

REVUE

AUS DEM INHALTE DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN ABTHEILUNG

DES

„ORVOS-TERMÉSZETIUDOMÁNYI ÉRTESITŐ.“

(MEDICINISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN).

ORGAN DER MEDIC. NATURWISS. SECTION DES SIEBENBÜRGISCHEN
MUSEUMVEREINS.

X. Band.

1888.

I. Heft.

NEUERE BEITRÄGE ZUR ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE DER TREMATODEN.

(Mit Taf. I. u. II.)

Von Prof. Aloys Pachinger.

(Siehe S. 1.)

Dr. Aloys Pachinger beschäftigte sich eingehends mit der Anatomie des *Distoma Clavigerum* und *cylandraceum*, welche Parasiten hier in Klausenburg sehr häufig gefunden werden, ersterer im Duodenum, letzterer in der Lunge der *Rana esculenta* und *temporaria*. In den Kreis seiner anatomischen Betrachtungen zog er auch das von ihm schon im Jahre 1883 ausführlich beschriebene *Distoma cygnoides*, sowie die allgemein bekannten *D. hepaticum* und *lanceolatum*. Die Oberfläche des Körpers bei den erstgenannten Distomen ist überall mit ziemlich starken, aber schmalen Chitinhacken besetzt. Die Untersuchung des Wassergefäßsystems bei allen 5 Arten führte den Verfasser zu dem Schlusse, dass die Flimmertrichter nicht wandlose Lücken in den Körpergeweben seien, sondern dass sie äusserst kleinen Bläschen entsprechen, in deren elastischer Wand in zwei oder drei Richtungen verlaufende, zuweilen ganz klar bemerkbare Fäserchen seien. Die bis jetzt beschriebenen Protoplasmafortsätze entsprechen wiederum ganz feinen Capillarröhrchen, welche die Bläschen mit einander verbinden und ihnen ein sternförmiges Aussehen verleihen. Nicht nur die Wand dieser Capillaren und des aus ihrer Verbindung entstehenden Gefäßnetzes, sondern auch ganz breite Röhren haben dieselbe Structur, wie die Bläschen. Ja, die ebenso

häufig vorkommenden und eingeschalteten Lacunen mit ganz grossem Lumen, die aber seitwärts wieder in Capillaren übergehen, sind mit Membranen von derselben Structur umgeben. In den Bläschen und im Inneren aller so beschaffenen Gefässe und Lacunen findet man in ihrem ganzen Verlaufe sehr lange, aber nur einzeln stehende Flimmerhaare (wie bei den Cestoden), welche wirklich eine sehr rasche flackernde, nahe aber zum Erlöschen eine immer mehr und mehr sich verlangsamende, rotirende Bewegung zeigen. Diese Bewegungen betrachtete der Verfasser über eine halbe Stunde lang bei *D. lanceol.* Die Schnitte von *D. cylindr.* zeigten wieder sehr deutlich und schön die Flimmerzellen. Als zweiten Abschnitt dieses Gefässsystems betrachtet der Verfasser jene Röhren, deren soeben beschriebene Wand von aussen noch von einer Muskelhülle umgeben ist. Das Lumen dieser muskulösen Gefässe ist sehr verschieden; auch ganz feine Capillarröhrchen bilden einen ansehnlichen Theil. Flimmerzellen sind aber hier nirgends anzutreffen. Die Dicke der Muskelhülle variirt auch. Sehr dick ist sie z. B. an der Endblase bei *D. cylindr.* und besteht aus einer inneren, sehr dicken Kreismuskelschichte; die diese umgebende Schichte wird vornehmlich aus Längsmuskeln gebildet, zwischen denen aber auch diagonale Fasern verlaufen. Die diesbezüglichen Untersuchungen ergaben noch ein nicht geringes Resultat. Im Inneren der Excr.-Gefässe werden von manchen Autoren noch Zellen erwähnt, welche man bald als Endothel, bald als Drüsenzellen deutet, was aber der Verfasser als auf optischer Täuschung beruhenden Irrthum betrachtet. Seiner Beobachtung gemäss stehen auch die Hauptgefässe des Systems durch eine enorme Menge von Capillaren mit den benachbarten Röhren in Verbindung. In Folge der Mündung dieser feinen Röhrchen in die Hauptgefässe entstehen im Inneren dieser wirklich zellenförmige Bilder mit einem sehr lichtbrechenden Kern. Desswegen erklärt er die ganze Erscheinung als Trug. Da die Bläschen sich immer sehr rasch und sehr intensiv färben, so ist es die Meinung des Verfassers, dass die Excr.-Stoffe in flüssiger Form nur durch die Wand der Bläschen einsickern können. Mit den primitiven Capillarröhrchen sollen in Verbindung stehen auch die so häufig vorkommenden einzelligen Hautdrüsen. Das Grundgewebe, welches bei den einzelnen Arten so verschieden beschrieben wird, betrachtet der Verfasser, abgesehen von allen hieher nicht gehörenden Bildungen,

in ultima analysi nur als eine structurlose Gallertmasse, in welcher er keine wahren Zellkerne annimmt, nicht einmal bei *Distoma hepaticum*. Sehr schön ist diese stark lichtbrechende gallertartige Substanz zu sehen bei *D. lanceolatum*.

In Bezug auf das Darmepithel stellt sich der Verfasser auf die Seite Sommer's, bestätigt bei *D. cylindr.* und *clavigerum* das Hervortreten der pseudopodienartigen Fortsätze, welche Ernährungsweise auch seiner Ansicht nach der Wirklichkeit entspricht. Auch der Autor erwähnt jene drüsenförmigen Zellen, welche die innere Körperschichte bildet, welche Zellen aber an Durchschnitten eigenthümlicher Weise sehr dicke und geschichtete Wände besitzen. (Ob aber die Trematoden wirklich einer Peritonealhöhle entbehren?) Bezüglich der Stärke des Muskelsystems stellt der Verfasser das *D. cygn.* auf die höchste Spitze und beschrieb dieses in seiner im Jahre 1883 erschienenen selbständigen Arbeit ganz ausführlich, wo er auch schon von der subcut. gitterförmigen Faserschichte Erwähnung macht und auch die Muskelfasern der Darmschenkeln nicht ausser Acht lässt. Aus dem auffallend grossen Centralganglion des *D. clavig.* bildet er schöne Nervenzellen ab. Nicht gewöhnlichen Vorkommens sind auch die grosskernigen Zellen unter der Commissur, welche der Verfasser für Nervenzellen und nicht für Drüsen hält. Bei *D. cylindr.* gibt er den ganzen Verlauf der aus dem Centrum hervorspringenden hinteren Nerven. Der seitliche *por. gen.* bei *D. clav.* erinnert sehr an die Cestoden. Merkwürdig ist der prächtig entwickelte *Duct. ejac.* und der diesen einhüllende drüsenreiche Muskelbeutel. Bei *D. cylindr.* ist dieser Geschlechtsabschnitt etwas einfacher, aber auch mit Drüsen reichlich versehen. Unverkennbare Thatsache ist es auch nach seiner Ansicht, dass der grossmächtige und mit Flimmerhaaren versehene Penis aus dem hervorgestulpten letzten Abschnitte des *Duct. ejac.* entsteht, ganz auf dieselbe Weise, wie dies Sommer bei *D. hepaticum* beschreibt. Sommer's Ansicht acceptirt er auch in Hinsicht der Befruchtung. Er nimmt nämlich die Selbstbefruchtung an, eine *injectio seminis per vaginam superiorem*. Paare in geschlechtlicher Copulation, was Loos zweimal gesehen hat, konnte unser Autor nicht beobachten, trotz der vielen hundert Exemplare, die er auf ihrem Aufenthaltsorte mit der grössten Vorsicht und Aufmerksamkeit untersuchte; noch konnte er diesen merkwürdigen Akt bei den anderen Arten

konstatiren. Sinus genit. ist bei *D. clavig.* nicht zu leugnen. Das Endstück des Oviduct. ist bei beiden Distomen sackförmig aufgetrieben, sehr muskulös und voll mit Samenfäden, der Laurer'sche Canal aber sehr kurz und leer; bei *D. cygnoides* ist er aber sehr lang, sackförmig erweitert und angefüllt mit Spermatozoiden, die an der Befruchtung der Eizellen wirklich theilnehmen. Aber auch bei dieser Art soll nur die oben erwähnte Selbstbefruchtung stattfinden, was auch zu wiederholten Malen und auch nachträglich geschehen muss, da aus dem Oviducte mit den Eiern ganze Massen von Samenfäden hervorgestossen werden. Selbst das Eindringen derselben an ihren Bestimmungsort zwischen schon fertigen Eiern hält er nicht für unmöglich, obwohl dies der alltäglichen Schulauffassung entgegengesetzt ist. Die männliche Geschlechtsreife sollen auch diese Würmer früher erlangen. Bei *Dist. cylind.* zeigt der Samengang in seinem unteren Verlaufe sehr oft eine grosse und muskulöse Blase und gegen den Por. gen. birnförmige Erweiterungen. Schalendrüsen beobachtete er bei *D. cylindr.* nicht, statt dieser ist aber der Oviduct schon sehr frühe mit gelblich bräunlicher bis tiefbrauner Substanz in Form grösserer-kleinerer Tropfen erfüllt, welche die schon befruchteten und mit Dottersubstanz versehenen Eier zuerst an den Polen, dann aber die ganze Oberfläche umgeben. Die diese Substanz liefernden Zellen befinden sich an der Innenwand, reissen ab und platzen in dem Lumen des Ovid. auf.

Erklärung der Tafeln.

I. Tafel.

A.

1. *Distoma Clavigerum*. Die ein wenig gekrümmten Stacheln, welche den ganzen Körper bedecken, sind in der Zeichnung ausgelassen.

a) Der vordere Saugnapf mit sonst schwacher Musculatur. b) Die Dottersdrüsen, welche im vorderen Drittel des Körpers verbreitet sind. c) Der sehr muskulöse Oesophagus. d) Der centrale Ganglion. e) Der Porus genitalis mit seiner seitlichen oder auch randständigen Lage. Hierher ergiesst sich von der rechten Seite der sehr interessante Ductus ejaculatorius, welchen ein muskulöser und drüsenreicher Sack umgibt. Links ergiesst sich in den wirklich vorhandenen Sinus genitalis. f) Der Oviduct, dessen Ende sich erweitert und die s. g. Vulva superior bildet. g) Das Ovarium. h) und i) Die Dottergänge. k) Der Laurer-Stieda'sche Canal mit seiner auf der Rückenseite in die Medianlinie fallenden Oeffnung. l) Die Darmschenkeln. m) u. n) Die Spermarien. o) Die nur schwer sichtbaren Schalendrüsen. p) Die zwei Hauptgefässe des

- Ausscheidungssystems. *p)* Der hintere Saugnapf, musculöser als der vordere. *q)* Die Dotterblase. *r)* Der blasenförmige Uterus, wo die Befruchtung der primitiven Eier geschieht. *s)* Der Oviduct mit seinen unzähligen Schlingen und angefüllt mit Eiern, im Stadium der verschiedensten Entwicklung.
2. Der ausgestülpte Ductus ejaculatorius, welcher den keulenförmigen Penis (?) bildet. Die langen Cilien, welche seine ganz Oberfläche bedecken und welche Aut. auch in lebendiger Bewegung sah, sind in der Zeichnung ausgeblieben. — *a)* Der Penis. *b)* Dessen Canal. *c)* Der hintere Theil des Duct. ej. *d)* Der den Duct. ej. einhüllende muskulöse und drüsenreiche Sack.
 3. Die Mündung des Duct. ej. und des Ovid. *a)* Porus gen. *b)* Vulva sup. *c)* Duct. ej.
 4. Dasselbe Organ im ausgestülpten Zustande. *a)* Das penisförmige Gebilde. *b)* Vulva sup. *c)* Der Rand des Körpers.
 5. Die Larve.
 - 6—13. Die Eier in den verschiedensten Entwicklungsstadien.

B.

Distoma cylindraceum. Die den ganzen Körper bedeckenden und ein wenig gebogenen Stacheln sind auch hier weggelassen.

- a)* Der vordere Saugnapf. *b)* Der Oesophagus. *c)* Die zwei vorderen Nerven.
- d)* Die centralen Ganglien mit der Commissura. *e)* Die drei hinteren Nerven.
- f)* Porus genit., welcher oft auch seitliche Stellung zeigt. *g)* Die Darmschenkeln.
- h)* Der Duct. ej. *i)* Die Dotterdrüsen, welche die beiden Seiten des ganzen Körpers einnehmen. *k)* Die den Duct. ej. begleitenden Drüsen. *l)* Die Vagina sup.
- m)* Die blasenartigen Erweiterungen des Duct. ejac. *n)* Der hintere Saugnapf, hier schwächer als der vordere. *o)* Das Ovarium. *p)* Der sehr kurze, aber breite Laurer-Stieda'sche Canal mit seiner auf der Rückenfläche in die Medianlinie mündenden Oeffnung. *q)* Die Dotterblase. *r)* Die blasenförmige Erweiterung des Samenganges, welche aber sehr oft fehlt. *s)* Uterus, der Befruchtungsort der Eier. *t)* u. *u)* Die zwei Spermatiden. *v)* Vesicula excretoria. *w)* Porus ex.

C.

Das Nervensystem von *Distoma cylindraceum*.

- a)* Der vordere Saugnapf. *b)* Die Mundöffnung. *c)* Die zwei vorderen Nerven.
- d)* Die centralen Ganglien und die Commissura. *e)* u. *f)* Der hintere äussere Nerv.
- g)* Der hintere mittlere Nerv. *h)* Der hintere innere Nerv. *i)* Die Darmschenkeln.
- k)* Der hintere Saugnapf.

D.

1. Das centrale Nervensystem des *Distoma clavigerum*.

a) Der vordere Saugnapf. *b)* Der Oesophagus. *c)* Die centralen Ganglien mit der Commissura. *d)* Die vorderen Nerven. *e)* Die hinteren Nerven. *f)* Die auf dem Oesoph. gesehenen Zellen mit grossen Kernen. (Nervenzellen, Drüsen?)

2. Die aus dem Ganglion herauspräparirte tripolare Nervenzelle.
3. Gleichfalls Nervenzellen.

4—9. Auch Nervenzellen.

10. Die Ansicht des Integumentes von *Distoma clavigerum*.

a) Cuticula mit den Stacheln. *b)* Die fast homogene Subcuticula. *c)* u. *d)* Die Rings- und Längsmuskelschicht. *e)* Die Grundsubstanz des Körpers.

11. Das Darmepithel von *D. clav.*
12. Ein Sagittalschnitt durch den Duct. ej. und durch die Vagina superior auch von *D. clav.*

- a) Vagina sup. b) Der hervorgestülpte Duct. ejac. c) Sinus genit. d) Der drüsenreiche und muskulöse Sack.
13. Darstellung des Zusammenhanges der auf der Körperoberfläche verbreiteten einzelligen Drüsen mit den Endkapillaren des Ausscheidungssystems bei *Distoma cygnoides*.
 14. Der trichterförmige Anhang mit der Capillarröhre.
 15. Derselbe nach Fraipont.

II. Tafel.

1. Die drüsenzellenförmigen Gebilde in der Peritonealwand des *D. cylindr.*
2. Das Darmepithel, auch aus *D. cylindr.*
3. Ein Sagittalschnitt durch die Körperwand des *D. lanceolatum*.
a) Cuticula. b) Subcuticula. c) Die zwei Muskelschichten d) Dotterdrüsenlage. e) Die homogene Grundsubstanz mit den capillaren Ausscheidungsröhren und kernförmigen Gebilden.
4. Dieselben vergrößert und mit Fadenanhängseln.
5. Ein mit Muskelschicht versehener Ausscheidungskanal von *D. cylindr.* Ganz von der Oberfläche geschnitten.
6. Längsschnitt durch die den Fraipont'schen Trichtern entsprechenden und im Innern mit einer Flimmer versehenen Bläschen.
7. Darmepithel von *Dist. cylindr.*
8. Dieselben Gebilde wie *Eig. 6.* nur im oberflächlichen Durchschnitt dargestellt.
9. Eine zum Ausscheidungssystem gehörende und zwischen den primit. Capillarröhren sich ausbreitende Lacune von *D. cylindr.*
10. Durchschnitt durch die *Vesiculae excretoriae* von *Dist. Cylindr.*
a) Die structurlos genannte, jedoch sehr feine Längs- und Querfaserchen zeigende innere Membrane. b) Die Ringmuskelschicht. c) Die Längsmuskelschicht, in welcher aber auch diagonale und radiale Fasern auftreten.
11. Die Grundsubstanz aus demselben Thier mit den darin befindenden und durchgeschnittenen Bläschen aus *D. cyl.*
12. Dasselbe darstellend.
13. Ein mit Muskelschicht versehenes Ausscheidungsrohr, durchgeschnitten und mit dicken Ringmuskeln. *Dist. cyl.*
14. Die inner- s. g. structurlose Membrane der Ausscheidungsröhren. Die Lappen gehören zu den Zweigröhren.
15. Oviduct mit den das Innere der Wand auskleidenden und die Schalen bildende Substanz liefernden Zellen.
16. Eine Lacune aus *D. cygnoides*, in der Aut. die flackernde Bewegung der Zilie beobachtete.
17. Ein Längsschnitt durch die Körperwand der *Dist. cyl.* mit den Bläschen und den Capillarröhren.
18. *Distoma cylindr.*
a) Cuticula. b) Subcuticula. c) Die zwei Muskelschichten. d) Die das Peritoneal bildenden drüsenförmigen Gebilde.
19. Eine mit einer Muskelhülle schon versehene Ausscheidungsröhre. *Dist. cyl.*

NEUE DATEN ZUR KENNTNISS DER DILUVIALEN FAUNA DER GEGEND VON KLAUSENBURG.

(Mit Taf. III.)

Von Univ.-Prof. Dr. Anton Koch.

(Siehe S. 13.)

Es ist bekannt, dass die das Szamosthal stellenweise, so besonders bei Klausenburg, einsäumenden Terrassenflächen aus diluvialen Schotter bestehen, welcher durch 1–2 m. mächtigen, gelben, sandig-schotterigen Terrassenlehm bedeckt wird. Dieser diluviale Schotter wird in einer Nebengasse, Namens Kövespad-utca, der äusseren Mittelgasse, ferner am Ende dieser Strasse, endlich vor Szamosfalva in grossen Gruben gewonnen, und daraus stammen die bisher aus der Gegend von Klausenburg bekannt gewordenen diluvialen Säugethier-Überreste.

Al. Pávy de Vajna erwähnt¹⁾, dass man in der Kolosmonostorer Terrasse einen Backenzahn (aus der unteren rechten Kinnlade) des *Rhineros tichorhinus*, sowie auch des *Bos primigenius*, Boj gefunden hat. Die Wiener Geologen²⁾ erwähnen aus dem Szamosthal bei Klausenburg das Vorkommen von Knochenresten des *Elephas primigenius*, ohne einen genaueren Fundpunkt zu bezeichnen.

Ich selbst habe im Jahre 1874³⁾ aus der Schottergrube bei Szamosfalva einen unteren Backenzahn des *Rhinoceros tichorhinus* erhalten und beschrieben; ausserdem aus dem diluvialen gelben Terrassenlehm des Kolosmonostorer Pap-Baches folgende Schneckenarten aufgezählt: *Helix fruticum*, L., *H. striata*, Müll., *Bulimus tridens*, Drap., *Succina oblonga*, Drap. Später kamen durch Einsammeln meines Schülers Mich. Tóth noch folgende Arten von hier und dem

¹⁾ Die Geologie Klausenburgs und dessen Umgebung. Jahrb. der k. k. geol. Anstalt. I. 1871.

²⁾ Hauer et Stache: Geologie Siebenbürgens Wien. 1863. p. 34.

³⁾ Adatok Kolozsvár vidéke földtani képződményeinek pontosabb ismertetéhez. Földtani Közlöny. 1874. p. 256.

Kolosmonostorer Steinbruch — dazu: *Helix hortensis*, L. var., *H. pulchella*, *H. hispida*, *Pupa muscorum*, *Planorbis* sp. — Soviel ist meines Wissens, was wir über die diluviale Fauna der Gegend von Klausenburg kannten. In den letzt verflossenen Jahren gelang es mir bei Gelegenheiten der Excursionen, welche ich mit meinen Hörern unternahm, unsere Diluvialfauna mit zwei höchst interessanten Säugethier-Ueberresten zu vermehren, wovon ich den einen am Ende der äusseren Mittelgasse, den andern aber in der Kövespad-Gasse, in den hier befindlichen Schottergruben sammelte.

a) *Arctomys Bobac*, Schreb. (cfr. *Arct. primigenia* Kaup.)

aus der Schottergrube Ende der äusseren Mittelgasse.

Die benannte Schottergrube befindet sich am Rande der diluvialen Terrasse des rechten Szamosufers, und schliesst vorherrschend grobes Gerölle auf, auf welchem 1—1½ m. mächtiger bräunlich-gelber Terrassenlehm mit grobem Sande und Schotter gemengt, aufliegt. Die obere ⅓ m. dicke Schichte dieses Lehmes ist schwarzbraun durch Humus, und bildet den Ackerboden des Terrassenrückens, die untere gelbe Schichte aber den Untergrund derselben. Die Knochenreste des erwähnten Säugethieres lagen 1 m. von der Oberfläche tief in dem schotterigen gelben Terrassenlehm, an einer kleinen Stelle beisammen. Da aber das ganze Skelett, als ich den Fund machte, nicht zum Vorschein kam, ist es wahrscheinlich, dass dessen fehlende Theile schon früher während des Schotterabgrabens herausfielen und verloren gingen.

Die eingesammelten Skelettheile sind: der Schädel mit einer Hälfte der unteren Kinnlade, ein kleines Stück des Rückgrades mit 5 Rückenwirbeln, aus der Beckenzone Bruchstücke des Sitzbeines, schliesslich einige Fussknochen und deren Bruchstücke. An manchen dieser Knochen kleben grobe Sandkörner durch nachträglich infiltrirtem kohlensaurem Kalk festgehalten. Die von den Fussknochen genommenen Splitter lösten sich in verdünnter Salzsäure unter starkem Brausen mit Zurücklassen von wenig Knochenleim — auf. Dieser brannte sich beim Glühen der Knochen zuerst schwarz, verflüchtigte sich dann unter penetrantem Geruch vollständig, den weissen Kalk zurücklassend. Daraus ist zu ersehen, dass obwohl die Calcination der Knochen sehr vorgeschritten ist, der Petrificationsprocess noch

nicht so weit kam, dass die organischen Bestandtheile (Knochenleim) sich gänzlich entfernt hätten.

Was nun die Säugethierart betrifft, von welcher diese Knochenreste herkommen, habe ich mit Hülfe meines verehrten Collegen und Freundes, Prof. Géza Entz gefunden, dass selbe zu der noch lebenden Art *Arctomys Bobac Schreb.* gehören. Ueber die Verbreitung dieses interessanten Nagers schreibt J. H. Blasius (Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands. Braunschweig 1857) u. a. auf S. 285 das Folgende:

„Der Bobac hat einen weit ausgedehnteren Verbreitungsbezirk, wie das Alpenmurmeltier; von Galizien, dem südlichen Polen und der Bukowina an kommt er nach allen Orten in ununterbrochener Verbreitung durch Südrussland, Südsibirien bis ins östliche Sibirien hinein vor. Nach Norden geht er nicht über den 55° n. Br. hinaus, nach Süden findet man ihn nicht mehr jenseits der Steppe. Die Ostgrenze ist noch nicht mit Sicherheit zu bestimmen.“

„Der Bobac bewohnt ausgedehnte, baumlose Ebenen und niedrige Hügelgegenden; und gräbt sich an sonnigen Stellen in festem trockenem Boden Röhren von 12—18 Fuss Tiefe, mit vielen Kammern und erweiterten Höhlen, in denen die Thiere familienweise zahlreich beisammen wohnen. Diese Murmelthiere der Ebene stimmen in der Lebensweise im Ganzen sehr mit dem Alpenmurmeltier überein, kommen schon am frühen Morgen zum Vorschein, halten sich gesellig am liebsten im Sonnenschein im Freien auf, spielen und scherzen zusammen, und warnen einander vor Gefahr durch einen schrillend pfeifenden Ton. Sie nähren sich ebenfalls von Wurzeln, Kräutern und Gras, polstern ihre Höhlen mit weichem Heu aus und bringen den Winter in denselben in einem ununterbrochenen Erstarrungsschlaf zu. Sie vermehren sich nicht so zahlreich wie die Murmelthiere.“

In unserem Vaterlande scheint er nirgends mehr vorzukommen, denn die Notiz E. A. Bielz's (Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens. Hermannstadt. 1856. p. 21.): „Die in den Rodnaer Gebirgen beobachteten Murmelthiere könnten vielleicht zum polnischen Murmeltier (*Arct. Bobac, Pallas*) gehören, — welches auch die niedrigen Gebirge Galiziens und der Bukowina bewohnt“ setzt das wirkliche Vorkommen dieses Nagers bei uns nicht ausser alle Zweifel; sonst aber erwähnt meines Wissens niemand dieses Thier. Die That-
sache, dass es in Klausenburg im petrificirten Zustande dennoch

vorkommt, beweist daher, dass — in der geologischen Vorzeit die südliche Grenze der Verbreitung dieses Thierchens bis in das Mittelland Siebenbürgens hinunterreichte und ist es auch wahrscheinlich, dass es auch in anderen Theilen Ungarns nicht gefehlt haben mag, obgleich man seine Ueberreste bisher weder in den diluvialen, noch in den altalluvialen Ablagerungen Ungarns fand.

Indem ich die mir zu Gebote stehende paläontologische Literatur durchsah, finde ich noch einige hier zu erwähnende Beziehungen auf unser Thierchen.

M. Paul Gervais beschreibt auf S. 23 seines „Zoologie et paléontologie française“ betitelten Werkes — und bildet es auf Taf. XLVI. Fig. 11, 12 auch ab — einen diluvialen *Arctomys*, welchen zuerst Kaup beschrieb und *Arct. primigenia* benannte (Oss. foss. de Darmstadt. pl. 25. Fig. 1, 2). Gervais gibt eine Abbildung der unteren Kinnlade dieser ausgestorbenen Art; diese aber stimmt in Form und Grösse so sehr mit dem Klausenburger Exemplar überein, dass ich glaube, es werden sich kaum wesentliche Unterschiede zwischen dieser diluvialen Art und dem lebenden Bobac finden lassen. Diese diluviale Art ist grösser, als *Arct. marmotta*, und unterscheidet sich auch durch die Proportionen der Backenzähne davon. Aber dasselbe gilt auch vom *Arct. Bobac*; deshalb scheint es mir als wahrscheinlich, dass diese beide Arten dieselben sind. Die *primigenia*-Art kommt nach Gervais an folgenden Orten vor: Italien, Gegend von Paris, Niort, Champeix (in der Nähe von Issoir), Chatelperron, Aubiére und Beaumont (an den drei letzten Orten nach Pomel in den Spalten der Lava).

Alfr. Nehring, der ausgezeichnete Forscher diluvialer Faunen, erwähnt in seiner Zusammenstellung „Uebersicht über 24 mitteleuropäische Quartärfaunen (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft 1880. p. 468).“ Reste von *Arct. Bobac* von folgenden beiden Orten: Westeregeln bei Magdeburg, und die Lindenthaler Hyänenhöhle bei Gera; einfach *Arctomys* sp. von 3 Orten, nämlich: die Höhle Hoesch im Ailsbachthale (im bayr. Franken), Würzburg (im Löss), Rother Berg bei Saalfeld (in den Fuchslöchern); endlich den *Arct. marmotta* auch von 4 Orten, worunter das letzte Vorkommen (Unkelstein bei Remagen am linken Rheinufer) vielleicht ebenfalls Bobac sein dürfte.

Es erhellt aus diesen Daten, dass die Verbreitungsgrenze des Bobac in der diluvialen Zeit nicht nur bei uns, sondern in ganz

Mitteleuropa bedeutend weiter nach Süden und Westen reichte, als heutzutage, wo auch auf deutschem Gebiet dieses interessante kleine Säugethier längst ausgestorben ist.

b) Foetorius Lutreola, Keys. et Blas.

aus der Schottergrube in der Kövespad-Gasse.

Diese Schottergrube liegt weiter gegen die innere Stadt, aber auch am Rande derselben diluvialen Terrasse, und lässt über der Schotterbank 2 m. mächtigen bräunlichgelben, schotterig-sandigen Lehm erblicken. Die oben erwähnten Säugethier-Knochenreste fand ich hier von der Oberfläche 2 m. tief, an der oberen Grenze des Schotterlagers, gleichfalls auf einem Häufchen beisammen, woraus zu schliessen ist, dass das Thierchen im Ganzen hieher, zwischen den diluvialen Schlamm gerieth. Ausser dem vollständigen, ausgezeichnet erhaltenen Schädel, gelangten von den übrigen Theilen des Skelettes auch viel, wenn auch nicht alle Knochen in meinen Besitz. Das Gelenk des Unterkiefers kann aus der Gelenkgrube des Oberkiefers nicht befreit werden, da es ganz umwachsen ist; dieser Umstand und das Fehlen jeglicher Suturen am Schädel weisen auf ein vollkommen ausgewachsenes, altes Exemplar hin. Das Verhalten der Knochen-substanz gegen Salzsäure und Brennen ist ganz dasselbe, wie das des vorigen Säugethieres; was nach dem analogen Vorkommen auch zu erwarten war.

Die Bestimmung dieser Säugethierreste geschah auch mit Beihülfe meines geehrten Freundes Prof. Géza Entz. J. H. Blasius, dessen oben citirtes Werk zur Bestimmung benutzt wurde, schreibt auf Seite 235 Folgendes über dieses interessante kleine Säugethier :

„Der Nörz oder die Sumpfpotter wird zuerst von Agricola unter dem Namen *Noerza* erwähnt. Linné führt ihn mit dem Namen *Lutreola* unter der Gattung *Mustela* auf. — Der Nörz gehört vorzugsweise dem östlichen Europa an. Man kennt ihn besonders aus Finnland, Russland, Polen und Litthauen, und er ist in diesen Ländern keine seltene Erscheinung. In Russland kommt er von der Ostsee bis zum Ural, von der Dwina bis zum schwarzen Meere und und in Bessarabien vor; fehlt aber jenseits des Urals, in Sibirien und im Süden in der Krimm gänzlich. Man findet ihn auch noch in Galizien und in Schlesien (Grafschaft Glatz). Im vorigen Jahrhundert

war er noch weiter gegen Westen zu verbreitet: so lebte er bei Göttingen, wo man ihn den Steinhund nannte. Aus diesem Jahrhundert ist kein einziger Fall von seinem Vorkommen in Mitteleuropa bekannt geworden. Es steht jedoch fest, dass der Nörz einzeln auch jetzt noch bis zum Harz und in Holstein vorkommt u. s. w.“

„Der Nörz stellt am liebsten den Krebsen nach; doch nährt er sich auch von Fröschen, Fischen und Mollusken, Wasserinsecten, Wasservögeln, Wasserratten und anderen kleinen Thieren. Er hält sich am liebsten an den Ufern von Flüssen und Seen auf, an denen er sich Erdhöhlen eingräbt, in welchen er sein Lager errichtet.“

Bezüglich seines Vorkommens in unserem Vaterlande besitzen wir auch einige Daten, auf welche mein College Prof. Géza Entz mich freundlichst aufmerksam machte.

J. Salamon Petényi schreibt in einer „Pár szó az emlősökről általában és a magyarhoniakról különösen (M. Orvos. és Term. vizsg. IV. nagygyűl. Évk. 1844. k. I. p. 11.)“¹⁾ betitelten Abhandlung Folgendes über unser interessantes Thierchen. „Die Sumpfpotter ist ein sehr seltenes und merkwürdiges Thierchen unserer vaterländischen Fauna, welches angeblich in den Gebirgsflüssen, so z. B. in Poprád, Vagh, Gran u. s. w. hie und da vorkommt; mein sehnlicher Wunsch, je ein Exemplar zur wissenschaftlichen Untersuchung und für das Museum zu erlangen, blieb mir leider versagt.“

E. A. Bielz schreibt in seiner oben citirten Arbeit p. 13 bezüglich des Vorkommens in Siebenbürgen Folgendes: „Es lebt an Sümpfen und Flüssen und wurde im Jahre 1854 zuletzt von Herrn F. W. Stetter in den Uferbusen des Marosflusses bei Dédács im Dévaer Bezirk erlegt. Das Exemplar befindet sich in der Sammlung des Vereins f. Naturw. in Hermannstadt.“ Seit dieser Zeit fand man es in Siebenbürgen wirklich nirgends mehr; obzwar es nicht wahrscheinlich ist, dass es hier gänzlich ausgestorben sei.“

Ueber das Vorkommen im Diluvium ausser dem Lande konnte ich keine Angaben finden. Alfr. Nehring z. B. erwähnt in seiner oben citirten Zusammenstellung dieses Thierchen nicht; wohl aber *Lutra vulgaris* und *Foetorius putorius* und andere nahe Verwandte desselben. Sollte es wirklich nirgends in deren Gesellschaft vorkommen?

¹⁾ D. i.: „Einige Worte über die Säugethiere im Allgemeinen und über jene Ungarns besonders.“

Beiliegend gebe ich, wegen der Seltenheit und Merkwürdigkeit dieser Thierchen, die Abbildungen der Schädel beider. Da die Maasse auf den beiden Abbildungen genau beibehalten wurden, erachte ich es für überflüssig, dieselben hier besonders zu beschreiben, und füge bloß die Erklärung der Figuren bei.

- Fig. 1.** Schädel des *Arctomys Bobac*, Schreb. von oben gesehen.
 " **2.** " " " " " " Seitenansicht.
 " **3a u. 3f.** Skizzen der unteren und oberen Zahnreihe derselben.
 " **4.** Schädel des *Foetorius Lutreola*, Keys. u. Blas. von oben gesehen
 " **5.** " " " " " " Seitenansicht.
 " **6a u. 6f.** Skizzen der unteren und oberen Zahnreihe derselben.
-

Zum Schlusse darf ich den Zweifel nicht unterdrücken, dass obwohl ich den beschriebenen Terrassenlehm für quartär halte, es dennoch nicht unmöglich ist, dass beide Thierchen mit dem Diluviallehm nicht gleichaltrig seien, dass sie also bedeutend später, als der Lehm in Form von Szamosschlamm bereits abgelagert wurde, und der jetzige Rand der Diluvialterrasse noch das Ufer des Szamosflusses bildete, durch ihre Lebensweise hineingeriethen. Beide Thierchen gruben sich nämlich tiefe Löcher in den Boden hinein und ist es somit nicht unmöglich, dass beide bereits in der geologischen Jetztzeit hier lebten, sich in den Terrassenrand, welcher noch das Szamosufer bildete, hineingruben und hier auch verendeten. In diesem Falle dürften beide Thierchen in der geologischen Jetztzeit gelebt haben, aber auch in diesem Falle sehr vor der historischen Zeit, als nämlich die Szamoswellen noch den Terrassenrand der äusseren Mittelgasse bespülten, mit einem Worte, vielleicht noch im Zeitalter des Altalluviums. Sei es aber wie immer in der Frage des geologischen Alters, die Thatfachen sind ohne Zweifel wichtig genug dazu, um die eingehende Besprechung gerechtfertigt erscheinen zu lassen.

NEUERE BEITRÄGE ZUR KENNTNISS DER FAUNA DER MEDITERRANEN SCHICHTEN VON BUJTUR.

Von Fel. D. Nemes.

(Siehe auf S. 19.)

Verfasser hat diesen zweitberühmten (nach Lapúgy) Petrefactenfundort Siebenbürgens im Sommer 1885 eingehend untersucht und ausgebeutet, bei welcher Gelegenheit er 64 Species in grosser Individuenanzahl aufsammlte. An Ort und Stelle beobachtete Verfasser folgende Schichtenreihe:

1. Zuerst liegt brauner humoser Obergrund 2—3 mächtig;
2. darunter folgt 1·25—2 m. mächtig gelblicher, thoniger Löss mit Lössschnecken; weiter hinab folgt

3. eine 0·20—0·30 m. dünne Schicht, welche aus den Trümmern der älteren Gebilde dieser Gegend besteht. Darin entdeckte Dr. Georg Primics im Sommer 1884 Knochenreste von Säugethieren, Steingeräthe, Scherben von Gefässen, überhaupt auf den Urmenschen bezügliche Gegenstände.

4. Darunter folgt der petrefaktenreiche, sandig-glimmerige dunkelblaue Tegel, welcher nach D. Stúr jenem von Lapúgy ganz ähnlich ist. Stellenweise befindet sich an der oberen Grenze dieses Tegels eine 1 m. mächtige Mergelschicht, in welcher sandige kugelförmige Concretionen eingebettet liegen. Hauer und Stache erwähnen in ihrem Werke ¹⁾, dass diese Schicht die meisten Petrefacten enthalte; — Verf. aber beobachtete dagegen, dass die best erhaltenen Exemplare in grosser Menge nur in dem darunter liegenden Tegel zu finden waren.

Verfasser hat seine Aufsammlung im mineral. geol. Institut der Universität hier unter Anleitung des Professors Dr. A. Koch eingehend untersucht und bestimmt, zugleich auch die Sammlung

¹⁾ Geologie Siebenbürgens. p. 243.

Bujturer Petrefacten, welche sich im Siebenbürgischen Landesmuseum befindet, auf's Neue durchgearbeitet und hier 125 Arten gefunden.

Indem Verf nun diese Resultate seiner Untersuchung mit den älteren Daten von *Neugeboren*¹⁾, *Stur*²⁾, *L. Mártonfi*³⁾ zusammenfasste, ergab sich folgendes Verzeichniss der Petrefacten Bujtur's, wobei zu bemerken ist, dass in seinem Verzeichnisse in der ersten Columne die mit — bezeichneten Arten in der Sammlung des Siebenbürgischen Museums zu finden sind, die mit + bezeichneten aber von ihm gesammelt wurden; *i. gy.* = sehr häufig, *gy.* = häufig, *i. r.* = sehr selten, *r.* = selten, *nem r.* = nicht selten — bedeutet. (Siehe das Verzeichniss auf S. 21. d. ung. Textes).

Darnach beträgt die Artenzahl der bisher bekannten Petrefacten von Bujtur 366, und zwar: 35 Protozoen, 3 Echinodermen, 12 Bryozoen und 315 andere Mollusken.

Verf. fand theils in seinem Materiale, theils in der Sammlung des Siebenbürgischen Museums auch solche Arten, welche bisher weder hier, noch in Lapúgy oder in sonstigen siebenbürgischen obermediterranen Schichten nachgewiesen wurden (siehe die Liste dieser 31 Arten auf S. 31 des ung. Textes).

Schliesslich erwähnt Verf. noch, dass unter den Foraminiferen die *Quinqueloculinen*, unter den Mollusken die *Araceen*, *Turritellen* *Pleurotomarien* und *Involuten* vorherrschend sind, besonders *Cardita Jouanetti* und *Arca diluvii* kommen in auffällender Menge vor. Dasselbe beobachtete diese beiden Arten betreffend auch M. Hörnes bei Grinzing, Gainfarn, Steinabrunn und Nickolsburg, in den Tegel- und Sandablagerungen des Wiener Beckens; so dass er daraus und aus sonstigen Umständen auf das gleiche Alter der Bujturer mediterranen Schichten mit dem Leythakalk des Wiener Beckens schloss.

¹⁾ System. Verzeichniss der in den Straten auf Unter-Pestesei Dorfgebiet unweit von Vajda-Hunyad vorkommenden fossilen Tertiär-Mollusken-Gehäuse. Verh. und Mitth. d. Siebenb. Ver. f. Naturw. zu Hermannstadt. XI. 1860.

²⁾ Bericht über die geol. Uebersichtsaufnahme des südwestl. Siebenbürgen im Sommer 1860. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. XIII. 1863.

³⁾ Adatok a bujturi mediterrán homok Foraminifera faunájához. Orvos-Term.-t. Értesítő. XI. évf. I. f. 1866.

ZUR KENNTNISS DER ULOTHRIX ZONATA (WEBER ET MOHR)
KÜTZING.

(Mit Taf. V.)

Von Priv. Doc. Dr. Julius Istvánffi.

(Siehe S. 53.)

Verfasser bringt in diesem Aufsätze einige neue Beobachtungen, durch welche die Kenntniss der vegetativen Entwicklung von Ulothrix in mancher Beziehung erweitert wird.

Im Eingange schildert Verfasser den Habitus der Ulothrix-Fäden, und verbreitet sich des Weiteren über ihre Variationsfähigkeit, dann werden die einzelnen Beobachtungen vorgeführt.

1) Rhizoiden. Verfasser fand fast ausnahmslos nur dichotomisch verzweigte Rhizoiden (Nägeli, Dodel betrachten dies als eine grosse Seltenheit). Für die Rhizoiden glaubt er den Warming'schen Terminus „Hapter“-en einführen zu dürfen. Die Hapterzellen verlieren nach gewisser Zeit ihren Inhalt (allerdings nur bei ganz alten Pflanzen) und sind dann ausschliesslich nur als mechanische Zellen wirksam. Die Hapteren zeigen, besonders in älteren Fäden, ganz eigenthümliche Durchwachungs-Erscheinungen, die in den *Fig. 26, 27 und 28* dargestellt sind. In den hier gezeichneten Fällen haben wir wahrscheinlich eine Reductions-Erscheinung vor uns. Die untersten Zellen der Ulothrix-Fäden sterben nämlich mit der Zeit ab, die Hapteren werden in Folge dessen bald abgetrennt. Als Ersatz müssen also neue Haftorgane angelegt werden, und zwar wird dies dadurch erreicht, dass manche vegetative Zellen Fortsätze treibend, die abgestorbenen, leeren, basalen Zellen durchbohren und mit ihren Aesten den Faden wieder an das Substrat fixieren.

Hypertrophie der Zellen. In manchen Fäden fand Verfasser hin und wieder, zwischen den normalen, vegetativen Zellen auch solche, die durch ihre ausserordentliche Dimensionen gleich auffielen, da ihre Länge das 15—20—25-fache jener der normalen Zellen erreichen kann. Diese, oft aufgetriebene „Riesenzellen“, bilden grosse Schläuche, die von coeloblastischer Natur, also auch mehrkernig sind. Das Chlorophor bildet eine verschiedentlich gelappte oder netzförmig durchbohrte und zerschlitzte Platte (*Fig. 5*), in welcher mehrere, oft viele Pyrenoide zu finden sind. Häufig kommt es auch vor, dass das Chlorophor in mehrere Stücke getheilt ist, so z. B. 5—6 Platten sind in *Fig. 6* dargestellt.

Diese schlauchförmigen „Riesenzellen“ sind lebensfähig und werden auch manchmal in kleinere Zellen vertheilt. Die kleinen Tochterzellen werden nicht selten durch schief inserirte Querwände abgeschnitten (*Fig. 6*). Die sogenannten Riesenzellen glaubt Verfasser als hypertrophierte, vegetative Zellen auffassen zu können.

Wachsthum, Zelltheilung. Das intercalare Wachsthum der Ulothrix-Fäden wird, mit wenigen Ausnahmen ganz richtig eingehalten. Die Ulothrix-Zellen enthalten immer einen Kern, den man auch ohne besondere Behandlung sehen kann. In der Lagerung der Kerne und Pyrenoide glaubt Verfasser eine Wechselbeziehung zu finden, indem beide Gebilde am häufigsten in der Ebene liegen, durch welche die Zelle quer halbirt wird. Bei der Theilung der Zellen wird zuerst das Chlorophor gespalten; die eckigen Pyrenoide theilen sich nicht (die älteren Zellen besitzen deren 2—3, auch mehr), sie werden also in der betreffenden Hälfte des Chlorophors neugebildet. Wenn die Chlorophoren schon getheilt, ist der Kern in der Spalte noch sichtbar (*Fig. 6*), zugleich entsteht eine ringförmig angelegte Zellhautfalte, durch welche später die Zelle getheilt wird (*Fig. 8a. b.*). Die in lebhafter Theilung befindlichen Zellen werden häufig 3—4-mal so lang als breit (*Fig. 10*), wodurch der Faden einen fremden Charakter bekommt. Die Chlorophorplatten reichen — in den ruhenden, d. i. sich nicht theilenden — Zellen bis zu den Querwänden (*Fig. 12a*), in den getheilten dagegen nehmen sie die Mitte der Zelle ein, da die Streckung der Membrane eine viel intensivere ist, als das Wachsthum der Chlorophorplatten.

Chlorophoren. Die ganz jungen, lebhaft vegetirenden Fäden

liefern für das Studium der Chlorophoren das günstigste Material. In den Zellen solcher Fäden ist die flache Chlorophyllplatte der Längswand angelehnt (*Fig. 3*), in einer Ecke der Platte trifft man das Pyrenoid, der Kern befindet sich in der Mitte des Lumens, am Rande des Kern's endlich — sind grössere Körner, Mikrosomata(?) sichtbar.

Bei lebhaft vegetirenden Zellen können die Chlorophorplatten die Streckung der Membrane nicht folgen, werden ungleichmässig gedehnt, einzelne Theile reissen von der Zellwand ab, und die einfache Platte wird gar mannigfaltig gelappt und ausgezogen (*Fig. 13, 16, 17, 20*). In den sich theilenden, ganz jungen Zellen kann man nicht selten die Beobachtung machen, wie das Chlorophor ausgedehnt und zerrissen wird, statt durch eine Querspalte getheilt zu werden (*Fig. 16*). Es können sogar auch mehrere Chlorophorbänder gebildet werden, die innerhalb einer kurzen Periode ihre Form ändern, und im Stande sind verschiedene Bewegungen auszuführen (*Fig. 17, 18_{1, 2}*).

An der, dem Lumen zugekehrten Oberfläche der Chlorophoren befinden sich häufig Körner (von $1\ \mu$ Durchmesser) in verschiedener Vertheilung (*Fig. 18, 19, 20*), die eine passive Ortsbewegung zeigen, wodurch die Annahme einer, die Chlorophoren überziehender Hyaloplasmahaut, nur verstärkt wird. Die Körner zeigen auch Theilungserscheinungen (*Fig. 19*). Die durch abs. Alcohol extrahierten Chlorophorkörper zeigen eine grobkörnige Structur (*Fig. 23*), mit Chlorzinkjod wird das Stroma hellgelb gefärbt, die Körner hingegen violett tingirt (*Fig. 22*), wodurch die Körner als stärkeartige Gebilde gekennzeichnet werden.

Zuletzt erwähnt der Verfasser noch eine Copulation zweier Mikrozoosporen beobachtet zu haben, wobei eine kleine Navicula in die Zygosporie eingeschlossen wurde. Der weitere Schicksal der Zygosporie konnte nicht ermittelt werden.

Figuren-Erklärung.

Alle Figuren mit Ausnahme von 22 und 23, stellen lebendige Zellen dar.

- 1-1a $\frac{900}{1}$ Junge vegetative Zellen (p = Pyrenoid, m = Kern).
2. $\frac{900}{1}$ Das Pyrenoid ist in die Mitte des Chlorophors eingebettet, der Kern wird durch den emporgewölbten Rand der Platte verdeckt
- 3-4. $\frac{1500}{1}$ Zellen aus einem sehr jungen Faden. Die Chlorophorplatten sind der Längswand anelehnt
5. $\frac{725}{1}$ Riesenzelle, die in ihrem unteren Drittel schon getheilt ist a . Chlorophorplatte netzförmig.
6. $\frac{725}{1}$ Eine mit mehreren Zellkernen (m) und Pyrenoiden (p) versehene Zelle, am oberen Ende der Zelle werden neue, kleine Tochterzellen abgetrennt.
7. $\frac{1200}{1}$ Für die Theilung sich vorbereitende Zellen.
8. $\frac{1200}{1}$ Auftreten der Membranfalte bei a , b , c opt. Durchschnitt.
9. $\frac{1200}{1}$ In der, die Chlorophorplatten trennenden Spalte ist der Kern noch sichtbar (a), bei b ist auch dieser getheilt.
- 10.) $\frac{1200}{1}$ Vertheilung der Chlorophoren in theilungsfähigen Zellen.
- 11.) $\frac{1200}{1}$
12. $\frac{715}{1}$ Fortsetzung der in der 6. Figur dargestellten Riesenzelle.
- 13-15 $\frac{1500}{1}$ Die Chlorophyllplatte wird von der Membran abgetrennt.
- 16.) $\frac{1500}{1}$ Das Chlorophor wird ausgedehnt und bald in zwei Stücke
- 20.) $\frac{1500}{1}$ getrennt.
- 17.) $\frac{1500}{1}$ Die Lappen und Ränder der Chlorophorkörper zeigen lang-
- 18.) $\frac{1500}{1}$ same Formänderungen
- 19.) $\frac{1500}{1}$ Die, der Chlorophorplatte anhaftenden Körner zeigen Orts-
- 21.) $\frac{1500}{1}$ bewegungen.
- 22.) $\frac{1500}{1}$ Chlorophorplatten mit Alcohol extrahiert.
- 23.) $\frac{1500}{1}$
24. $\frac{900}{1}$ Zwei copulierte Mikrozoosporen, die eine Navicula eingeschlossen haben.
25. $\frac{900}{1}$ Eine ältere Zelle mit mehreren Pyrenoiden.
26. $\frac{720}{1}$ Secundäre Hapterenbildung.
27. $\frac{720}{1}$ Hapterenbildung als Folge der Reduction.
28. $\frac{1200}{1}$ Diesselbe Figur stärker vergrößert.

BEITRÄGE ZUR HERPETOLOGIE SIEBENBÜRGENS.

(Taf. IV.)

Von Prof. Dr. Géza Entz.

1. *Pelias Berus* L.

Aus Siebenbürgen ist die *Kreuzotter* von mehreren Fundorten bekannt (Klausenburg, Torda, Balánbánya, Esztény, Bistritz, Radna, Borszék, Hermannstadt und Umgebung) und aus den zum Theil recht entfernten Fundorten lässt sich mit Recht der Schluss ziehen, dass sie in ganz Siebenbürgen vorkommt. Im Hunyader Comitatz, welches in faunistischer Hinsicht so viel des Interessanten bietet, trifft sie mit der aus dem mediterranen Gebiet eingedrungenen Sandvipere (*Vipera Ammodytes* L.) zusammen und es wäre wohl interessant, eingehende Beobachtungen darüber anzustellen, wie sich die beiden Concurrenten im Jagdgebiet theilen. Sehr wahrscheinlich ist es, dass die gegen Kälte empfindliche Sandvipere nur die Hügel und die niederen und trockenen Berglehnen bewohnt, in höheren Lagen aber der Kreuzotter das Feld räumt. In der Sammlung des Herrn Buda Ádám in Réa sah ich eine Sandvipere von Kolczvár am Fusse des Retyezát, während ich im vorigen August auf dem Retyezát, nahe zur Krummholz-Region, eine Kreuzotter erbeutete.

Eine ziemlich beträchtliche Anzahl von ausgewachsenen Kreuzottern, welche ich bisher aus Siebenbürgen zu untersuchen Gelegenheit hatte, stimmen in ihrer Färbung alle mit der Stammform überein, deren Grundfarbe ein reines, oder ins Bräunliche oder Olivengrüne spielendes Aschgrau ist. Die dunkle Zeichnung des Kopfes, die Breite des aus rhombischen Flecken zusammengesetzten charakteristischen Rückenbandes, die Markirtheit der Seitenflecke, sowie das Vorhandensein oder Fehlen einer dritten Reihe von Flecken an der Grenze der Bauchschilder, wechseln je nach den Individuen. Die

Exemplare der Klausenburger Heuwiesen zeichnen sich durch eine sehr helle, fast schmutzigweisse Grundfarbe aus, von welcher sich die dunkle Zeichnung grell abhebt, das Rückenband aber dadurch, dass die Mitte eines jeden der rhombischen Flecke weniger dunkel gefärbt ist, wodurch die Lebhaftigkeit der dunklen Körperzeichnung nur noch gehoben wird. Die rostbraunen Exemplare (= *P. cherssea* L.), welche ich aus Siebenbürgen sah, waren alle jung, höchstens halbwüchsig; bei diesen hat auch die dunkle Zeichnung eine braune Farbe, und nur die Kopfzeichnung, sowie das Rückenband sind deutlich ausgebildet. Ich hatte Gelegenheit mehrere halbwüchsige rostbraune Stücke von Esztény (Szolnok-Dobokaer Comitatz) zu untersuchen, deren Schwanz sich, besonders in der hinteren Hälfte der Bauchseite, durch intensives Citronengelb auszeichnet. Diese grelle Farbe, welche bekanntlich für Exemplare aus Italien und der südlichen Schweiz charakteristisch ist, ist in grossen unregelmässigen Flecken auch am Schwanz eines ausgewachsenen weiblichen Exemplars vom Retyezát vorhanden. Die Färbung der Bauchseite ist ebenfalls je nach Exemplaren recht verschieden; selten ist sie ganz schiefergrau, sich ins Stahlblaue neigend, meist mit weissen Flecken gesprenkelt, welche nach vorne dichter stehen und vom Hals an die schiefergraue Grundfarbe gänzlich verdrängen. Die Behauptung mehrerer Autoren, dass die Männchen sich von den Weibchen durch hellere Färbung unterscheiden, kann ich nicht bestätigen.

Viel interessanter als das Variiren der Färbung, welche je nach Alter, Fundort, ja sogar, bis zu einem gewissen Grad, vor und nach der Häutung wechselt, ist das Variiren der Form des Kopfes, wessen ich in der mir zur Verfügung stehenden Literatur keine Erwähnung finde. Die Untersuchung einer grösseren Anzahl ausgewachsener siebenbürgischer Kreuzottern von verschiedenem Geschlecht auf die Form des Kopfes führte zum Ergebniss, dass sich bei dieser Schlange nach der Form des Kopfes zwei in ihren extremen Formen sehr verschiedene Rassen unterscheiden lassen: eine *lang-* und eine *breitköpfige Rasse*; jene mit in ihren Umrissen lanzenförmigem, diese mit herzförmigem Kopf. Abgesehen davon, dass die Schnauze, wie es aus den beigegeführten Abbildungen zu erschen ist, bald spitz, bald abgerundet, bald aber abgestutzt endet, ist der Unterschied sehr auffallend, welcher sich in der Länge der Längs- und Querachse des

Kopfes der einzelnen Exemplare präsentirt. Der Unterschied zwischen der lang- und breitköpfigen Rasse wird am Besten zu ersehen sein aus der Vergleichung von vier mit *A* (Fig. 1, 2), *B* (Fig. 3), *C* (Fig. 4), *D* (Fig. 5, 6) bezeichneten, abgemessenen Exemplare.

	Längsachse	Querachse	Verhältniss der Längsachse zur Querachse
	in Millimetern		
<i>A</i>	26	15	1,72 : 1
<i>B</i>	24	16	1,50 : 1
<i>C</i>	20	14	1,42 : 1
<i>D</i>	24	20	1,20 : 1

Wenn man in Betracht zieht, dass der breitere Theil des Kopfes auf die Region der Giftdrüse fällt, so dürfte man vermuthen, dass der ganze Unterschied auf den Schwellungszustand dieser Drüse zurückzuführen sei. Allein ein näheres Prüfen führt zur Ueberzeugung, dass der Unterschied tiefer wurzelt und auch den Kopfschildern seinen Stempel aufdrückt, auf diese aber kann die Schwellung der Giftdrüse keinerlei Einfluss ausüben.

Die obere Seite des Kopfes (der Pileus) des Genus *Pelias* wird bekanntlich durch fünf grössere Schilder, nämlich durch die beiden *Scuta supraocularia* (Fig. 1, so) das unpaare *scutum frontale* (Fig. 1, f) und die beiden *Scuta parietalia* (Fig. 1. p.) charakterisirt, während der übrige Theil des Pileus von kleinen schuppenähnlichen Schildchen bedeckt wird. Die charakteristischen grossen Schilder sind nun bei der langköpfigen Rasse nach der Länge gestreckt, bei der breitköpfigen hingegen bedeutend breiter. Bei Exemplaren mit sehr gestrecktem Kopf sind ferner hinter den *Parietalia* manchmal noch zwei überzählige Schilder (*Scuta postparietalia*, Fig. 1, pp.) ausgebildet; bei den breitköpfigen hingegen schieben sich oft zwischen die beiden — in diesem Fall stets schmalen — *Parietalia* 2—3 überzählige Schildchen (*Scuta interparietalia*, Fig. 4, ip) ein, am äusseren

Rand der Parietalia aber können sich noch zwei leistenartige Schilder entwickeln (*Scuta parietalia externa*, Fig. 4, pe).

Ich will hier noch einer Art des Variirens in der Beschuppung der Kreuzotter erwähnen, welches sich auf die Beschuppung der Kehle bezieht. Auf der Bauchseite des Kopfes fallen auf die Mittellinie zwischen das zweite Paar der Inframaxillaria (Fig. 2, im) und die erste Bauchschiene (*Gastrostegum*, Fig. 2 u. 6, st. 1) gewöhnlich 4—5 Paar Kehlschuppen; man trifft aber auch Exemplare, sowohl unter der lang-, als auch der breitzköpfigen Rasse, bei welchen sich die auf die Mittellinie fallenden Kehlschuppen auf 7—8 Paar vermehren, das heisst, bei welchen sich 3—4 Bauchschiene in Schuppen aufgelöst haben.

Die zwei Rassen der Kreuzotter lassen sich übrigens auch in guten Abbildungen dieser Schlange unterscheiden: so ist in Cuvier's „Règne animal“¹⁾, ferner in Schreiber's Herpetologie²⁾, sowie in Thomé's Lehrbuch³⁾ die langköpfige, bei Brehm⁴⁾, sowie bei Jäger⁵⁾ aber die breitzköpfige Rasse abgebildet.

Von der Verbreitung der beiden Arten lässt sich zur Zeit nichts Bestimmtes sagen; doch scheinen meine Beobachtungen in der Umgebung von Klausenburg darauf hinzuweisen, dass die beiden Arten nicht vermischt vorkommen, sondern sich an bestimmten Localitäten vertreten. Um Klausenburg kommen zwar beide Arten vor, die breitzköpfige Rasse aber bewohnt die Lichtungen der Wälder und die mit Gestrüpp bewachsenen Berglehnen diesseits des Nádas-Baches, während sich jenseits desselben, namentlich auf den ausgebreiteten baumlosen Heuwiesen, die langköpfige Rasse findet.

Von Dr. J. Notthafft, der die Verbreitung der Kreuzotter in Deutschland studirt, wurde kürzlich (1886) die überraschende Mittheilung gemacht⁶⁾, dass sich in Deutschland die Kreuzotter und die glatte Natter (*Coronella austriaca* Laur., = *C. laevis* Merr.,

¹⁾ Les Reptiles Par M. Duvernoy. Atlas Pl. 31.

²⁾ Herpetologia Europaea. 1875. p. 205.

³⁾ Lehrbuch der Zoologie. 1872, p. 210

⁴⁾ Illustriertes Thierleben, V. Bd., 1869, p. 289.

⁵⁾ Deutschlands Thierwelt, I Bd., 1874, p. 149.

⁶⁾ Die Verbreitung der Kreuzotter in Deutschland. Zoologischer Anzeiger, No. 228.

Zacholus austriacus Wagl.) gebietweise gegenseitig ausschliessen. Dass das gegenseitige Ausschliessen dieser beiden Schlangen, welche eine ganz verschiedene Lebensweise führen, als keine allgemeine Regel gelten kann, wird dadurch über jeglichen Zweifel erhoben, dass nach meinen, speciell auf diesen Punkt gerichteten Beobachtungen, in der Umgebung von Klausenburg die glatte Natter mit der Kreuzotter dasselbe Gebiet bewohnt, selbst auf den jetzt ganz baumlosen Heuwiesen, wo doch diese Natter am liebsten Wälder und mit Gestrüpp bewachsene Localitäten bewohnt. Dasselbe gilt nach eigenen, sowie nach Beobachtungen von Anderen²⁾ von der Umgebung von Budapest. Nach den Angaben von Oken³⁾, Dursy⁴⁾, Leunis⁵⁾, Jäger⁶⁾ und Anderen möchte ich aber schliessen, dass das Verbreitungsgesetz von Notthaft auch für Deutschland keine allgemeine Gültigkeit haben dürfte.

2. *Lacerta vivipara* Jacqu.

(a) *L. crocea* Wolf., *L. pyrrhogastra* Merr., *Zootoca vivipara* Wagl. —

b) *Lacerta montana* M. kan., *Zootoca montana* Tschudi.)

Ueber das Vorkommen der lebendiggelärenden oder Berg-eidechse in Ungarn haben wir in der Literatur nur eine sichere Angabe: die von Jeitteles⁶⁾, der diese Eidechse in der Gegend von Kaschau, auf den Bergen Hóla und Holicza, etwa in einer Höhe von 1150 m. sammelte. Von Bielz wird zwar eine Eidechse mit safrangelbem Bauche und schlanker Gestalt, als jene der gewöhnlichen Zauneidechse (*L. agilis*, Wolf), angeführt und deren Synonyme mit *L. crocea* Wolf und *L. pyrrhogastra* Merr. angegeben, allein nur

¹⁾ E. Frivaldszky, Monographia Serpentum Hungariae. Pestini, 1823. — Károli János, Magyarország kigyóinak átnézete. Természettajzi füzetek, III. köt. 1879. — Margó Tivadar, Budapest és környéke állattani tekintetben. Budapest, 1879.

²⁾ Allgemeine Naturgeschichte, III. Th., 1836.

³⁾ Beitrag zur Naturgeschichte deutscher Schlangen. Archiv für Naturgeschichte XXI. Jahrg., I. Bd., 1855, p. 282.

⁴⁾ Synopsis der Naturgeschichte des Thierreichs, 1860.

⁵⁾ Op. cit.

⁶⁾ Prodrömus Faunae vertebratorum Hungariae superioris. Verhandlungen des Wiener zoolog.-bot. Vereins. XII. 1862, p. 279.

als eine Farbenvarietät der auf Wiesen, Feldern und in Gärten der Ebene und des Hügellandes gemeinen Zauneidechse¹⁾.

Während meines Ausfluges in den vorigen Ferien in das Hunyader Comitát bot sich mir Gelegenheit die *L. vivipara* im Retyezát-Gebirge zu beobachten und deren erwachsene und junge Exemplare zu sammeln. Die Bergeidechse vertritt im Retyezát-Gebirge von der oberen Region der Buchen-Vegetationszone angefangen die Zauneidechse und lässt sich durch die Fichten- und Krummholzzone bis zu dem wilden Geröll der Spitzen verfolgen; sie hält sich gerne unter Steinen und gefallenen Baumstämmen auf, wo man ihr leicht habhaft werden kann. Auch aus dem Bihar-Gebirge konnte ich einige Exemplare aus den Nadelwäldern in der Nähe der Oncsászaer Höhle erhalten. Unter nicht determinirten Eidechsen des siebenbürgischen Museumvereins fand sich auch ein Männchen und ein Weibchen der *var. montana* von Mezőhavas aus dem Görgényer Gebirge; endlich sah ich Exemplare in der Hermannstädter Sammlung aus den Hermannstädter Gebirgen. Aus alledem geht hervor, dass die Bergeidechse in den Bergen Siebenbürgens weit verbreitet ist, nur wurde sie bis jetzt bald mit der Mauer-, bald mit der Zauneidechse verwechselt.

Was die Körpergestalt anlangt, steht die Bergeidechse zwischen *Mauer-* und *Zauneidechse* gewissermassen in der Mitte, lässt sich aber nach dem ersten Anblick eher mit der ersteren, als mit ihrer näheren Verwandten, der Zauneidechse verwechseln. Die auf dem Retyezát gesammelten Exemplare zeichnen sich durch ihren sehr dicken und kurzen Schwanz aus, welcher nur ein wenig länger, ja an einigen Stücken sogar kürzer ist als der Körper. Die Biharer Exemplare hingegen sind ausserordentlich schlank gebaut und der Schwanz eines Weibchens ist zweimal so lang, als der Körper; dieses Exemplar ist in der That der Mauereidechse so ähnlich, dass sie sich von dieser nur durch nähere Untersuchung unterscheiden lässt.

Die Grundfarbe unserer Eidechse, welche eine mittlere Körperlänge von 13—14 cm. erreicht, ist ein ins Bräunliche oder Olivengrüne spielendes Grau, auf welcher drei tiefbraune Längsstreifen verlaufen. Der unpaare Mittelstreif entspringt vom Occipitale, erstreckt

¹⁾ Fauna der Wirbelthiere Siebenbürgens. Hermannstadt 1856, p. 152.

sich in der Breite auf 2—3 Körperschuppen und lässt sich in einer Länge von 1—2 cm. auch auf den Schwanz verfolgen; er besteht eigentlich aus einer Kette von dunkeln Flecken, welche eine grosse Neigung hat, besonders von der Mitte des Rückens angefangen, sich in seine Elemente, d. h. in einzelne Flecke aufzulösen. Seine Ränder werden oft von einer verwaschenen grünlichweissen Linie eingesäumt, von welcher in unregelmässigen Zwischenräumen die grelle weissliche Spitze einer Schuppe hervorsticht. Die Flecke des aufgelösten Rückenstreifes lassen sich, in quere Streifen verwandelt, oft bis zur Spitze des Schwanzes verfolgen. Die beiden Seitenstreifen, welche in der Breite 5—6 Schuppen einnehmen, entspringen vom Auge, ja, ein schmaler Streif zieht sich bis zu den Nasenlöchern; auf dem Schwanz aber verlaufen die Seitenstreifen in einer Länge von 2—3 cm., oft bis zur Schwanzspitze. Jeder Seitenstreif wird wieder aus zwei Ketten von unregelmässigen dunkeln Flecken gebildet, welche sich hie und da ebenfalls in ihre Elemente auflösen und oft durch einen hellen Zwischenstreif getrennt sind, welcher auf hellbraunem Grund mit einer Reihe weisser Tüpfeln gefleckt sein kann. Der Rückensaum der Seitenstreifen wird von einer grünlichweissen Linie abgegrenzt, welche in der Breite eines Schuppens verläuft; eine ähnliche, aber blässere und verwaschene Linie läuft auch längs des Bauchsaumes des Seitenstreifes und von diesen Linien leuchten in unregelmässigen Zwischenräumen grelle, fasst weisse Schuppen hervor. Vom Dorsalsaum des Seitenstreifes dringen oft unregelmässige helle Flecke buchtartig in das Innere des Seitenstreifes, wodurch eine zierliche Marmorirung erzeugt wird. Der sich auf den Schwanz fortsetzende Theil des Seitenstreifes ist in einzelne Flecke aufgelöst, welche in sehr regelmässigen Zwischenräumen auf jeden zweiten Schuppenring fallen und dorsal- und ventralwärts von einem weissen Fleck begrenzt werden. Zu dieser Zeichnung können noch hinzutreten unregelmässig geformte und vertheilte dunkelbraune Flecke am Rand des Rückenstreifes und der Seitenstreifen, besonders in der hinteren Hälfte des Rückens. Aehnliche, aber weniger deutliche Flecke verlaufen oft auch längs des Ventralsaumes des Seitenstreifen. Der Kopf ist entweder einfärbig, oder mit dunkeln Flecken marmorirt. Die Extremitäten sind mit dunkeln und oft auch mit hellen Flecken gezeichnet. Unter den Exemplaren vom Retyezát befindet sich ein Männchen, bei welchem

die dunkle Zeichnung nur durch einen sehr blassen Ton angedeutet ist; der Rückenstreif ist blass rostbraun und besteht aus einer schmalen Kette von Flecken, die Seitenstreifen aber sind breit und etwas dunkler rostbraun; die Färbung dieses Exemplars stimmt mit jener sehr überein, welche nach Jeitteles die Kaschauer Exemplare charakterisirt.

Die Grundfarbe der Bauchseite ist ein helles Perlgrau mit einem Stich ins Bläuliche; an den Extremitäten, am Schwanz, seltener auf der Kehle und auch auf dem Bauch, ist diese Grundfarbe mit dunkeln schieferblauen oder schwärzlichen Flecken gesprenkelt. Bei den Männchen wird am Bauch die perlgraue Farbe von Ziegelroth oder Gelb verdrängt, welches sich — im Hochzeitsschmuck — bis zum intensivsten Dotter- oder Safrangelb steigert. Auf die Extremitäten erstreckt sich diese Farbe nur wenig, die Kehle und der Hals, sowie auch die Bauchseite des Schwanzes, unterscheiden sich bei den Geschlechtern nicht.

Es ist aber zu bemerken, dass die Bauchseite einiger entwickelten Männchen keine Spur der gelben Färbung zeigt; ferner, dass die gelbe Farbe, in einer blossen Nuance, auch bei den Weibchen angedeutet sein kann; die mittlere Region des Bauches einiger Weibchen zeigt einen blass rosenfarbenen Anflug. Ausserlich lassen sich die Männchen von den Weibchen überhaupt nicht durch die Farbe, sondern am sichersten durch ihren schlankeren Kopf unterscheiden.

Diese Beschreibung der Färbung der Bergeidechse wurde nach Exemplaren vom Retyezát und dem Bihar-Gebirge gegeben, und ich muss bemerken, dass die Biharer Stücke von den Retyezátern ausser ihrer schlankeren Gestalt und längerem Schwanz auch durch die Lebhaftigkeit der Zeichnung unterscheiden.

Die 34—56 mm. langen, höchstens einige Wochen alten Bergeidechsen, welche ich auf dem Retyezát Anfangs August sammelte, sind in ihrer Färbung von den Erwachsenen — sowie auch von allen unseren Eidechsen — sehr verschieden. Ihre Rückenseite ist bei den jüngsten Exemplaren dunkel schiefergrün, fast schwarz, bläulich angelaufen, welche Färbung bei etwas grösseren Stücken in ein Graubraun, oder schwärzlich Kupferbraun übergeht. Von den charakteristischen Zeichnungen erscheinen zuerst die Saumlinien der Seitenstreifen, welche etwas heller sind, als die Grundfarbe und in ziemlich regelmässigen

Zwischenräumen mit weisslichen Punkten getüpfelt sind, welche innerhalb eines dunklen Hofes, je eine etwas grössere Schuppe einnehmen und sich in regelmässigen Zwischenräumen bis zur Schwanzspitze erstrecken. Der Rückenstreif ist nur durch eine zarte Linie, der bei den Erwachsenen oft vorhandene helle Saum aber durch einige helle Tüpfel angedeutet. Die ganze Bauchseite ist bläulich schiefergrau, stets viel dunkler, als bei den ausgewachsenen Weibchen. — Die dunkle Farbe der Jungen kann sich auch bei den Erwachsenen erhalten und diese bilden jene Farbenvarietät, welche von Wolf als *L. nigra*, von Glückselig aber als *Atropis nigra* beschrieben wurden; diese Farbenvarietät aber kenne ich aus Siebenbürgen nicht.

Sehr verschieden von den Retyezáter und Biharer Bergeidechsen sind die Exemplare von Mezőhavas. Beide Exemplare der hiesigen Sammlung — ein Männchen und ein Weibchen — sind ziemlich schlank und langschwänzig; das Männchen misst 12, das Weibchen 11 cm., von welcher Länge bei dem Männchen 7·7, bei dem Weibchen 6·7 cm. auf den Schwanz fallen. Die Grundfarbe des Männchens ist grünlichbraun. Der Rückenstreif ist nur durch einige weit abstehende undeutliche dunkle Flecke vertreten; an den Seiten hingegen lassen sich auf einen etwas dunkleren Grund drei Reihen von ziemlich gleich vertheilten und gleichgrossen dunkeln Flecken unterscheiden, welchen sich je ein weissliches Tüpfelchen anschmiegt; von diesen hellen Tüpfelchen aber wird die oberste Reihe durch eine helle Linie verbunden. Es kann kaum bezweifelt werden, dass von den drei Fleckreihen (vom Rücken gezählt) die erste und zweite den in ihre Elemente aufgelösten Seitenstreif entsprechen, während die dritte jenen Flecken entspricht, welche oft auch bei den Retyezáter und Biharer Exemplaren längs des Bauchrandes vorkommen. Zu dieser Zeichnung kommt noch eine Reihe von dunkeln Flecken hinzu, neben dem Dorsalsaum des in seine Elemente aufgelösten Seitenstreifes, welche auch den Retyezáter und Biharer Stücken nicht immer ganz fehlen, nur sind sie bei diesen von ganz ungleicher Form und nicht regelmässig angereiht. Alle diese Flecke erstrecken sich auch auf den Schwanz; die Dorsalseite der Extremitäten ist mit einigen dunkeln und hellen Flecken geschmückt. Die Grundfarbe des Weibchens ist hell bräunlich grün; die Körperzeichnung zeigt im Allgemeinen

den Typus des Männchens, nur sind die grünlichschwarzen Flecke weniger zahlreich und auf ganz unregelmässige grosse Zwischenräume vertheilt. Die Bauchseite beider Geschlechter ist bläulich perlgrau, am Bauche des Männchens mit etwas röthlichem Anflug. Diese Farbenvarietät dürfte der *L. montana* Mikan, *Zootoca montana* Tschudi, entsprechen¹⁾.

3. *Lacerta muralis* Merr.

Die *Mauereidechse* ist nach Bielz's Fauna: „An steinigten Hügeln und sonnigen Stellen der Vorgebirge bis zu 1000 Meter Höhe im südlichen Theile des Landes fast überall häufig z. B. bei Michelsberg, Zoodt, am Rothenthurmpasse u. s. w.; es ist jedoch ihr Verbreitungsbezirk noch festzustellen, da sie bisher noch nicht unterschieden und daher auch nicht gehörig beobachtet wurde“²⁾. Ich kenne die Mauereidechse bis jetzt nur aus dem Hunyader Comitatz, wo sie sehr zahlreich anzutreffen ist, z. B. in der Umgebung der Burg Vajda-Hunyad und zwischen den Ruinen des Schlossberges zu Déva, und zwar in der Varietät, welche von Schreiber unter *o*, angeführt und folgender Weise charakterisirt wurde: „Supra cinerea vel fuscescens, dorso irregulariter nigro-maculato fasciisque lateralibus serratis“³⁾. Jene Eidechsen, welche ich in der Hermannstädter Sammlung aus der Umgebung von Hermannstadt sah, gehören nicht zu dieser Species, sondern zu *L. vivipara*. Bei dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse scheint es, als ob die der mediterranen Fauna angehörige Mauereidechse in Siebenbürgen nicht weit vorgedrungen wäre und sich nur in dem von mehreren anderen mediterranen Thieren bewohnten Hunyader Comitatz verbreitet hätte. Ihr Verbreitungsbezirk ist jedenfalls noch festzustellen.

4. *Anguis fragilis* L.

Die in ihrer Färbung so vielfach veränderliche *Blindschleiche* kommt in der Umgebung von Klausenburg nicht selten in jener Farbenvarietät vor, bei welcher der Rücken mit zwei Längsreihen

¹⁾ Schreiber, Herpetologia Eur. p. 432, |

²⁾ Op. cit. p. 156.

³⁾ Op. cit. p. 409.

von prachtvollen kornblumen-blauen Flecken geschmückt ist. Ferner ist hervorzuheben, dass die äussere Ohröffnung, welche der Blindschleiche im Westen unseres Continentes ganz fehlt, den Exemplaren aus Siebenbürgen gewöhnlich zukommt, in ihrer Grösse aber je nach Individuen variiert: bald bildet sie eine kaum wahrnehmbare, bald wieder eine ziemlich grosse und deutliche Oeffnung. Exemplare mit blauen Flecken und deutlicher Ohröffnung sind besonders für Ost-Europa charakteristisch, und diese sind es, welche von Krynicki unter *Anguis incerta* und *lineata*, von Demidoff unter *Otophis Erix* var. *colchica*, von Fitzinger aber unter *Otophis Erix* als von der gewöhnlichen Blindschleiche verschiedene Species, bezüglich Genera angeführt wurden¹⁾.

5. Die alpine Form der *Rana temporaria* L.

Von unseren Fröschen dringt in die alpine Region nur der *Grasfrosch* (*R. temporaria* L.) in seiner Varietät mit stumpfer, flacher Schnauze (*R. platyrrhinus* Steenstrup). Im Retyezát-Gebirge sammelte ich mehrere Exemplare dieses Frosches in der Umgebung des Zenogasees etwa in einer Höhe von 2000 Meter. Die Exemplare vom Retyezát weichen dadurch von der alpinen Form des Grasfrosches (*Rana alpina* Fitz.) des Westens ab, dass ihre rostbraune Rückenseite von vielen grossen samtschwarzen Flecken von verschiedener und unregelmässiger Form und zwischen diesen oft noch von kleinen, aber hie und da sehr dicht stehenden schmutzigweissen Tüpfeln bunt marmorirt erscheint.

¹⁾ Schreiber, Herpetologia Eur. p. 343.

Erklärung der Tafel IV.

Fig. 1—6 Köpfe verschiedener Exemplare von *Pelias Berus* L.

Fig. 1. Weibliches Exemplar von 0,59 m Körperlänge von den Heuwiesen bei Klausenburg.

- » **2.** Derselbe Kopf von der Bauchseite.
- » **3.** Weibliches Exemplar von 0,50 m. Körperlänge aus der Bácserschucht bei Klausenburg.
- » **4.** Weibliches Exemplar von 0,48 m Körperlänge vom Retyezát.
- » **5.** Männliches Exempl. von 0,603 m. Körperlänge aus dem Kolosmonostorer Wald bei Klausenburg.
- » **6.** Derselbe Kopf von der Bauchseite.

so.	=	Scutum supraoculare.
f.	=	» frontale
p.	=	» parietale.
pp.	=	» postparietale.
ip.	=	» interparietale.
pe.	=	» parietale extern.
im 1.	=	» inframaxillare 1.
im 2.	=	» » 2.
st. 1.	=	Gastrostegum 1.

NEUERE FUNDE AUS DEM STEIN- UND BRONZE-ZEITALTER IM GEBIETE DES SIEBENBÜRGISCHEN BECKENS.

Von Gabriel Téglás, Realschuldirector.

(Siehe S. 67.)

Verfasser hat im verflossenen Sommer mit Unterstützung des Siebenbürg. Museumvereines eine Rundreise in Siebenbürgen gemacht, um prähistorische und archäologische Daten zu sammeln. Im Sepsiszent-Györgyer Széklermuseum, ferner in Sammlungen mehrerer Privaten fand er manche Stein- und Bronzegeräthe vor, welche in neuester Zeit gefunden wurden und deren bisher noch nirgends Erwähnung geschah. Zur Ergänzung seines im vorigen Jahre eben hier veröffentlichten Verzeichnisses, theilt der Verfasser nun geographisch geordnet auch die neuesten Funde mit, nämlich die Namen der Fundorte mit kurzer Beschreibung der Stein- und Bronzegeräthe, welche daselbst zum Vorschein kamen und auch die Umstände des Vorkommens, wo er darüber Erfahrungen sammeln konnte. Im Ganzen gibt Verfasser hier Kunde von 44 neueren Funden, deren Gegenstände sich aber auf viele hunderte belaufen mögen. Es sind diese Verzeichnisse des Verfassers gewissermassen die Fortsetzungen jener, welche Professor A. Koch¹⁾ und der früh verstorbene verdienstvolle Archäolog Carl Goos²⁾ seinerzeit begonnen haben.

ÜBER DIE BEZIEHUNGEN ZWISCHEN CHEMISCHER UND ELEKTRISCHER ENERGIE.

Von Prof. Dr. Julius Farkas.

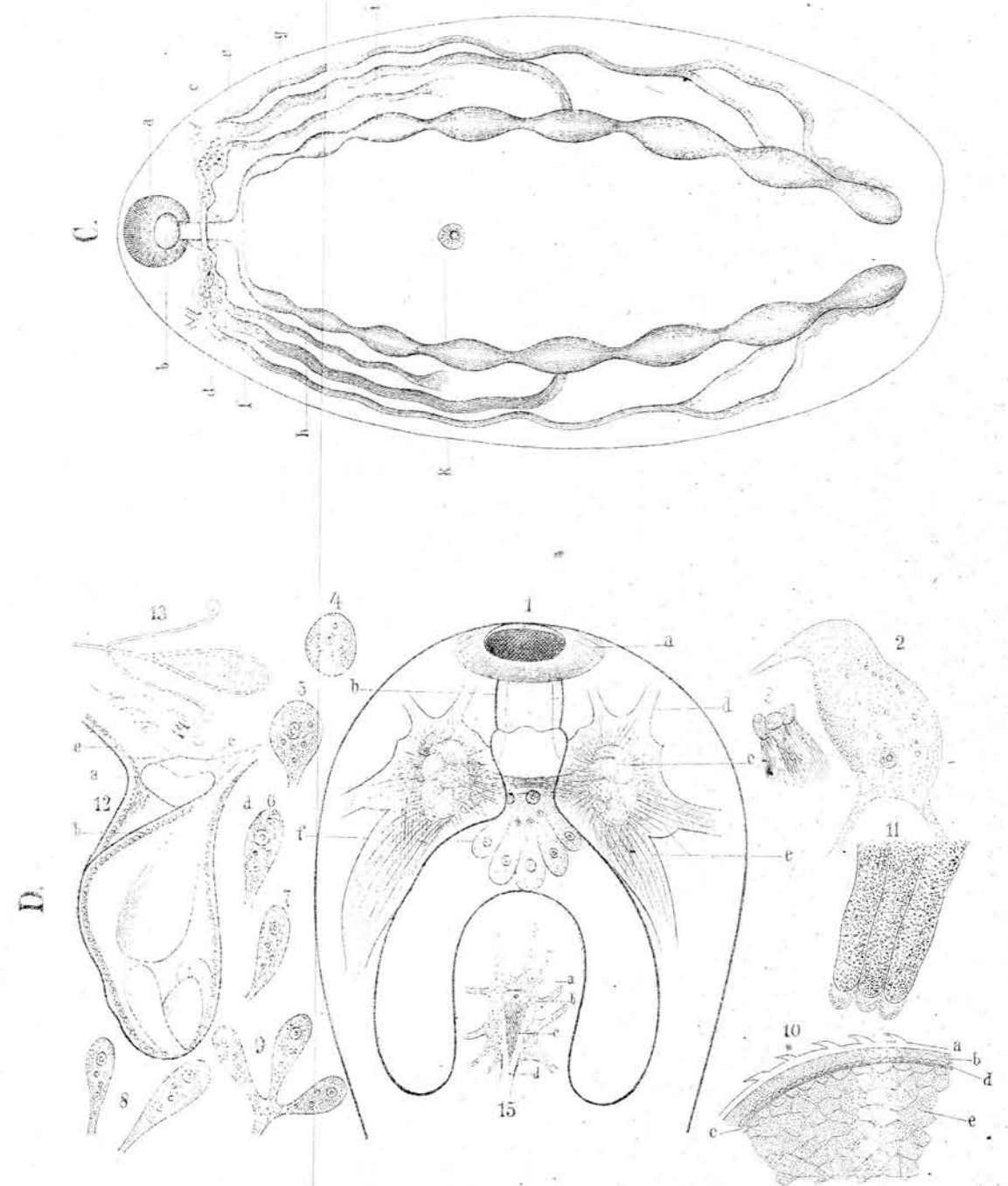
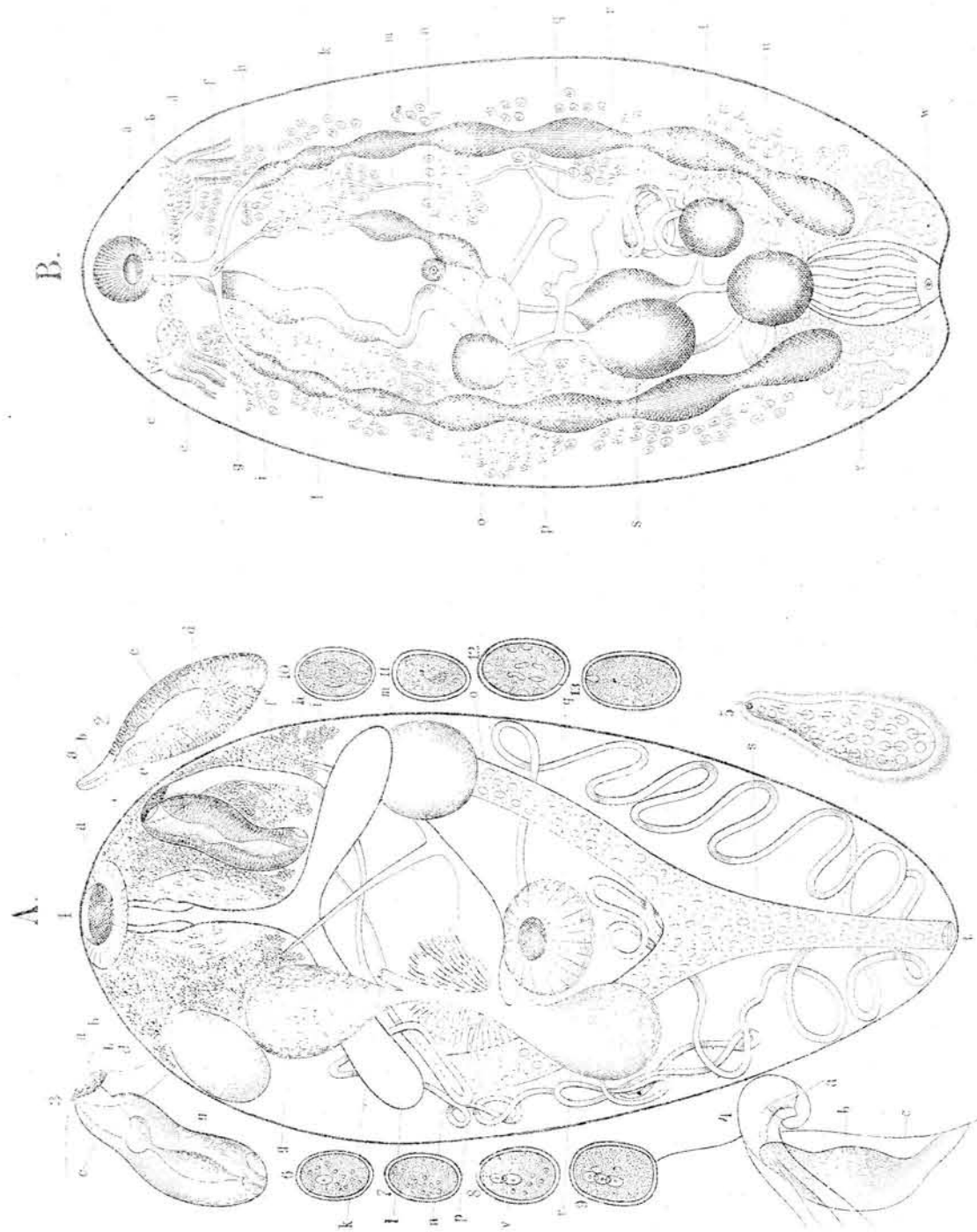
(Siehe S. 33.)

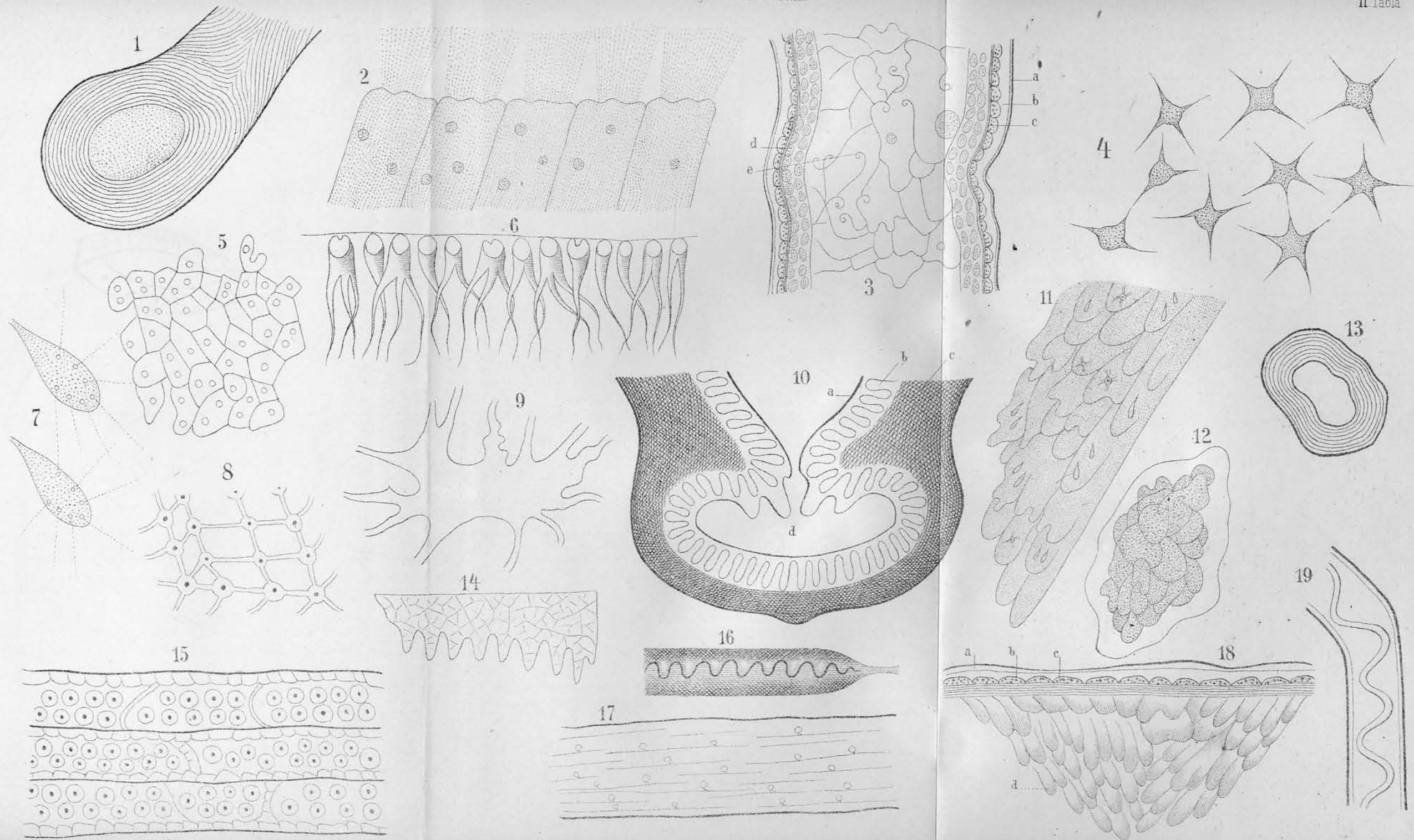
Erscheint im Märzhefte der von den Herrn Prof. W. Oswald und Prof. J. H. van't Hoff redigirten „Zeitschrift für Physikalische Chemie“ in Leipzig.

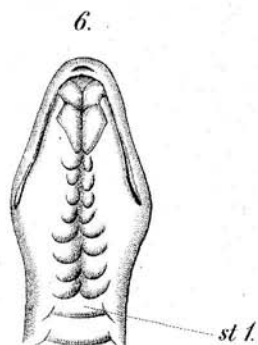
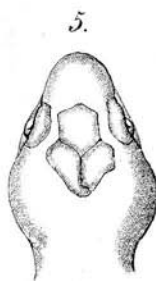
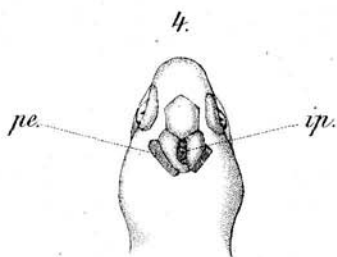
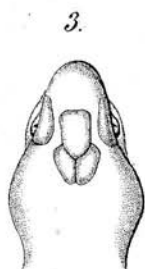
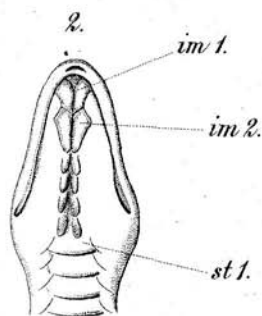
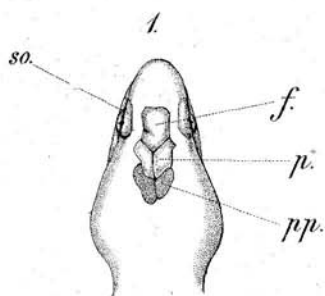
Den weiteren Inhalt dieses Heftes bilden noch: Eine Besprechung des mathem. Handbuches „Analysis“ Jul. König's, welches der Verfasser im Auftrage der ung. Akademie schrieb; ferner eine Uebersicht der math. naturwiss. Fachliteratur Ungarns für das Jahr 1887; dann noch kleinere Mittheilungen und endlich Protokollauszüge über die abgehaltenen naturwissenschaftlichen Fachsitzungen und deren Gegenstände, welche wir in einem späteren Hefte nachholen werden.

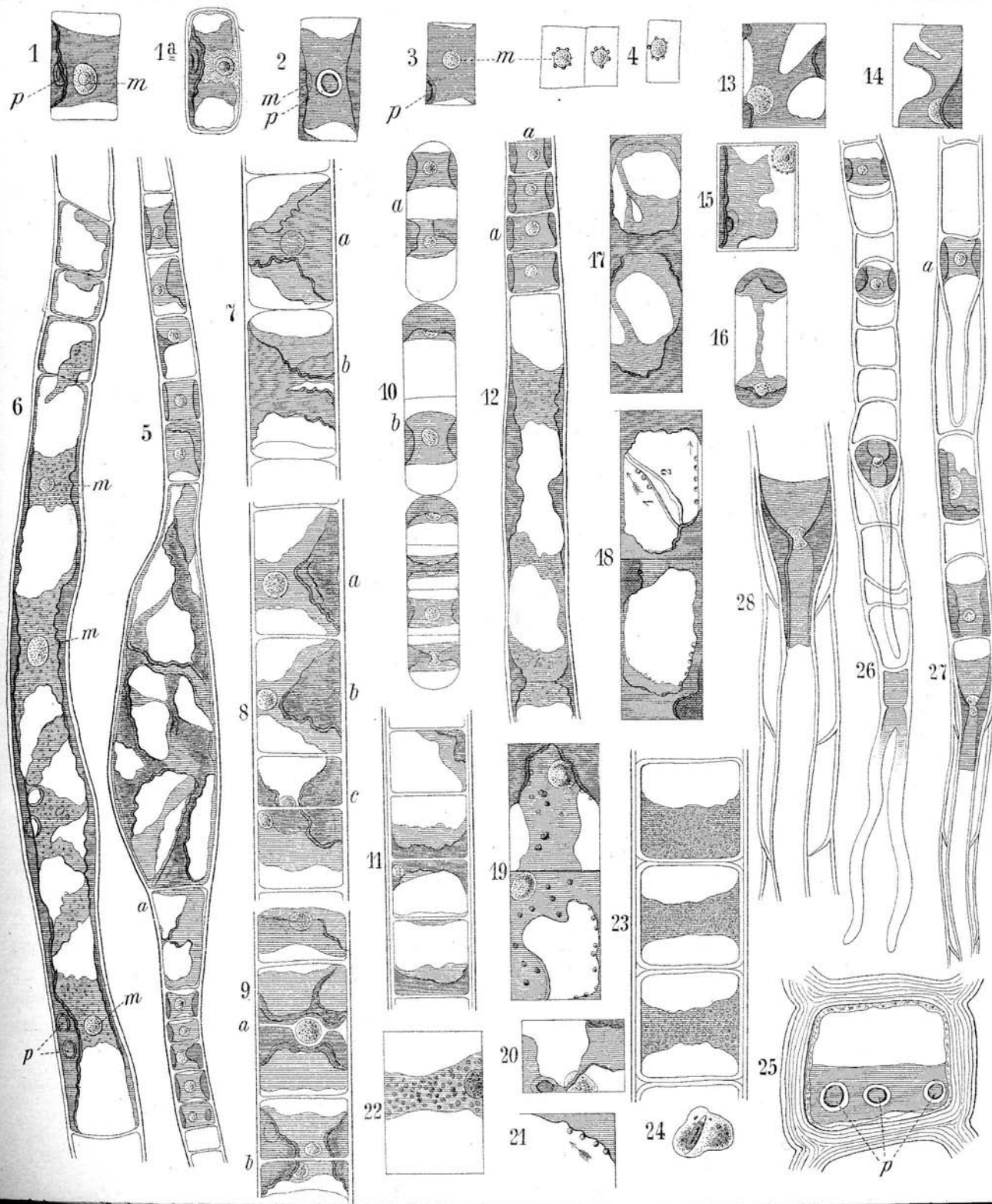
¹⁾ Siebenbürgens Ursäugethier-Ueberreste und auf den Urmenschen bezügliche Funde. Erd. Muzeum évkönyve. Új folyam. V. sz. 1876. p. 117—158.

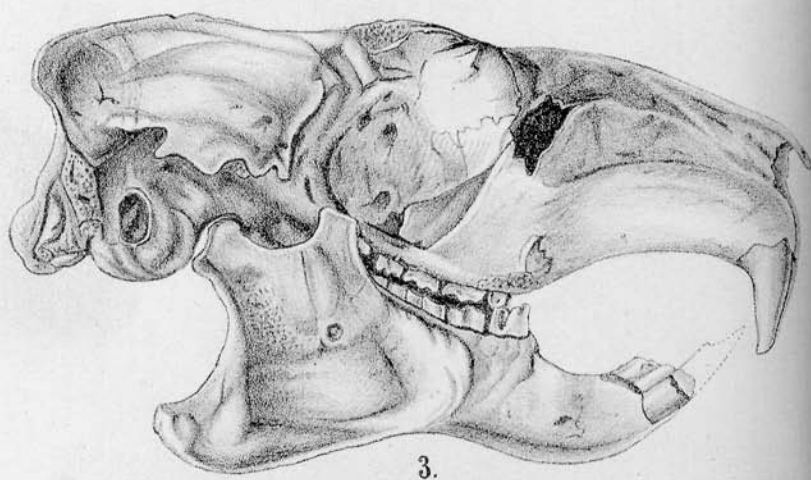
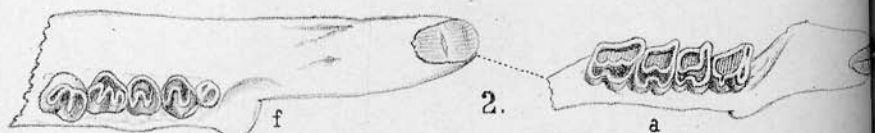
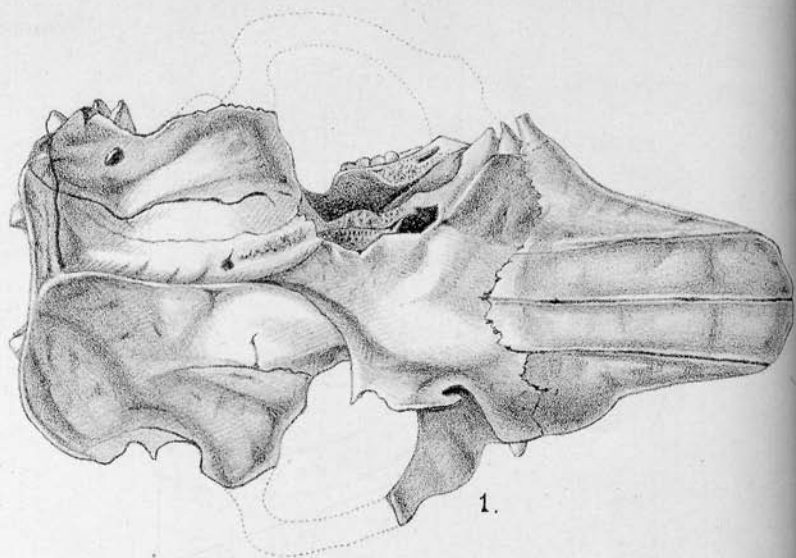
²⁾ Chronik der archäologischen Funde Siebenbürgens. Im Auftrage des Vereines für Siebenbürg. Landeskunde, zusammengestellt von — Hermannstadt. 1876. p. 1-140.

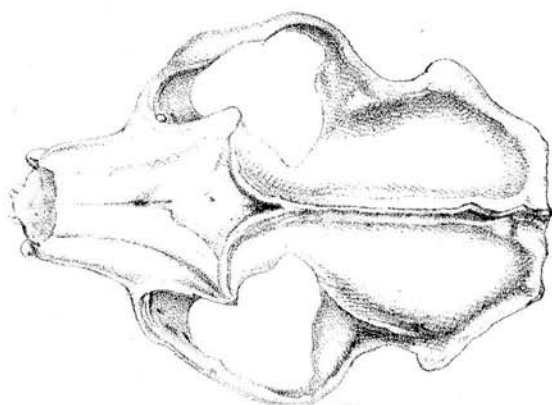




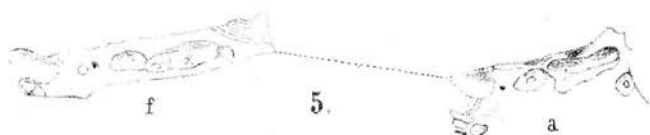




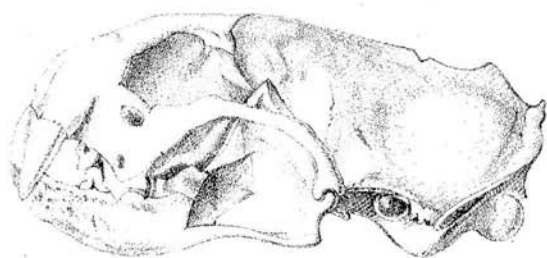




4.



5.



6.