): Zonitidae Kretas. — Ann. Zool. Warszawa, 25 (13): 473-537.
- — — (1970): Zonitidae gesammelt von der Niederländischen Biologischen Expedition in die Türkei 1959. — Zool. Meded. Leiden, 45 (3): 25-42.
- SIMROTH, H. (1891): Die Nacktschnecken der portugiesisch-azorischen Fauna in ihrem Verhältnis zu denen der paläarktischen Region überhaupt. — Nov. Acta Acad. Leop., 56 (2): 203-560, Taf. 9-18. Halle.
- WAGNER, A. J. (1895): Die Arten des Genus *Daudebardia* HARTMANN in Europa und Westasien. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 62: 609-626, Taf. 1-5.
- — — (1906): Bemerkungen zum Genus *Daudebardia* Hartmann. — Nachr.-Bl. dtsh. malac. Ges., 38 (4): 177-186.
- — — (1915): Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylommatophoren aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 91: 429-498, Taf. 1-24.
- WAGNER, H. (1952): Die Raublungenschnecken-Gattungen *Daudebardia*, *Testacella* und *Poiretia*. Budapest.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [101](#)

Autor(en)/Author(s): Forcart Lothar

Artikel/Article: [Revision der Daudebardiinae von Vorderasien \(excl. Kaukasusgebiet\). 21-38](#)