

DR. WŁADYSŁAW POLIŃSKI.

**Ślepe *Dendrocoelum* wschodnio-karpackie.  
Ein augenloses *Dendrocoelum* aus den Ost-  
Karpaten.**

[Tafeln V—VII].

1. **Einleitung.** Ausser dem allbekanntem *Dendrocoelum lacteum* Oerst. war aus den Karpaten-Ländern bis 1926 kein anderer Vertreter dieser Gattung bekannt<sup>1)</sup>. Im Juli dieses Jahres fand ich nun bei Jaremce (Kreis Nadwórna) in den Ostkarpaten Polens einen grossen weissen Strudelwurm, welcher sich von *lacteum* schon durch seine Augenlosigkeit unterschied. Nach genauerer Untersuchung beschrieb ich denselben und nannte ihn im Manuskript *Dendrocoelum carpathicum*. Es erwies sich jedoch, dass die neue Art unter demselben Namen von Prof. J. Komárek vor kurzem beschrieben worden ist und dass die Veröffentlichung der betreffenden Publikation im „Věstn. Čes. Spol. Nauk“ unmittelbar bevorstehe: ein mir von diesem hervorragenden Tricladen-Forscher im Oktober freundlichst zugesandter Korrekturbogen seiner neuesten Abhandlung enthält, unter anderem, die Charakteristik (nebst Textfigur) eines *Dendrocoelum*, aus welcher ich die artliche Identität unserer Strudelwürmer annehmen kann. Die Art muss demnach die Bezeichnung *Dendrocoelum carpathicum* Komárek führen.

Ich erlaube mir die von Komárek gegebene Darstellung des Genitalapparates von *Dendrocoelum carpathicum* durch mehr detaillirte Beschreibung und Abbildungen auf Grund der aus Ja-

<sup>1)</sup> Die system. Stellung der von Vejdovský (Zur vergl. Anat. der Turbellarien. — Ztschr. f. wiss. zool., LX, 1895) provisorisch als „*Planaria cavatica* Fries“ bestimmten Exemplare ist unbekannt.

remcze stammenden Exemplare zu ergänzen. Auch möchte ich hervorheben, dass die topographischen Verhältnisse sowie der Bau der betreffenden Organe bei den genannten Exemplaren mehrere Besonderheiten aufweisen, die erwähnenswert zu sein scheinen. Die übrigen Teile der vorliegenden Arbeit beziehen sich sowohl auf das Äussere des fixierten als des lebenden Tieres, ferner auf das Körperepithel, die Morphologie des Kopfendes und dessen Haftwulst-Bildungen, sodann auf die Topographie des Darmes nebst kurzen Angaben über das Exkretionssystem, sowie schliesslich auf die systematische Stellung.

Den Herren Prof. Komárek (Prag) und Prof. de Beauchamp (Strassburg), welche mir Schnittserien von *Dendrocoelum mrázeki* Vejd., *remyi* Beauch., *tubuliferum* Beauch. und *collini* Beauch. freundlichst zur Verfügung stellten, sei an dieser Stelle bestens gedankt.

2. **Geographische und oekologische Verbreitung.** Während Komárek das blinde *Dendrocoelum* am čecho-slovakischen Abhange der Ostkarpaten im Gebiete der Weissen und Schwarzen Tisa (Theiss) und der Sopurka beobachtete, fand ich dasselbe diesseits der polnischen Grenze im benachbarten, mit der Czarnohora unmittelbar zusammenhängenden Gebirgszuge der Gorgany im oberen Prut-Gebiete. Die Entfernung der nächstgelegenen Lokalitäten der beiden Gebiete beträgt ungefähr 28 km. Somit haben wir es anscheinend mit einer der seltenen endemischen Formen dieses stark bewaldeten, felsigen und von der Kultur wenig beeinflussten Teiles der Ostkarpaten zu tun. Näheres über die interessante, hie und da mit *Planaria alpina* Dana oder mit *Pl. gonocephala* Dug. geteilten Standorte des *Dendrocoelum carpathicum* soll im zweiten Teile meiner oekologischen Trikladiden-Studien erscheinen<sup>1)</sup>. Hier möchte ich nur hervorheben, dass die kalten, von der vorstehenden Art bewohnten Gebirgsquellen und Sturzbäche des oberen Prut-Tales zum Teil den Charakter von halb-unterirdischen Gewässern tragen.

3. **Äusseres** [Taf. V, Fig. 1—12]. Geschlechtsreife Exemplare vorstehender Art erreichen bei ruhigem Kriechen die beträchtliche Länge von 22 bis 34 mm. und eine Breite von 3.4 bis 4.9 mm.

<sup>1)</sup> Vgl. W. Połiński. Observations écologiques sur *Planaria alpina* et *Pl. gonocephala* en Pologne. Ann. Zool. Mus. Pol. Hist. Nat., V (1926), 1.

Bei hungernden Individuen ist die Körperfarbe völlig milchweiss; bei normal ernährten, im oberen Prut-Gebiete frisch gesammelten Exemplaren schimmerte dagegen der reichverzweigte Darm bläss rötlich-gelb durch. — Augen fehlen.

Der „Kopf“ und der scharf markierte Randsaum des Körpers sind durchscheinend. Dieser bei ruhigem Kriechen glatter Randsaum faltet sich beträchtlich bei lebhafterer Bewegung, bei unsanftem Berühren und beim Abtöten durch eine schwach konzentrierte Konservierungsflüssigkeit. Der Vorderrand des Kopfes weist einen beim kriechenden Tier deutlich vorgewölbten Stirnrand auf. Diese Vorwölbung wird durch leichte Einkerbungen von den stumpfeckigen mässig vorspringenden Seitenlappen abgegrenzt, welche bei tastender Bewegung etwas aufgehoben werden können. Durch diese schwachen Seitenecken, sowie durch den divergierenden Verlauf der hinter dem Kopfe gelegenen Seitenränder des Körpers wird der Eindruck einer seichten Halseinschnürung hervorgerufen. Auf die breiteste Körperpartie, welche den Pharynx enthält, folgt der lange, sich allmählich verschmälernde und bei normalen Exemplaren ziemlich spitz auslaufende Hinterteil.

Die Entfernung der Pharynx-Basis von der Kopfspitze verhält sich zur Gesamtlänge [des Körpers wie 3:7, diejenige der Mundöffnung wie 4:7 und schliesslich jene der Geschlechtsöffnung wie 5:7. Diese Durchschnittszahlen beziehen sich auf geschlechtsreife normale Individuen. Bei jüngeren oder regenerierenden Exemplaren mit stumpfem Hinterende erscheinen die beiden Öffnungen mehr kaudalwärts verschoben.

4. **Körperepithel** [Fig. 16]. Die Zellen des Dorsalepithels besitzen eine annähernd quadratisch-viereckige Form sowie rundliche der Basalmembran genäherte Kerne. Am Körperende erhöhen sich die Epithelzellen sehr auffallend; die gleichfalls verlängerten und verschmälerten Kerne behalten dabei ihre basale Lage. In der Kopfgegend nimmt ventralwärts das hohe Randepithel rasch an Höhe ab, wird sodann (im Querschnitt) durch schmale eosinophile Klebzellen-Zone abgelöst, geht weiter in das sich allmählich etwas erhöhende Ventralepithel über um schliesslich an der Ventralfläche des „Haftwulstes“ einem Drüsenepithel zu weichen.

Das Höhenverhältnis des Randepithels gegenüber dem dorsa-

len und ventralen ist nicht minder auffallend wie bei der von R. Kenk<sup>1)</sup> beschriebenen slovenischen Höhlenart *Dendrocoelides spelaea*. In der Kopfgegend beträgt es 4:1 bzw. 3:1. Weiter kaudalwärts wird das Randepithel etwas niedriger, das ventrale plattet sich beträchtlich ab, während das dorsale Epithel beinahe dieselbe Höhe behält. Die entsprechenden Zahlenverhältnisse können in nachstehender Weise bezeichnet werden. R. ep.: D. ep. = 3:1 oder 2.5:1, R. ep.:V. ep. = 5:1 oder 4:1.

5. **Haftwulst** [Fig. 1 — 12, 13 — 16 und 22 (schem.)]. An zahlreichen sowohl im Bachbette als im Glasbehälter beobachteten lebenden Individuen liess es sich feststellen, dass der Kopfrand nur beim ruhenden Tier eine abgestutzte, an den Seiten eckige Gestalt behält. Bei langsamem und besonders bei rascherem Kriechen wird der Stirnrand in einer bereits erwähnten Weise vorgewölbt. Wie aus den nach lebenden Exemplaren gezeichneten Figuren 2 — 5 zu ersehen, können wir dabei mehrere Phasen unterscheiden. Zuerst wölbt sich der Stirnrand halbmondförmig vor, wobei die Seitenecken des Kopfrandes beinahe verschwinden. Mit der nachfolgenden Streckung der Kopfecken und der Körperänder nimmt zugleich der nun schlaaffe Stirnabschnitt eine breit abgestutzte Form an, um sich sodann an seiner Ventralfläche durch Muskelkontraktion aufzutreiben. In dieser polsterartigen, hinten halbmondförmig begrenzten Bildung wird nun eine mediale Einsenkung sichtbar, welche offenbar eine Stelle verminderten Druckes darstellt und die Wirkung der Klebzellen beim Anheften des Tieres an die Unterlage verstärkt.

So kommt ein vorübergehendes Haftorgan zustande, welches am ehesten zur Kategorie der „Haftwülste“ im Sinne Graff's<sup>2)</sup> gerechnet werden dürfte.

Beim konservierten Tier ist bei Betrachtung von oben der Stirnrand wenig sichtbar [fig. 12]. An der Ventralseite dagegen können wir den durch die Fixierung bei einzelnen Exemplaren verschiedenartig gestalteten Haftwulst eingehend betrachten [fig. 6—11]. Bei den in der „Streckungsphase“ des Stirn-

<sup>1)</sup> R. Kenk. *Dendrocoelides spelaea* n. sp. Izvešća o raspr. mat. priro. razr. Jugosl. Ak. Zn. i Umj. u Zagrebu, 1924.

<sup>2)</sup> L. v. Graff. Turbellaria. Bronn's Kl. u. Ordn. des Thier-Reichs, IV, S. 2714 u. 2780.

abschnittes abgetöteten Individuen erscheint die Saugfläche durch die mediale Einsenkung mehr oder weniger symmetrisch geteilt. Diese Zweiteilung ist bei den in der „Erschlaffungsphase“ fixierten Exemplaren viel schwächer ausgeprägt, mitunter gänzlich geschwunden.

Die polsterartige Saugfläche wird durch ein abgerundet dreieckiges Feld gekennzeichnet, welches vom Vorderende der beiderseitigen Klebzellen-Zonen ziemlich weit absteht [Fig. 22]. Dicht am Vorderrande des Kopfes beginnend tritt dieses dreieckige Drüsenfeld bereits an der ersten Querschnitt-Reihe auf, nimmt rasch an Breite zu, um in der Nähe des Haftwulst-Hinterrandes noch rascher seinen Abschluss zu finden [Fig. 13 — 16].

Gegenüber dem umliegenden Ventralepithel weisen die Drüsenzellen des genannten Gebildes eine geringe Höhe auf; nur in diesem Sinne dürfte hier — der üblichen Terminologie gemäss — von „ingesenkten“ Zellen geredet werden. Im Bereiche des Drüsenfeldes sind die Kerne nur in spärlicher Anzahl zu bemerken.

Das Epithel wird hier von intensiv gefärbten Ausführungsgängen der eosinophilen Drüsenzellen durchbohrt, welche besonders in den Oberflächen-Faltungen des Drüsenfeldes dicht zusammengedrängt erscheinen. Hier sowie in der medialen Einsenkung wird das dunkel gefärbte Drüsensekret am reichlichsten angehäuft, bedeckt jedoch mit einer dünnen unregelmässigen Schicht auch die übrigen Teile des Drüsenepithels. Die cyanophilen Drüsenzellen spielen eine nur untergeordnete Rolle.

Die sonst gut ausgeprägte Basalmembran schwindet an den beiden Rändern des Drüsenepithels und taucht in dessem Bereiche nur hie und da in einer undeutlichen Form auf.

Es fehlt hier die einen echten Saugnapf kennzeichnende „innere muscularis“. Die übrige Haftwulst-Muskulatur ist gut ausgebildet, besonders die mächtigen Longitudinalmuskeln. Auch die Ude'schen „radiären Hebemuskeln“ weisen eine wohl ausgeprägte Differenzierung auf [Fig. 16].

6. **Das Exkretionssystem** weist zwei laterale mannigfach gewundene und knäuelartig verflochtene Längskanäle auf, welche an Querschnitten in den Randpartien des Körpers sehr deutlich in Erscheinung treten und fast auf der ganzen Länge geradezu den Eindruck eines ziemlich breiten Maschwerkes hervorru-

fen [Fig. 13 — 16]. Ausser diesem bis zum Schwanzende wohl entwickelten und komplizierten lateralen Exkretionssystem werden an Querschnitten an derer ganzen Breite kleinere, zwischen der dorsalen Basalmembran und den Darmverästelungen gelegene Exkretionskanälchen sichtbar; an der Ventralseite konnte ich dagegen keine diesbezüglichen Organe entdecken.

7. Darm [Fig. 1 und 6]. Die Länge des Pharynx beträgt  $\frac{1}{7}$  bis  $\frac{1}{9}$  der Gesamtlänge des Körpers. Die Zahl der Darmdivertikel wird durch folgende Formel zum Ausdruck gebracht: 19 — 24, 2 (13 — 16), 19 — 24.

Der Vorderdarm verläuft in einer keineswegs geraden sondern in einer schwach wellig gebogenen Linie, und endet vorn mit einem medianen Zipfel, welcher gegen das Gehirn etwas näher als das erste Divertikel-Paar heranreicht. Die Zahl der linksseitigen Darmäste kann sich von der rechtsseitigen um 1—2 unterscheiden und zwar in Fällen, wo ein Nebenast des einen oder mehrerer Divertikel mit seiner Basis auf den Hauptstamm des Vorderdarmes übergreift und die Rolle eines selbständigen Astes übernimmt. Selbst bei Zahlgleichheit wird jedoch die Symmetrie durch die zumeist nicht regelmässig-paarweise sondern mehr weniger alternierende Anordnung der Divertikel-Wurzeln gestört. Dieselben inserieren an den Konvexitäten des Hauptstammes. Die ersten weisen eine zur Hauptachse deutlich schiefe Lage auf, welche beim 12 oder 13 Paare in eine transversale und weiter in eine immer markantere schräg kaudalwärts gerichtete Anordnung übergeht.

Die ersten Divertikel sind mit mehreren winzigen zackenförmigen Blindsäckchen ausgestattet, welche in der Regel nur gegen die Divertikel-Spitzen in längere endständige Verästelungen übergehen. In der Nähe des Pharynx sowie an den beiden Hinterdärmen rücken die zahlreicher gewordenen und üppiger entfalteten Nebenäste basalwärts. Zwischen den normalgrossen Divertikeln sind hie und da, besonders in der Pharynx-Gegend und mitunter an den Hinterdärmen, einige kleine unverästelte Blindsäckchen zu bemerken, wie sie auch Beauchamp bei *Polycladodes alba* Stein m. abbildet <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> P. de Beauchamp. Sur une Planaire propre à la faune de l'Alsace. Bull. de l'Ass. Philom. d'Als. et de Lorr., VI, 1924.

Die Vereinigung der beiden Hinterdärme zu einem unpaaren Stamm kommt mitunter erst in einem ebenso weit von der Geschlechtsöffnung wie von der Schwanzspitze entfernten Punkte zustande, zumeist jedoch früher. Schon gleich hinter den Sexualorganen nähern sich die Hinterdärme und senden einige medianwärts gerichtete Sprösse, welche jedoch nur selten eine Anastomose herstellen. Da, wo ich 1 — 2 solche Queranastomosen feststellen konnte (wie z. B. bei dem in Fig. 6 abgebildeten Exemplare), übernimmt einer der Hinterdärme die Rolle des unpaaren zuletzt beiderseits reich verästelten Schwanzdarmes auf, während der zweite, leicht divergierend, in der Form eines länglichen sehr reichverzweigten Seitenastes früher seinen Abschluss findet <sup>1)</sup>.

8. **Männlicher Genitalapparat.** [Fig. 17 — 21 und 23 (Schema)]. Die oft dicht aneinander gepressten mehr weniger kugelförmigen Hoden, welche bei Ende August gesammelten Individuen verschiedene Stadien der Spermatogenese aufweisen und bereits bei einigen in konserviertem Zustande kaum 10 mm. langen Exemplaren bemerkbar werden, treten in grosser Zahl auf. Bei einigen Exemplaren sind sie auf die Zwischenräume der unverzweigten Basalschenkeln der Darmdivertikel beschränkt, zumeist jedoch erstrecken sich dieselben lateralwärts auch zwischen die Divertikel-Verästelungen. Sie erscheinen, ähnlich wie bei *D. lacteum*, beinahe gleichmässig sowohl auf die Dorsal — als auf die Ventralseite des Körpers (hier etwas zahlreicher) verteilt. Kaudalwärts reichen sie fast bis zum Schwanzende, d. h. erstrecken sich ebenso weit in dieser wie in der Kopfrichtung.

Die ventral verlaufenden Samenleiter erweitern sich zu beiden Seiten der distalen Hälfte des Pharynx zu sog. „falschen äusseren Samenblasen“ (vgl. Bronn's. Kl. u. Ordn., IV, pag. 2958). Dieselben, prall von Spermafäden erfüllt, weisen gegenseitig keine strenge Symmetrie auf und bestehen öfters, bald auf der einen bald auf beiden Seiten, aus 2 — 3 unmittelbar hintereinander gelegenen Anschwellungen. In der Gegend zwischen *pharynx* und

---

<sup>1)</sup> Nebenbei sei bemerkt dass ich die totale Vereinigung der Hinterdärme bei vielen, aus einem warschauer Bächlein stammenden Individuen von *Dendrocoelum lacteum* feststellen konnte; bei dieser Art wird eine solche Vereinigung nicht überall beobachtet und wurde deshalb von einigen Autoren zu seltenen Ausnahmefällen gezählt.

*bursa copulatrix* verengen sich die *vasa deferentia* wiederum zu feinen Gängen um plötzlich in der Penis-Nähe zum zweiten Male zu dicken geschlängelten oder leicht S-förmig gebogenen Schläuchen anzuschwellen. Dieselben, mit etwas verdicktem Epithel jedoch keiner eigenen *muscularis* versehen, zähle ich, ähnlich wie die obenerwähnten Erweiterungen der Samenleiter, zur Graff'schen Kategorie der „falschen äusseren Samenblasen“. Es wäre angezeigt jene als „parapharyngeale“ und die zuletzt besprochenen als „terminale“ falsche äussere Samenblasen zu bezeichnen, in Fällen wo die *vasa deferentia* vor ihrer Mündung sich zum zweiten Male so auffallend erweitern. Solche „terminale“ Anschwellungen der Samenleiter scheinen bei mehreren Tricladen vorzukommen, so z. B. bei *Dendr. collini* Beauch., bei welchem de Beauchamp ähnliche Bildungen nachgewiesen hat <sup>1)</sup>, so bei *Polycladodes* und bei *Dendrocoelides spelaea* Kenk (loc. cit.).

Sowohl die parapharyngealen als die terminalen falschen Samenblasen sind bei lebenden Individuen als opake weissliche Gebilde oft gut sichtbar. Bei fixierten, im Xylol aufgehellten Exemplaren stechen sie, dank ihrer Undurchsichtigkeit, noch schärfer von ihrer Umgebung ab [Fig. 6]. In das Innere des *bulbus penis* dringen sie getrennt von den Seiten aus, nach Beschreibung eines kurzen kaudalwärts konvexen Bogens, so dass ihre Mündungen beinahe nach vorn gerichtet erscheinen [Fig. 20]. Im Bulbus-Bereiche werden die Mündungsabschnitte von einem Teile der Bulbus-Muskulatur schräg-ringförmig umgeben.

Der muskulöse *bulbus penis* enthält einen mässig geräumigen Hohlraum — eine *vesicula seminalis*, welche bei ausgestülpter Penis-Papille rundlich, durch Einstülpung der letzten eine breit kegelförmige Gestalt annimmt.

Der freie Penis-Teil, die Penis-Papille [Fig. 17] ist von einem ziemlich niedrigen Epithel bedeckt, welches auf der Wandung der Penis-Scheide in ein merklich höheres übergeht. Er enthält einen sich distalwärts verengenden *ductus ejaculatorius* und lässt mit Rücksicht auf seinen Bau und Form drei Abschnitte erkennen. Während der stark verjüngte Endabschnitt sich von

---

<sup>1)</sup> P. de Beauchamp. Turbellariés et Hirudinées. Arch. de Zool. expér. et génér., LX, 1920.

dem am stärksten aufgetriebenen Mittelteil nur durch seinen Diameter unterscheidet, weist der Basalabschnitt einen histologischen Unterschied auf. Ausser den die bindegewebige Grundsubstanz des Penis durchziehenden Längsmuskelfasern, ist hier nämlich eine ziemlich starke subepitheliale Ringmuskel-Lage vorhanden, welche ohne schwächer zu werden subepithelial auch auf die Wandung der Penis-Scheide und des seine unmittelbare Fortsetzung bildenden *atrium masculinum* übergeht. Auch der *ductus ejaculatorius* wird im Bereiche des genannten Basalabschnittes nicht bloss mit Längs—sondern teilweise auch mit schräg sich kreuzenden, hierher von dem Bulbus ausstrahlenden Muskelfasern ausgestattet. Die Wandung des Ductus bildet einige im Querschnitt sichtbare, ins Lumen ragende Falten.

Für die Beurteilung der morphologisch systematischen Bedeutung der als *flagellum* bezeichneten Bildungen liefern die Befunde bei *Dendrocoelum carpathicum* nicht unwichtige Aufschlüsse. Vergleicht man z. B. Taf. VI, Fig. 17 (Sagittalschnitt) mit Fig. 19 (Frontalschnitt), welche sich auf zwei verschiedene Exemplare beziehen, so bemerkt man dass bei dem zweiten der Mittel- und zum Teil auch der Basalabschnitt der Penis-Papille kopfwärts umgebogen erscheint. Es wird nun ganz klar, dass die in den Bulbus-Hohlraum hineinragende Flagellum-ähnliche Bildung nichts anderes als den Endabschnitt der Penis-Papille darstellt, welche hier einfach umgestülpt worden ist. In solcher umgestülpten Lage erscheint die Epithelwandung der Penis-Spitze umgekehrt: Aussenepithel im Lumen, Innenepithel an der Aussenseite.

Somit besteht hier ein wesentlicher Unterschied gegenüber dem *Dendrocoelum lacteum* sowie der schweizerischen Höhlenart *Dendrocoelum infernale* Steinm. <sup>1)</sup>. Bei diesen Arten stellt das Flagellum „eine von der Innenwand des Penis in die Samenblase vorspringende Ringfalte dar“ (Graff, loc. cit., pag. 3055, Steinmann 1907, Fig. 3), welche auch histologisch scharf differenziert erscheint. Bei *Dendrocoelum carpathicum* dagegen wird sozusagen nur ein „Pseudoflagellum“ durch die teilweise Umstülpung der Penis-Papille und das Hineinragen der Spitze

<sup>1)</sup> P. Steinmann. Beiträge zur Kenntnis des schweiz Höhlenfauna. I. Zool. Anz., XXXI, 1907. — Untersuchungen an neuen Tricladen. Ztschr. f. wiss. Zool., XCIII, 1909.

derselben in den Bulbus-Hohlraum vorgetäuscht; im ausgestülpten Zustande ist dieses scheinbare Flagellum in histologischer Hinsicht nicht vom Mittelteile der Penis-Papille zu unterscheiden.

Ein Vergleich mit den in letzten Jahren beschriebenen oder revidierten Arten ergibt folgendes. Bei *Dendrocoelum mrázeki* Vejd. weist Komárek in der auf S. 1 erwähnten neuesten Abhandlung auf die Abwesenheit eines echten Flagellum hin; die diesbezüglichen sehr interessanten Schnittserien war ich in der Lage auch selbst zu untersuchen<sup>1)</sup>. Der „membranöse Endtubus“ des Penis von *Dendrocoelum tubuliferum* Beauch. welchen de Beauchamp (loc. cit. pag. 207, fig. IV, und Pl. V, fig. 5—6) beschreibt und abbildet, möchte ich an der Hand der schönen Original-Schnittserien<sup>1)</sup>, ebenfalls zur Kategorie der pseudoflagellar-Gebilde zählen; der genannte Tubus stellt offenbar eine extrem verjüngte Penis-Spitze dar, deren „doppel-cuticulare“ Wandung nur ein Minimum von Zellkernen und Muskelfasern umschliesst. Auch bei den ebenfalls französischen Arten *Dendrocoelum regnardi* Beauch. und *Dendrocoelum collini* Beauch. (loc. cit.) ist von einem echten Flagellum nichts zu bemerken. Was endlich das von Kenk 1925<sup>2)</sup> aus der Umgebung von Ljubljana (Laibach) beschriebene *Dendrocoelum spinosipenis* Kenk betrifft, so zweifelt der Autor selbst an der echten Flagellum-Natur der Penis-Spitze, da sich dieselbe bei der genannten Art „histologisch ebenso verhält wie die übrige Papillenwand“.

Das ein spaltförmiges Lumen enthaltende muskulöse Drüsenorgan steht dem Penis-Bulbus an Durchmesser wenig nach und stimmt histologisch mit demjenigen von *Dendrocoelum lacteum* überein. Seine Basis liegt in der Nähe der Mitte des ausgestülpten Penis, ventral und leicht nach links von demselben. Weiter verschiebt sich das genannte Organ mehr nach rechts, die Spitze jedoch erscheint wiederum etwas nach links und zugleich ventralwärts gerichtet; sie liegt dicht an der gemeinsamen Geschlechtsöffnung oder ragt öfters aus derselben hervor. [Fig. 23 und 18].

Die im Verhältnis zum Penis übermässige Länge des *atrium genitale masculinum* sowie die oben geschilderte Lage

<sup>1)</sup> Vgl. „Einleitung“, S. 2.

<sup>2)</sup> R. Kenk. Zur Anatomie von *Dendrocoelum spinosipenis* Kenk. Zool. Anz., LXIII, 1925.

des muskulösen Drüsenorgans und seiner Spitze machen auch in Bezug auf *Dendrocoelum carpathicum* die bereits von einigen Autoren ausgesprochene Annahme nicht unwahrscheinlich, wonach bei solcher Gestaltung und Topographie der Genitalorgane nicht der Penis sondern das genannte Drüsenorgan während der Begattung in den *porus genitalis* des Partners eindringt.

9. **Weiblicher Genitalapparat.** Aus den zwischen dem 3-ten und dem 4-ten Darmdivertikel-Paare ventral gelegenen Ovarien (Germarien) entspringen ebenfalls ventral verlaufende Ovidukte. Dieselben biegen in der Nähe des *atrium genitale commune* nach der Dorsalseite um, vereinigen sich in der Medianlinie und bilden einen dorsoventral und zugleich etwas kaudalwärts gerichteten gemeinsamen Endkanal, welcher in den rückwärtigen Teil des Atrium nahe der Vereinigungsstelle desselben mit dem *atrium masculinum* einmündet. Die Eileiter sind, besonders in ihren Endabschnitten, von einer dichten Masse eosinophiler Schalendrüsen-Zellen umgeben, von deren Sekret auch das Lumen der Gänge teilweise prall ausgefüllt erscheint [Fig. 24 und 21].

Der gestielte Drüsensack (*bursa copulatrix, uterus*) ist bei konservierten, besonders aber bei im Xylol aufgehellten Exemplaren als ein etwas leuchtendes, bläschenartiges Gebilde sichtbar. Am Frontalschnitt erscheint er etwas buchtig ausgerandet und innen mit hohen vorzugsweise keulen- oder birnförmigen Drüsenepithelzellen austapeziert. Sein „Stiel“ d. h. der Gang der Bursa copulatrix (*ductus bursae*) verläuft in seinem ersten Viertel medial, biegt sich sodann und läuft in einer zweimal grösseren Länge mehr lateral, und zwar links von der Medianlinie [Fig. 23]. Oberhalb der Einmündung des männlichen in das gemeinsame Geschlechtsatrium verbreitert sich der Bursa-Gang beträchtlich nach links, ohne seine horizontal-spaltförmige Gestalt zu ändern, und reicht bis zu einem gegenüber dem linken Rande des Atrium gelegenen Punkte. Hier geht er plötzlich vermittels einer engen halsartigen Einschnürung in den ziemlich geräumigen Mündungsabschnitt über. Derselbe biegt scharf nach der Ventralseite, verlängert sich kaudalwärts in ein auffallendes dreieckiges ziemlich geräumiges Coecum, wendet sich nach vorn und rechts, um in das gemeinsame Geschlechtsatrium zu münden.

Der genannte wohl als *vagina* fungierende Mündungsabschnitt, samt seinem Blindsack, welchen ich als *coecum vaginale* bezeichnen möchte, unterscheidet sich sehr scharf vom eigentlichen, muskelschwachen und drüsenarmen Bursa-Gang durch seine kräftige Muskelwandung, welche aus überwiegend ringförmigen, sich mit longitudinalen kreuzenden Muskelzügen besteht. Einen eigentümlichen Anblick bietet im Querschnitt auch die Epithelbekleidung. Die zu diesem Epithel dicht zusammengedrängten Zellen sind nämlich durch ihre sehr hohe, schmal-zylindrische leicht kolbig angeschwollene Gestalt ausgezeichnet und mit basalen Kernen versehen. Sie erinnern gewissermassen an das Epithel der Bursa copulatrix, sind jedoch kleiner und weniger kolbenförmig. [Fig. 21 und 18].

Ein deutlicheres Analogon zu dem eben besprochenen Vaginalcoecum des *Dendrocoelum carpathicum* erblicke ich, unter den bisher beschriebenen Arten, in dem blinden postatrialen Auswuchs des Bursa-Ganges von *Dendr. regnardi* Beauch. Nach der Abbildung zu urteilen, dürften wir eine einigermaßen ähnliche Bildung auch in der sackartigen innen reich gefalteten kaudalen Erweiterung des letzten Abschnittes des Bursa Ganges von *Monocotylus subniger* Korotn. erkennen. Bei *Dendrocoelum spinosipenis* Kenk reicht der stark verdickte Endabschnitt des Bursa-Ganges weit über die Geschlechtsöffnung, um unter scharfer Knickung, aber ohne blindem Auswuchs sich erst dann dem Atrium zu zuwenden.

In histologischer und wohl auch physiologischer Hinsicht dürfte das *coecum vaginale* nur als Teil des Endabschnittes der weiblichen Geschlechtswege zu betrachten sein, desjenigen Abschnittes also, welcher sowohl hier—bei *Dendrocoelum carpathicum*, als bei mehreren anderen Arten sich durch seine Breite, seine kräftige Muskulatur und sein eigentümliches Epithel auffallend vom eigentlichen *ductus bursae* unterscheidet und zumeist als *vagina* gedeutet wird.

10. **Systematische Stellung.** Gegenüber dem *Dendrocoelum lacteum* Oerst., *infernale* Steinm., *subterraneum* Kom. <sup>1)</sup> zeichnet sich *Dendr. carpathicum* durch den Bau der Penis-Papille,

<sup>1)</sup> J. Komárek. O temnostních Tricladách. Časopis Moravsk. Musea zemského, XVI, 1919.

welche, wie bereits oben geschildert, in ein dünnes glattwandiges Endröhrchen ausläuft und im eingestülpten Zustande ein „Pseudoflagellum“ vortäuscht. In dieser Hinsicht sowie in Bezug auf starke terminale Anschwellungen der Samenleiter, Lage der Ovarien und mässige Pharynx-Grösse steht *D. carpathicum* dem *Dendr. collini* Beauch. am nächsten, welches sich jedoch durch viel kleinere Dimensionen, kürzeres männliches Geschlechtsatrium und die Mündungsverhältnisse der Geschlechtswege genügend unterscheidet. An *Dendr. regnardi* Beauch. erinnert *Dendr. carpathicum* durch einen ziemlich ähnlichen blindsackartigen Auswuchs der *vagina* und durch die Länge des *atrium masculinum*; die Unterschiede beziehen sich auf die bei *regnardi* schwach entwickelte Ringmuskulatur der Basis der Penis-Papille und Penis-Scheide, ebenso auf die viel grössere Zahl der inneren Falten des *ductus ejaculatorius*, auf die topographischen Mündungsverhältnisse des männlichen Geschlechtsatrium, sowie schliesslich auf die bedeutend grössere Anzahl der vorderen Darmramifikationen.

Der blinde Strudelwurm der Ostkarpaten ist somit als ein in die nähere Verwandtschaft der beiden letztgenannten Arten gehöriges *Dendrocoelum* zu betrachten, welches sich durch das Fehlen eines echten Flagellum scharf der *lacteum*-Gruppe gegenüberstellt.

#### OBJAŚNIENIE TABLIC. — TAFELERKLÄRUNG.

Abkürzungszeichen.

<i>gm</i> Klebzellenring	<i>p</i> Penis-Papille
<i>pr</i> Haftwulst	<i>vp</i> Penis-Scheide
<i>pl</i> Epithel-Faltungen	<i>gr</i> Grenze der Ringmuskulatur
<i>mep</i> Hohes Randepithel	<i>am</i> <i>atrium genitale masculinum</i>
<i>mb</i> Basalmembran	<i>gam</i> Mündung desselben in das <i>atrium genitale commune</i>
<i>mr</i> Radiäre Hebemuskeln	<i>mg</i> Muskulöses Drüsenorgan
<i>cex</i> Exkretionskanäle	<i>bc</i> Gestielter Drüsensack ( <i>bursa copulatrix</i> )
<i>vd</i> <i>vas deferens</i>	<i>db</i> <i>ductus bursae</i>
<i>psvp</i> terminale äussere Samenblase	<i>dv</i> Übergang des verbreiterten <i>ductus bursae</i> in die <i>vagina</i>
<i>bp</i> <i>bulbus penis</i>	
<i>vs</i> <i>vesicula seminalis</i>	
<i>de</i> <i>ductus ejaculatorius</i>	

*v* *vagina*  
*vc* *coecum vaginale*  
*od* *oviductus*  
*odc* *oviductus communis*

*ac* *atrium genitale commune*  
*gac* Vordergrenze desselben  
*og* *porus genitalis*.

## Tafel V.

- Fig. 1. *Dendrocoelum carpathicum*, ventrale Totalansicht, nach einem frisch gesammelten, an einer senkrechten Gefäßwand kriechenden Exemplar gezeichnet; vergr. 3:1.  
 Fig. 2 — 5. Formveränderungen des Kopfes und seiner ventralen Adhäsionsfläche beim Kriechen und dem darauf folgendem Anheften des Tieres an die Unterlage; vergr. 5:1.  
 Fig. 6. Ventrale Totalansicht eines durch Salpetersäure fixierten Exemplars; Haftwulst, Darm mit Pharynx, parapharyngeale und terminale falsche äussere Samenblasen, *bursa copulatrix*, *bulbus penis*, Muskulöses Drüsenorgan, Vaginalabschnitt des Bursa-Ganges; Vergr. 7:1.  
 Fig. 7 — 12. Verschiedene Formen des Haftwulstes fixierter Exemplare; 7—11 Ventralansicht, 12 Dorsalansicht des № 11; Vergr. 7:1.  
 Fig. 13 — 16. Querschnitte durch die Kopfgegend: 13 nahe der Kopfspitze, 14 Stirn und Spitzen der Kopf-Seitenecken, 15 — 16 dasselbe etwas weiter kaudalwärts (vgl. die diesen Querschnitten entsprechenden Querlinien 13 — 16 auf Taf. VII Fig. 22).

## Tafel VI.

- Fig. 17. Längsschnitt durch den ausgestülpten *penis* und *atrium masculinum*.  
 Fig. 18. Längsschnitt durch das Muskulöse Drüsenorgan und Teile der *vagina* (dasselbe Exemplar wie in Fig. 17, etwas mehr rechts).  
 Fig. 19. Etwas schräg geführter Frontalschnitt durch den *penis* und das *atrium masculinum*.  
 Fig. 20. Frontalschnitt durch die Mündungsabschnitte der terminalen falschen äusseren Samenblasen.  
 Fig. 21. Querschnitt durch die Spitze des *atrium genitale commune*, den *oviductus communis* und den *ductus bursae* an der Stelle, wo derselbe in die *vagina* übergeht; etwas stärkere Vergr. als in Fig. 13 — 20.

## Tafel VII.

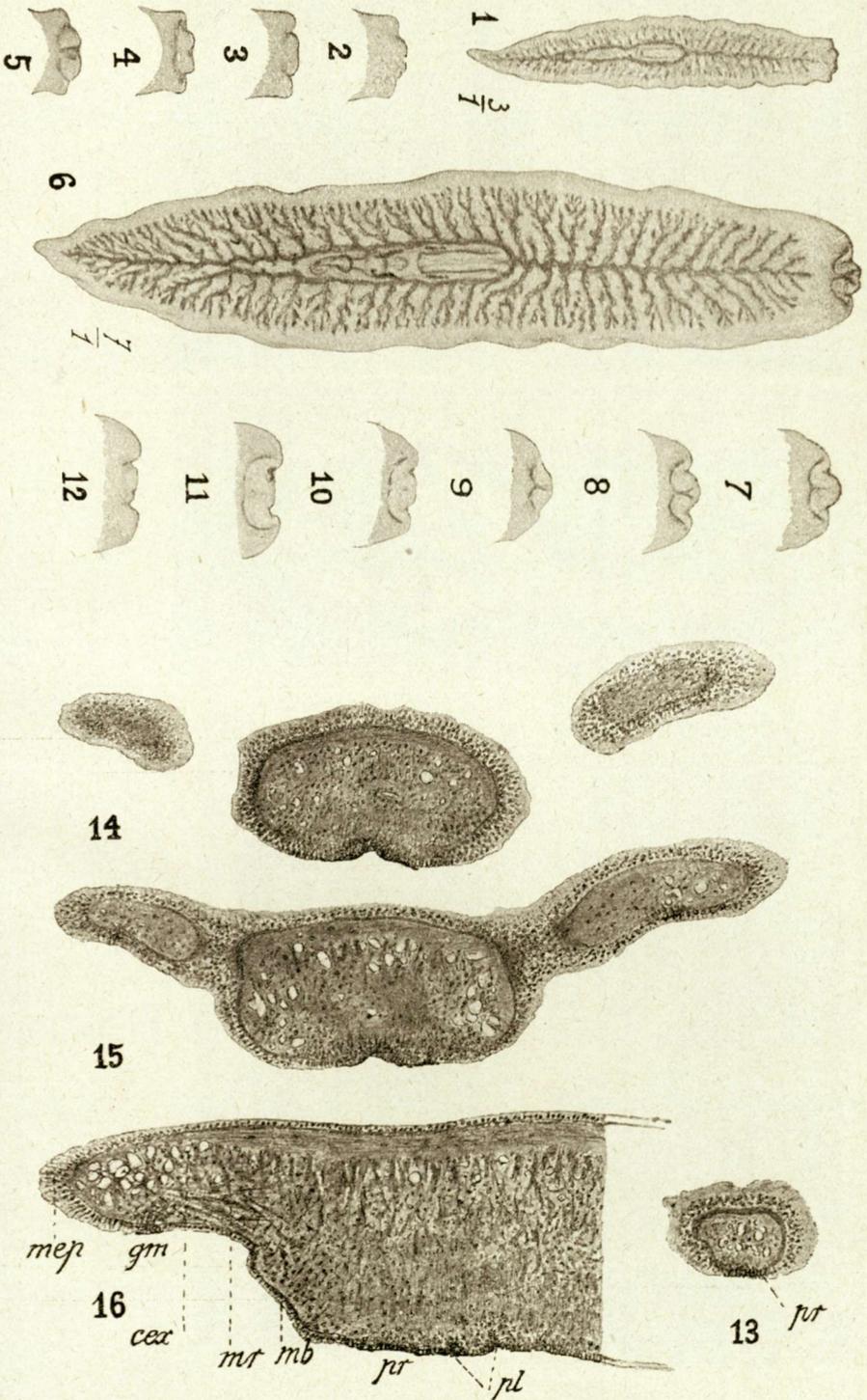
- Fig. 22. Haftwulst und Vorderenden des Klebzellenringes eines fixierten Exemplars; Ventralansicht; schematisch. Längs der mit 13 — 16 bezeichneten Querlinien wurden die Querschnitte Fig. 13 — 16 geführt.  
 Fig. 23. Genitalapparat; Dorsalansicht; schematisch.

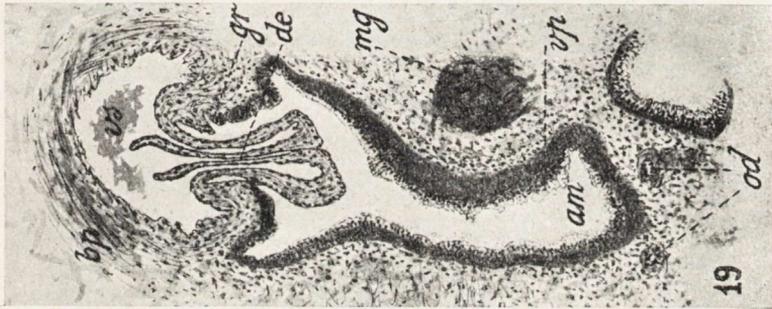
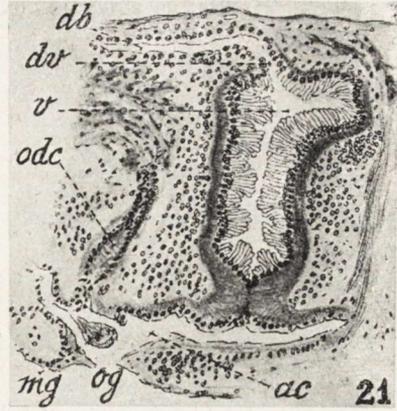
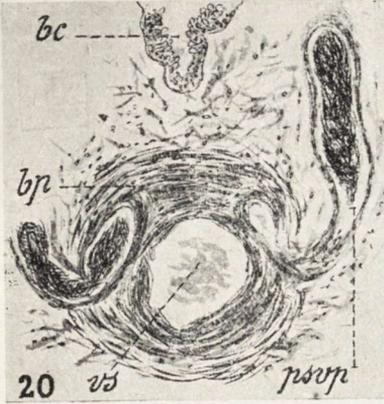
## STRESZCZENIE.

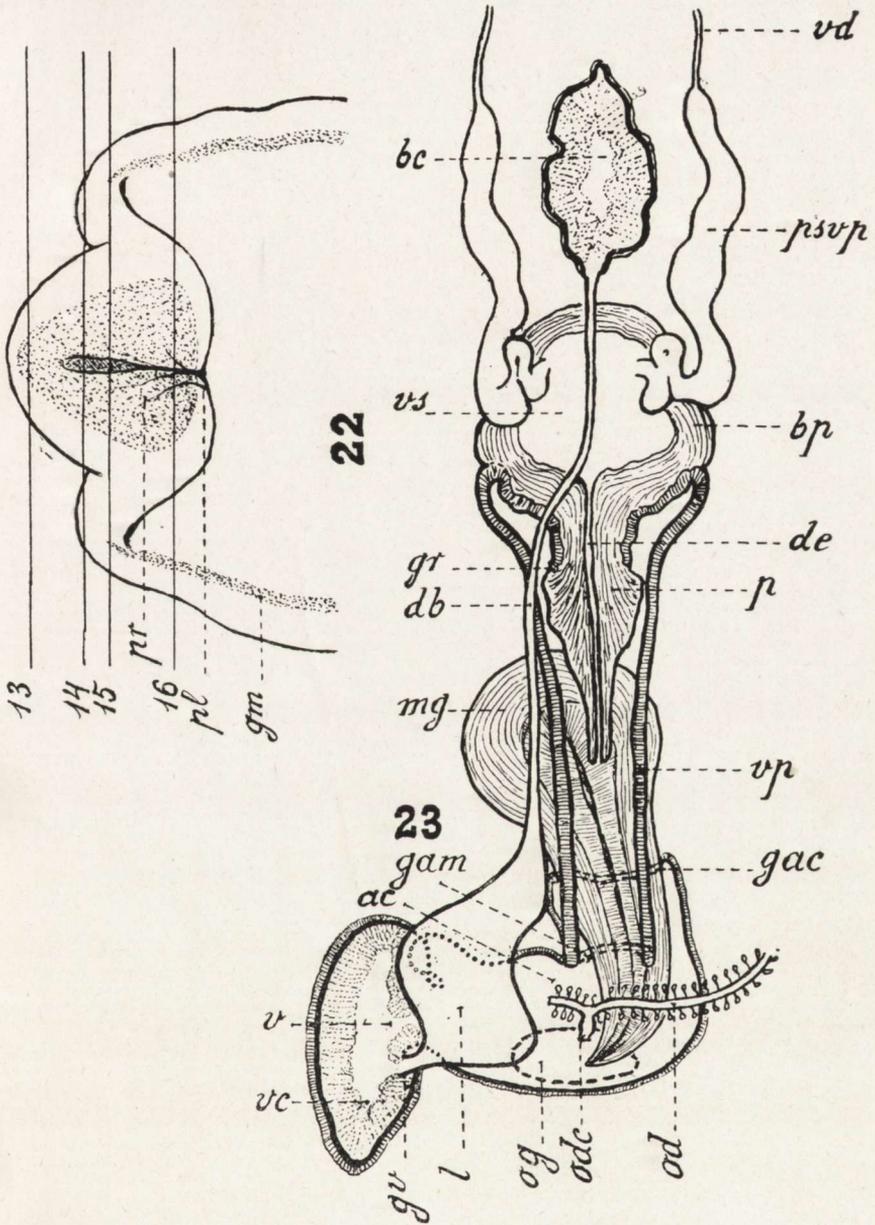
Autor opisuje ślepego wyplawka, wykrytego przez niego w lipcu 1926 r. pod Jaremczem w dolinie górnego Prutu, a opisywanego obecnie przez prof. J. Komárka w Pradze pod nazwą *Dendrocoelum carpathicum* Kom. na zasadzie okazów zebranych w górnym dorzeczu Cisy. Oprócz morfologii zewnętrznej okazów żywych oraz utrwalonych, rozpatruje autor narząd przyssawkowy, jego budowę mikroskopową i jego zmiany, naskórek, układ pokarmowy, wydzielniczy i rozrodczy, — ten ostatni zarówno pod względem anatomicznym jak histologicznym; zwraca przytem uwagę między innymi, na charakterystyczny uchyłek ujściowego odcinka przewodu rozrodczego żeńskiego, który wyróżnia jako „*coecum vaginale*”. Pod względem systematycznym *Dendr. carpathicum* włączyć należy do grupy *Dendr. collini* Beauch. i *Dendr. regnardi* Beauch., a przeciwstawić grupie *Dendr. lacteum*, z uwagi na brak rzeczywistego *flagellum*.

Nowe to *Dendrocoelum* jest pierwszym wyłącznie karpacim przedstawicielem rzędu *Tricladida*.

---







Dr. W. Poliński del.  
Dr. W. Poliński.