

# DIE GEOLOGISCHE VERGANGENHEIT

UND

## GEGENWART DES SÁRRÉTBECKENS

### IM KOMITAT FEJÉR

VON

**DR. THEODOR KORMOS.**

---

MIT EINER LITHOGRAPHIERTEN TAFEL UND VIERUNDDREISSIG TEXTFIGUREN.

---

SEPARATABDRUCK AUS DEM WERKE: «RESULTATE DER WISSENSCHAFTLICHEN ERFORSCHUNG  
DES BALATONSEES», I. BAND, I. TEIL, PALAEONT. ANHANG.

**BUDAPEST**

DRUCK DER K. U. K. HOFBUCHDRUCKEREI VIKTOR HORNYÁNSZKY

1909

## INHALTSVERZEICHNIS.

Einleitung . . . . .	3. Seite.
Beschreibung der Fundorte und ihrer Fauna . . . . .	14. »
Systematischer Teil . . . . .	33. »
Verzeichnis der am südwestlichen Teil des Velenceer-Sees und in seiner Umgebung gesammelten Mollusken . . . . .	63. »
Vergleich der Fauna der Sárrét mit den Faunen des Balaton- und des Velenceer-Sees . . . . .	66. »
Schlussfolgerungen bezüglich Ursprung und Alter der Fauna des Sárrét- gebietes . . . . .	72. »

---

## EINLEITUNG.

IM Herbst 1907 beauftragte mich Herr Prof. Dr. LUDWIG v. LÓCZY, Präsident der Balatonseekommission, mit dem Studium des im Komitat Fejér befindlichen Sárrétbeckens. Meine Aufgabe war: mit Hilfe der heutigen und einstigen Molluskenfauna die geologische Vergangenheit dieses Gebietes aufzuklären und zu erforschen, ob ein Zusammenhang zwischen den Faunen der Sárrét, des Balatonsees und des Velenceer Sees besteht, und wenn ja, von welcher Bedeutung derselbe sei. Im Interesse der Lösung dieser Aufgabe begab ich mich im Oktober 1907 auf das zu untersuchende Gebiet und dann an den Velenceer See, um mich über das Material meiner Arbeit vorläufig zu orientieren. Schon diese erste Besichtigung — welche eine Woche in Anspruch nahm — überzeugte mich davon, dass ich vor einer Aufgabe von nicht alltäglichem Interesse stehe. Die Fauna der Sárrét zeigte schon nach dem kurzen und lückenhaften Sammeln eine solche Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit, dass ich kaum das nächste Frühjahr erwarten konnte, um ausführlich und systematisch sammeln zu können. Im Monate März 1908 suchte ich dann das Sárrétgebiet abermals auf und sammelte, dasselbe kreuz und quer durchstreifend, ein reichhaltiges Material. Etwas Material erhielt ich auch von meinem geehrten Freunde, dem kgl. Reichsgeologen Dr. GABRIEL v. LÁSZLÓ, der anlässlich seiner Torfstudien hier auch Mollusken fleissig sammelte und welcher mir ausserdem die Daten seiner Bohrungen und seine Original-Torfkarte der Sárrét zur Verfügung stellte. Ich spreche dem Genannten an dieser Stelle meinen innigsten Dank für sein liebenswürdiges Entgegenkommen aus.

Ich bin ausserdem meinem hochgeehrten Freunde: Herrn JOSEPH v. GYURKOVICH, herrschaftlichem Kastner in Nádasdladány, und Herrn PAUL v. MESZLÉNY, Gutsbesitzer in Velence, zu grösstem Dank verpflichtet. Die genannten Herren hatten die Güte, mich während meines dortigen Aufenthaltes gastlich aufzunehmen, und meine Bestrebungen in jeder Hinsicht mit der grössten Zuvorkommenheit zu fördern.

Die Sárrét ist eines der grössten Moorgebiete Ungarns, welches in seiner Ausdehnung etwa 28 km<sup>2</sup> einnimmt.<sup>1</sup> Das Sárrétbecken liegt am Südrande des nordöstlichen Bakony und wird gegen Norden von den Bergen Iszkahegy (262 m) und Baglyas (362 m) und den Höhen von Inota (188 m), gegen Westen durch den Pétihegy (207 m) und das, oberhalb des Kikiritó genannten sumpfigen Beckens ansteigende Plateau umgrenzt. Seine südliche Grenze ist der kanalisierte Sédfluss, bez. das von hier südwärts gelegene Hügelland, während die östliche Grenze des Gebietes schon sozusagen bereits die Gemarkung von Székesfehérvár berührt. Das Sárrétgebiet breitet sich in den Gemarkungen der Ortschaften Pét, Ósi, Nádasdladány, Kiskeszi, Szentmihály, Csór, Inota und Várpalota aus; zwei Drittel desselben entfallen auf das Komitat Fejér, ein Drittel aber auf das Komitat Veszprém.

Ein Blick auf die Karte belehrt, dass die Sárrét mit ihrer mittleren Höhe von 108 m zwischen der sie umgrenzenden Berg-, bez. Hügel-landschaft ein einheitliches Becken darstellt. Dieses Becken erstreckt sich in der Richtung jener — im grossen ganzen der NE—SW Richtung folgenden — Depression, welcher die Becken des Velenceer Sees, der Sárrét und des Balatonsees ihre Entstehung verdanken. Am Südufer des Velenceer Sees, des Sárrétbeckens und des Balatonsees suchen wir vergeblich die Fortsetzung des Velenceer Gebirges, des südöstlichen Bakony und der am Nordufer des Balatonsees ansteigenden Berglandschaft. Der Südrand dieser Gebirgszüge ist jedenfalls abgebrochen oder eingesunken. In welcher geologischen Periode dieser Abbruch stattgefunden hat, das zu beantworten bin ich an dieser Stelle nicht berufen, ich halte es aber für wahrscheinlich, dass die neogene Transgression späterer Herkunft sei. Am Nordufer des Balatonsees nämlich, d. i. in der Umgebung von Akali, schlossen die Bauarbeiten der neuen Balatonsee-Eisenbahn fast horizontal gelagerten sarmatischen Kalkstein und Konglomerat auf, welche sich an triadischen Dolomit anlehnen. In Anbetracht der Beschaffenheit dieses Konglomerats, welches fast ausschliesslich Triaskalk- (Plattenkalk-) und Dolomittrümmer enthält, muss ich schliessen, dass hier die sarmatische Transgression das Ufer erreicht hat. Dieses Ufer kann aber nur der abgebrochene oder eingesunkene Südrand der Balatonberglandschaft gewesen sein. Für älter, als miozän denke ich dieses Bruchsystem nicht halten zu können, da am Nordufer des Balatonsees keinerlei Spuren der paläogenen Gruppe zu finden sind — wo doch die jüngeren miozänen Sedimente dasselbe

---

<sup>1</sup> Vergleiche: Dr. G. v. LÁSZLÓ und Dr. K. EMSZT: Bericht über geologische Torf- und Moorforschungen im Jahre 1906; Jahresber. d. k. ung. Geol. R.-A. für 1906, p. 256.

in der Form eines langen Zuges begleiten. Demnach sind nur zwei Fälle der Lösung möglich: entweder erreichte die paläogene Transgression den Südrand der Balatonberglandschaft nicht, oder aber sind es deren Sedimente gelegentlich späterer tektonischer Störungen abgesunken.

Die hier in Frage kommende — wahrscheinlich prämiozäne — tektonische Linie dürfte vielleicht mit dem altmiozänen Bruchsystem im Zusammenhang stehen, welches TAEGER in seiner unlängst erschienenen Arbeit über das Vértesgebirge erwähnt.<sup>1</sup>

Die um den heutigen Balatonsee befindliche Depression, sowie auch die Vertiefungen des Sárretbeckens und des Velenceer Sees dürften also nach dem obigen in der Mitte der Neogenperiode bereits Buchten gewesen sein, in welchen dann die Fluten des sarmatischen, bez. des pontischen (pannonischen) Meeres eingedrungen sind.

Wichtig ist es zu wissen, dass man in Siófok bei einer im Jahre 1892 behufs Gewinnung von aufsteigendem Wasser durchgeführten Bohrung — wie dies v. LÓCZY erwähnt<sup>2</sup> — in 80 m Tiefe unter dem Wasserniveau auf denselben Quarzphyllit stiess, welcher jetzt bei den Arbeiten des Eisenbahnbaues auf dem jenseitigen Balatonufer — bei Alsóörs — im Wasserniveau aufgeschlossen wurde. Die Dimensionen der obenerwähnten Einsenkung sind zwar aus dieser einen Date nicht festzustellen, nachdem es jedoch nicht ausgeschlossen ist, dass gelegentlich auch an anderen Punkten des Südufers des Balatonsees Bohrungen veranstaltet werden und dabei das abgesunkene Grundmassiv in gleicher Tiefe erreicht wird, hielt ich die Erwähnung dieser Tatsache für zweckmässig. Eine im oberen Teile der Badekolonie Világos — also an einem ca. 50 m über dem Niveau des Siófoker Bohrloches gelegenen Punkte — in den letzteren Jahren abgeteufte Probebohrung bewegte sich bei 100 m Tiefe, also ca. 50 m unter dem Wasserniveau, fortwährend noch in pontischen Schichten. Leider wurde diese Bohrung eingestellt.

Am Südufer des Sárretbeckens und des Velenceer Sees finden wir überall — gleichwie am Balaton — von Löss bedeckte pontische Schichten. Die durch die Balatonseekommission durchgeführten Probebohrungen rechtfertigten in vollem Masse jene Annahme v. LÓCZYS, wonach «der Bohrer in geringer Tiefe unter dem Balatonseeboden überall pontische Sedimente antreffen wird».<sup>3</sup> Auch an den Ufern des

---

<sup>1</sup> HEINRICH TAEGER: Die Geologischen Verhältnisse des Vértesgebirges; Mitteil. aus dem Jahrbuch der Königl. Ung. Geolog. Reichsanst. Band XVII. Heft 1. P. 132—148. 1908.

<sup>2</sup> LÓCZY LAJOS: A Balaton geologiai történetéről; Földr. Közl. Bd. XXII, S. 131. 1894.

<sup>3</sup> L. c. S. 131.

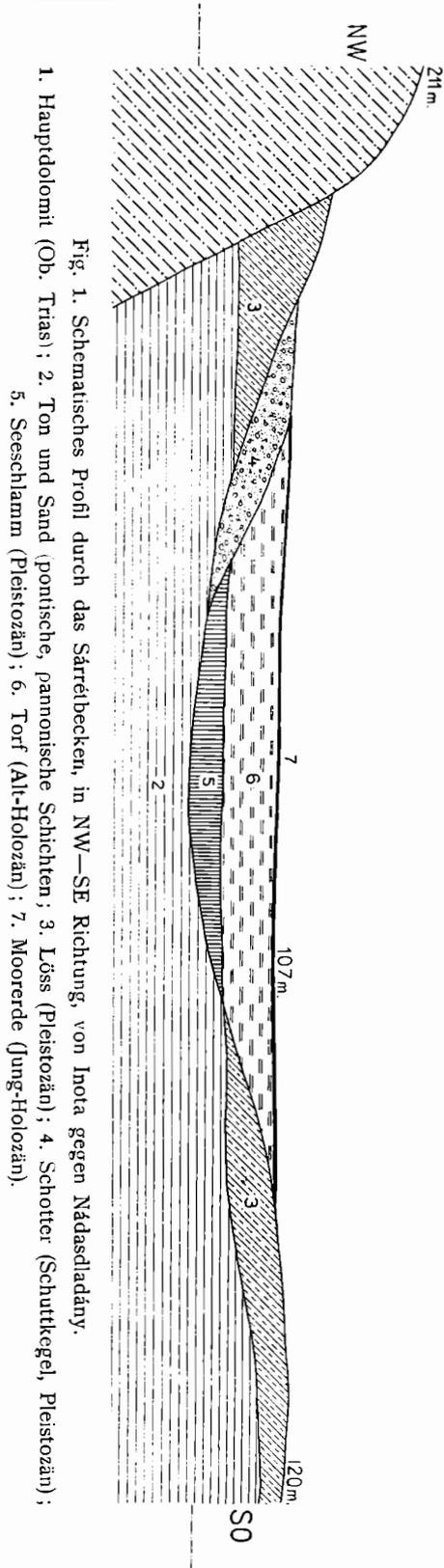


Fig. 1. Schematisches Profil durch das Sárrétbecken, in NW—SE Richtung, von Inota gegen Nádasdladány.

1. Hauptdolomit (Ob. Trias); 2. Ton und Sand (pontische, pannonische Schichten); 3. Löss (Pleistozän); 4. Schotter (Schuttkegel, Pleistozän); 5. Seeschlamm (Pleistozän); 6. Torf (Alt-Holozän); 7. Mooreerde (Jung-Holozän).

Velenczeer Sees ist es mir gelungen die Anwesenheit der pontischen Schichten mittels Probebohrungen festzustellen. Diese Schichten hängen unter dem Seegrunde unzweifelhaft zusammen.

Auch im Sárrétbecken fand ich an mehreren Stellen pontische Schichten. So z. B. NE-lich von Nádasdladány bei Csillérmajor (siehe die beigegebene Karte), wo ich auch einige — zwar sehr schlecht erhaltene — Fossilien (*Congeria* sp., *Vivipara* sp.) sammelte. Es kann bestimmt angenommen werden, dass die Fluten des pontischen Meeres auch hier bis zu dem, am heutigen Nordrand befindlichen Dolomitgebirge eingedrungen sind und dass deren Ablagerungen, gleichwie bei dem Velenczeer und dem Balatonsee, auch hier den direkten Unterboden geliefert haben.

Die Zergliederung des den heutigen Balaton, die Sárrét und den Velenczeer See einschliessenden einheitlichen pontischen Beckens scheint späteren Ursprunges zu sein und dürfte teils den nach dem Versiegen des pontischen Meeres erfolgten, in der Richtung S—N verlaufenden Verwerfungen, teils aber einem langandauernden Denudationsprozess zuzuschreiben sein. Die in den heutigen Sárrétbecken fliessenden kanalisiertes Wasser sind nur mehr Epigonen der einstigen Bäche, welche seinerzeit von Nord und West kommend, im Sárrétbecken zu einem grossen, beständigen See aufgestaut wurden. Der am Fusse des Baglyashegy dahinfließende kleine Bach, wie auch die Bäche von Inota, Várpalota und Pét sind sämtlich

alter Herkunft und haben das umgrenzende Dolomitgebirge tief erodiert. Die «Hidegvölgy» und «Inotai völgy» genannten Täler endigen in mächtigen Schuttkegeln, welche im Vereine mit dem durch den Várpalotaer und Péter-Bach abgelagerten Schotter die W und NW-Ufer des Sárrétbeckens hufeisenförmig umgeben. Die intensive Tätigkeit der pleistozänen Wasser ist an der Abnützung der Kiesel wahrzunehmen. Die in dem Inotai- und Hidegvölgy noch aus völlig eckigen Dolomitschottern bestehende Brekzie suchen wir schon etliche Kilometer südwärts vergeblich. Der gegen N und NW von Rétipuszta befindliche Dolomitschotter ist bereits abgerollt und steht meist in der Form einer Art Konglomerates vor uns. Nach einer so kurzen Strecke ist die Abnützung des erwähnten Schotters nur durch eine intensivere Arbeit des Wassers zu erklären.

Das Wassersammelgebiet der Sárrét weist auch heute noch mehrere wasserreiche Bäche auf. Der grösste unter ihnen ist der Sédfluss, welcher in der Gemarkung Ösi das Becken betritt und von da aus seinen Weg, in den schon vorher die Bäche von Pét in sich aufnehmenden Kanal gedrängt, am Rande der Sárrét bis Szentmihály fortsetzt. Das Wasser der Bäche von Várpalota, Inota, Hidegvölgy, Csór und einiger von Pét sammelt sich in dem sogenannten Grossen- oder Sárvízkanal, welcher dasselbe bei Szentmihály ableitet. Auch der wasserreiche Gajabach wird von dem Grossen Kanal aufgenommen. Von den südlich befindlichen Hügeln kommt hierher kein bedeutendes Wasser. Einige unbedeutende Bächlein und Adern nimmt der Séd auf.

Seit dem Austrocknen des pontischen Sees füllten die in das Sárrétbecken sich ergiessenden Wasser dasselbe mit einer sehr wechselvollen Schichtenreihe auf, deren Reihenfolge, den Schwankungen der Niederschlagsverhältnisse folgend, hier und da sehr verschieden ist.

Der Grund des heutigen Sárrétbeckens ist meistens mit einem grauen oder gelblichen feinen Schlamm bedeckt, welcher eine charakteristische, artenarme, jedoch an Individuen sehr reiche Binnenseemolluskenfauna in sich schliesst. Spuren von Wasserpflanzen sind in diesem Sediment reichlich vorhanden und aus ihrer vertikalen Lage glaube ich schliessen zu dürfen, dass die Pflanzen zur Zeit der Sedimentation des Schlammes an Ort und Stelle gelebt haben. Die reiche Vegetation jener Zeit ermöglichte in grossem Masse die Vermehrung der Seemollusken. Merkwürdig und wichtig ist es, dass in diesem Schlamm von Landschnecken keine Spur zu finden ist.

Die chemische Zusammensetzung dieses seekreideähnlichen Schlam-

mes ist nach einer Analyse meines geehrten Freundes, des königl. Reichschemikers und Geologen Dr. KOLOMAN EMSZT folgende:

In 100 Gewichtsteilen sind enthalten:

$Si\ O_2$ . . . . .	3.77
$Fe_2\ O_3$ . . . . .	0.06
$Ca\ O$ . . . . .	49.03
$Mg\ O$ . . . . .	1.29
$K_2\ O + Na_2\ O$ . . . . .	0.20
$CO_2$ . . . . .	40.30
Organische Substanzen	4.18
Feuchtigkeit . . . . .	0.95
	<hr/>
	99.78

Nach dieser Analyse besteht dieser Schlamm fast ausschliesslich aus kohlenurem Kalk. Auffallend ist der geringe Magnesiumgehalt trotz der unmittelbaren Nähe des Dolomitgebirges.

In der Mitte des Sárrétbeckens bildet dieser Schlamm — wie dies mittels Bohrungen festzustellen war — fast überall das Liegende des Torfes. Seine Mächtigkeit ist an manchen Punkten beträchtlich und erreicht stellenweise 3—4 m. Die westlichen Grenzen seiner horizontalen Ausdehnung fallen mit dem nach Rétipuszta führenden Fahrweg zusammen. Weiter westwärts kommt dieser Schlamm zwar auch noch vor, aber nicht mehr als Liegendschicht, sondern bloss in der Form untergeordneter Flecken. Von diesem Wege westwärts übernimmt die Rolle des Schlammes Schotter und zwar hauptsächlich Dolomitschotter, welcher im westlichen Drittel des Beckens fast überall das Liegende des Torfes bildet. In der Nähe des W und NW-Randes tritt dieser Schotter in der Form der oben bereits erwähnten, hufeisenförmigen Schuttkegel an die Oberfläche. Quarzschotter findet sich untergeordnet als dünne Zwischenlagerungen und meist nur gegen den W und Südrand des Sárrétbeckens.

Es ist höchst interessant und ein Beweis für die ältere Entstehung der lauen Quellen von Pét, dass hier ein Teil des Torfes auf einer Pisolithe enthaltenden<sup>1</sup> thermalen Quellenkalkablagerung ruht, welche ostwärts von Pét über eine Strecke von mehreren Kilometern verfolgt werden kann, und — wie an der Kanalwand zwischen den Fundorten 4 und 7 ersichtlich — das Liegende des gemischten (Quarz- und Dolomit-) Schotters bildet. Somit ist diese Thermalablagerung älter, als der unter dem Torfe liegende Schotter.

<sup>1</sup> Siehe Fundort Nr. 2 bei der Besprechung der einzelnen Fundorte.

Im östlichen Teile der Sárret, ungefähr am Ostrand des mittleren, grossen Torfkomplexes (siehe die nebenstehende geologische Karte, Tafel I) nähert sich der untenliegende Kalkschlamm allmählich der Oberfläche, so dass er hier, trotzdem er sich in der Mitte des Beckens in einer Tiefe von 3 bis 5 Meter, ja sogar noch tiefer befindet (siehe die Fundorte 26, 27 und 31), von einer kaum  $\frac{1}{2}$  m mächtigen Moorerde-schicht bedeckt wird. Es gibt sogar Punkte, wo diese Bildung ganz an der Oberfläche liegt.

Wenden wir uns nun den Torflagern zu,<sup>1</sup> so sehen wir, dass sich deren grösstes im mittleren und westlichen Beckenteile zusammenhängend ausbreitet. Die Ausdehnung dieses Komplexes allein beträgt etwa 15 km<sup>2</sup>; hier ist auch der Torf am mächtigsten (3·5—4 m).<sup>2</sup>

Wie aus der Torfkarte ersichtlich, erstreckt sich dieser Komplex in dem Hotter von 7 Gemeinden und enthält nach einer annähernden Schätzung Dr. LÁSZLÓs etwa 40 Millionen m<sup>3</sup> reifen Rohrtorfes. Dieser 50% Kohlen enthaltende Torf besitzt unter den Torfen der Sárret die grösste Heizkraft (exper. Heizkraft = 3680 Kalorien) und wird auch am systematischsten verwertet.

Im östlichen Teile der Sárret, nördlich von Szentmihály, befindet sich ein weniger bedeutendes Torflager, dessen Ausdehnung etwa 260 Kat.-Joch beträgt (s. die Karte).

Hier ist der Torf 0·5—1·5 m mächtig, bildet aber nach v. LÁSZLÓ keinen einheitlichen, gleichförmigen Komplex, weil hier die Torfschichten meist mit Schlamm-schichten wechsellagernd vorkommen, wobei durch die fremden mineralischen Substanzen auch eine Veränderung in der chemischen Zusammensetzung des Torfes bedingt ist.<sup>3</sup> Der beste von hier stammende Torf hat nach den Untersuchungen von Dr. EMSZT<sup>4</sup> eine Heizkraft von 3373·3 Kalorien (experim. Wert).

Das der Grösse nach zunächst folgende, aber neben den anderen weit zurückbleibende Torflager befindet sich in der Gemarkung von Székesfehérvár; es beträgt im ganzen nur etliche Joche; die Torfschicht ist durchschnittlich 0·5 m mächtig (v. LÁSZLÓ), die Heizkraft des Torfes 1746·3 Kalorien.

Das vierte und kleinste Torflager liegt bei Pét; dieses ist von

---

<sup>1</sup> Die geologische (Torf-) Karte wurde nach den von Dr. v. LÁSZLÓ hier bewerkstelligten 100 Bohrungen hergestellt.

<sup>2</sup> Nach einer mündlichen Mitteilung des Herrn J. v. GYURKOVICH hat man an einer Stelle zwischen Ósi und Nádasdudány ein 7 m mächtiges Torflager gefunden. Es ist dies offenbar bloss eine lokale Vertiefung.

<sup>3</sup> L. c. S. 257.

<sup>4</sup> L. c. S. 258.

geringer Ausdehnung, der Torf selbst aber an einigen Stellen ziemlich mächtig (0·30—1·50 m). Hier ist die Torfbildung dem östlichen Torflager gleich nicht so ungestört vor sich gegangen, wie bei dem grossen zentralen Torfkomplexe. Wie bei Székesfehérvár, so haben auch bei Pét die einmündenden und gewiss nicht selten angeschwellten Wasser die Bildung des Torfes gehemmt, indem sie denselben mit Schlamm und Schotter überschütteten.

Die untenstehenden Bohrproben mögen zur Erklärung dieser Verhältnisse dienen.

I. In der Umgebung  
von Pét  
(Westlicher Teil)

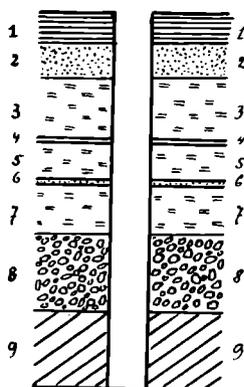


Fig. 3.

1. Sandiger Ton (40 cm),
2. Sand und Dolomitgrus (50 cm),
3. Torf,
4. dünne Zwischenlage von Quarzschotter,
5. Torf,
6. Schlammschicht,
7. Torf (Schichten 3—7 zusammen 210 cm),
8. Schotter (?)
9. pontischer Ton.

II. Torfgewinnung bei  
Nádasdladány  
(Mittlerer Teil)

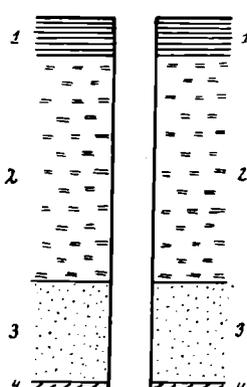


Fig. 4.

1. Schwarze Moorerde mit Molusken (50 cm),
2. Torf mit Knochen (3 m),
3. Schlamm mit Seefauna (1·50?),
4. pontischer Ton.

III. SE von Gusztus-puszta  
(764, LÁSZLÓ)  
(Östlicher Teil)

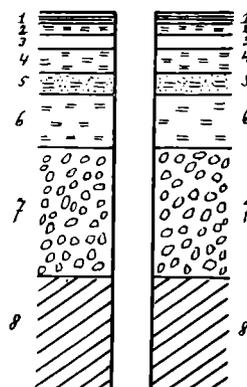


Fig. 5.

1. Schlammiger Ton mit Molusken (15 cm),
2. trockener Torf (15 cm),
3. gelber Schlamm (20 cm),
4. Torf (30 cm),
5. schlammiger Torf (30 cm),
6. Torf (70 cm bekannt),
7. Schotter ?
8. pontischer Ton.

Diese Beispiele dürfen umsoweniger als Regel betrachtet werden, als unter den mir zur Verfügung gestellten Bohrproben nicht zwei gleiche vorhanden sind. Die Wasser von Pét und der Gajabach, besonders aber der letztere, verursachten eine allmähliche Aufschüttung, von welcher das Wasser zeitweise gegen die Mitte des Beckens Abfluss fand; auf diese Weise bildete sich der Torf an diesen Stellen nur bei Hoch-

wasserstand. Wahrscheinlich sind diese periodischen Schwankungen schuld daran, dass an den genannten Stellen mitunter auch fingerdicke Torfschichtchen zu finden sind, welche sich, mit Schlamm- und Schotter-schichten wechsellagernd, mehrmals wiederholen.

Die im östlichen Teile des Beckens auf nebenstehender Karte weiss gelassenen Punkte sind die Ausläufer der benachbarten Hügel und ragen als kleine Erosionsreste Inseln ähnlich aus diesem alten Inundationsgebiet empor.

Molluskenreste finden sich im Torfe selbst kaum, höchstens nur an den Rändern des Beckengebietes. Wenn wir uns der Annahme anschliessen, dass sich der Torf vom Ufer gegen die Mitte zu bildet und von oben nach unten an Mächtigkeit allmählich zunimmt, so liegt die Erklärung dieser Tatsache in dem Umstand, dass unter der die Wasserfläche bedeckenden dunklen Torfdecke bloss eine spärliche Vegetation gedeiht und somit die Tiere nach und nach absterben und auf den Teichgrund sinken. Demgegenüber ist die Vegetation der den Torf unterlagernden Schlammschicht ziemlich üppig und reich. Keinesfalls kann aber diese Frage momentan als gelöst angesehen werden.

Bei Nádasdladány hat man im Torf Hirsch- und Wildschweinreste vorgefunden, welche aber von geringerer Bedeutung sind.

Die chemische Zusammensetzung einiger, an verschiedenen Punkten des Gebietes gesammelten Torfproben ist nach den Analysen Dr. EMSZTS folgende: <sup>1</sup>

Nummer der L. szl. Löschchen Bohrung	Gemarkung von	In 100 Gewichtsteilen sind enthalten							Wasser- aufsaugungs- vermögen	Exper. Heizkraft Kalorien
		C	H	O	N	S	H <sub>2</sub> O	Asche		
773.	Székesfehérvár	21.62	2.31	14.52	2.31	1.70	8.86	49.66	134	1746.3
768.	Szentmihály	26.78	2.38	15.43	1.45	1.65	7.91	46.31	134	1935.7
795.	Nádasdladány	49.75	4.75	23.40	2.03	1.12	9.42	9.53	193	3680.0
843.	Ósi	30.00	3.00	16.99	1.75	1.18	9.93	37.15	166	1924.5
835.	Csór	42.29	3.16	16.63	1.96	1.12	13.83	21.01	188	3012.8

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass sich der Torf von Nádasdladány von den übrigen Torfen der Sárrét durch seinen grösseren

<sup>1</sup> L. c. S. 258.

Kohlengehalt, durch seine Aufsaugungsfähigkeit und Heizkraft scharf unterscheidet. Auffallend ist bei diesem auch die geringe Menge der nach der Verbrennung zurückbleibenden Asche.

Die Oberfläche des Sárrétbeckens ist sozusagen überall mit einer schwarzen, tonig-schlammigen, mehr oder weniger torfigen Bodenart bedeckt. Man nennt sie hier «Bereksár»; es ist dies eine Moorerde, welche als humoser, mit erdigen Teilen und organischen Substanzen gemengter Schlamm aufzufassen ist. In dieser Moorbildung finden wir eine sehr reichhaltige Fauna.

Diese Moorerde ist im Sárrétbecken — wie gesagt — fast überall, u. zw. wo Torflager vorhanden sind, als Deckschicht derselben, wo aber kein Torf vorkommt, als Vertreter dieser Bildung anwesend. Auf der beigehefteten Karte (Taf. I) wurde die Moorerde bloss dort bezeichnet, wo sich unter ihr kein Torf befindet.

Nach der Besprechung der geologischen Beschaffenheit des Sárrétbeckens können wir nun die schon in geschichtlichen Zeiten stattgefundenene — durch Menschenhand hervorgerufene — Umgestaltung dieses Mooregebietes betrachten.

Bereits die Römer führten hier Vorarbeiten durch, um durch das sumpfige Gebiet von der Donau bis zum Adriatischen Meere eine Kommunikation herzustellen.<sup>1</sup> Dass dieses Bestreben erfolglos blieb und das Sárrétbecken bis zu den neuesten Zeiten ein Moorgrund gewesen ist, wird nicht nur durch Dokumente, sondern auch durch lebende Zeugen bewiesen.<sup>2</sup>

In der Mitte des XVIII. Jahrhunderts lenkten die das Aufheben des Urbariums bezweckenden Bestrebungen die Aufmerksamkeit der massgebenden Kreise auf die grosse ungebraute Landstrecke im Sárvíz-Sió-Kapostale und auf diese Weise entstand — wie wir in dem oben-erwähnten Elaborat des Grafen ZICHY lesen — die Idee der Sárvíz-regulierung. Diese Idee blieb bis zum Jahre 1810 unausgeführt, dann aber nahm der berühmte Reichspalatin Erzherzog JOSEPH die Angelegenheit der Regulierung in die Hand und gab in der Form einer nach Simontornya zusammenberufenen Versammlung den ersten Impuls zur Kanalisationsfrage. So wurde dann im Jahre 1825 nach 14jähriger Arbeit der 112 km lange «Nádorcsatorna» (Palatinkanal) fertiggestellt,

<sup>1</sup> Ij. ZICHY JÁNOS gróf: A Nádorcsatorna-társulat Monographiája. 3. I. Székesfehérvár, 1896.

<sup>2</sup> «Alba est in medio palude sita» sagt BONFINIUS über Székesfehérvár («Alba» bei den Römern).



welcher sich von der Gemarkung der Ortschaft Ósi bis zur Zollbrücke vor Szegszárd erstreckt und die Gemarkungen von drei Komitaten: Veszprém, Fejér und Tolna angehörenden 41 Gemeinden berührt.

Natürlich blieb das Sárrétmoor nach der Regulierung noch lange sumpfig. Heute aber ist der grösste Teil der Sárrét vollkommen trocken und da nun dieses Gebiet mittels Schleusen nach Bedarf bewässert werden kann, entstanden darauf sehr gute Weiden. Mit der Zeit werden an die Stelle der letzteren wahrscheinlich Ackerfelder treten, wie das an manchen Stellen, besonders im östlichen Teile des Beckens, bereits heute zu sehen ist.

Hand in Hand mit der Umgestaltung des Charakters dieses Gebietes zeigt auch die Fauna und die Flora ein neues Bild. Und somit ist die Molluskenfauna der heutigen Sárrét — wie wir das im weiteren sehen werden — zugleich der Vorbote für die Zukunft dieses Gebietes.

---

## BESCHREIBUNG DER FUNDORTE UND DEREN FAUNEN.

1. Torfstiche bei Pét, bei dem Teiche. Der Torf reicht beinahe bis an die Oberfläche, und ruht auf feinkörnigem Quarzsotter; seine Mächtigkeit beträgt jedoch nur 30 cm. Im oberen, unreifen Teile des Torfes finden sich ziemlich viel Molluskenreste. Bezeichnend sind die Landmollusken und die kleinen, auf Thermalwasser deutenden Limnaeen.

An der Oberfläche sammelte ich:

1. *Helicella obvia* HARTM
2. » » f. *alba* W.
3. *Carthusiana carthusiana* MÜLL.
4. » » *encyae* SERV.
5. *Pomatia pomatia* L.
6. *Pupa frumentum* DRP.
7. *Succinea elegans* RISSO.

Im Torf und in der Mooreerde:

- |  |   |
|--|---|
| 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.       | 12. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL.             |
| 2. <i>Zonitoides nitida</i> MÜLL.      | 13. » » <i>exigua</i> MKF.                      |
| 3. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.     | 14. <i>Succinea elegans</i> RISSO.              |
| 4. » » <i>enniensis</i> GRDLR.         | 15. » <i>oblonga</i> DRP.                       |
| 5. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR. | 16. » » <i>agonostoma</i> K.                    |
| 6. <i>Eulota fruticum</i> MÜLL.        | 17. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.              |
| 7. <i>Tachea vindobonensis</i> FÉR.    | 18. <i>Radix peregra compressa</i> HARTM.       |
| 8. <i>Pupilla muscorum</i> L.          | 19. <i>Limnophysa palustris turricula</i> HELD. |
| 9. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.     | 20. » » <i>transsylvanica</i> KIM.              |
| 10. » <i>pygmaea</i> DRP.              | 21. » » <i>gracillima</i> ANDR.                 |
| 11. » <i>angustior</i> JEFFR.          | 22. <i>Limnophysa palustris pétensis</i> n.     |
|  | 23. <i>Fossaria truncatula</i> MÜLL.            |

2. Torfstiche unweit des vorhergehenden Ortes S-lich. Das hier gewonnene, unreife Material ist kaum mit dem Namen Torf zu bezeichnen, wir wollen es Mooreerde nennen. Die Mächtigkeit derselben beträgt etwa 30 cm; sie ruht auf thermaler Kalkablagerung; welche Pisoliten enthält. An der Grenze zwischen Mooreerde und deren Liegendschicht findet sich in einer winzigen, kaum 2 cm mächtigen Schicht eine Unmasse von Mollusken, meistens von Landschnecken. Die Gehäuse sind



4. Nordufer des Kanals von Pét. Moorerde, im Liegenden pisolitenhaltige Kalkablagerung.

Hier:

1. *Limnophysa palustris turricula* HELD.
2. *Tropidiscus umbilicatus* MÜLL.
3. *Bithynia tentaculata* L.
4. *Fluminina amnicum* MÜLL.

Ebenda von der Oberfläche:

- |   |  |
|---|--|
| 1. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR.  | 5. <i>Chondrula tridens</i> MÜLL.          |
| 2. <i>Helicella obvia</i> HARTM.        | 6. <i>Pupa frumentum</i> DRP.              |
| 3. <i>Striatella striata</i> MÜLL.      | 7. <i>Pupilla muscorum edentula</i> SLAVIK |
| 4. <i>Carthusiana carthusiana</i> MÜLL. | 8. <i>Succinea oblonga</i> DRP.            |
|   | 9. <i>Fluminina amnicum</i> MÜLL.          |

5. Weiter nordwärts. Die Oberfläche ist überall mit Moorerde bedeckt. Gegen den Kanal zu befinden sich in den Maulwurfhügeln Quarzkiese von Nussgrösse. Der Schotter ruht hier auf der E-lich von Pét sich erstreckenden thermalen Ablagerung, wie dies zwischen den Fundorten Nr. 4 und 7 in der Kanalwand ersichtlich ist. Gegen die bei 111 m Höhe gelegene Brücke hin nimmt der Schotter an Mächtigkeit zu und ist an manchen Stellen zu einem Konglomerat verkittet.

In der Umgebung des Fundortes Nr. 5 sammelte ich:

Aus Moorerde:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL. | 5. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 2. » » <i>corvus</i> GMEL.           | 6. <i>Vivipara contecta</i> MILL.       |
| 3. » » <i>clessiniana</i> HAZ.       | 7. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |
| 4. <i>Spirodiscus corneus</i> L.     | 8. <i>Fluminina amnicum</i> MÜLL.       |

Von der Oberfläche:

1. *Fruticicola rubiginosa* ZGLR.
2. *Carthusiana carthusiana* MÜLL.
3. *Tachea vindobonensis* FÉR.
4. *Succinea oblonga* DRP.

Am Ufer eines kleineren Kanals:

1. *Unio crassus* RETZ.

6. Kanalufer zwischen der kleinen Péti puszta und Ösi:

Aus Moorerde:

1. *Eulota fruticum* MÜLL.
2. *Limnophysa palustris Clessiniana* HAZ
3. *Spirodiscus corneus* L.
4. *Tropidiscus umbilicatus* MÜLL.
5. *Segmentina nitida* MÜLL.
6. *Vivipara contecta* MILL.
7. *Bithynia tentaculata* L.

## Von der Oberfläche:

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Zonitoides nitida</i> MÜLL.       | 11. <i>Succinea elegans</i> RISSO         |
| 2. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.      | 12. » <i>oblonga</i> DRP.                 |
| 3. » » <i>excentrica</i> STERKI         | 13. <i>Radix ovata janoviensis</i> CLESS. |
| 4. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR.  | 14. » <i>peregra</i> MÜLL.                |
| 5. <i>Helicella obvia</i> HARTM.        | 15. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL.  |
| 6. <i>Carthusiana carthusiana</i> MÜLL. | 16. <i>Gyrorbis spirorbis</i> L.          |
| 7. <i>Pomatia pomatia</i> L.            | 17. <i>Bithynia tentaculata</i> L.        |
| 8. <i>Chondrula tridens</i> MÜLL.       | 18. » » <i>ornata</i> n.                  |
| 9. » » <i>pannonica</i> n.              | 19. » <i>Nádasdyi</i> n.                  |
| 10. <i>Pupilla muscorum</i> L.          | 20. <i>Fluminina amnicum</i> MÜLL.        |
|   | 21. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.        |

7. Kanalufer weiter ostwärts, gegen Ösi. Oben: Moorerde.

Aus der letzteren:

1. *Limnophysa palustris transsylvanica* KIM.
2. *Spirodiscus corneus* L.
3. *Tropidiscus umbilicatus* L.

Von der Oberfläche:

1. *Fruticicola rubiginosa* ZGLR.
2. *Carthusiana carthusiana* MÜLL.
3. *Tachea vindobonensis* FÉR.
4. *Chondrula tridens* MÜLL.
5. *Succinea oblonga Kobelti* HAZ.
6. » *Pfeifferi* ROSSM.
7. *Fluminina amnicum* MÜLL.

8. Oberhalb Ösi bei einem Verbindungskanal, aus Moorerde:

1. *Spirodiscus corneus* L.
2. *Tropidiscus umbilicatus* MÜLL.
3. *Bithynia tentaculata* L.
4. *Fluminina amnicum* MÜLL.

Ebenda an der Oberfläche:

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR. | 4. <i>Chondrula tridens</i> MÜLL. |
| 2. <i>Striatella striata</i> MÜLL.     | 5. <i>Succinea oblonga</i> DRP.   |
| 3. » » <i>Nilssoniana</i> BECK         | 6. » » <i>humilis</i> DROUET      |

Weiter ostwärts, aus Moorerde:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.   | 8. » <i>angustior</i> JEFFR.                           |
| 2. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL. | 9. <i>Succinea oblonga</i> DRP.                        |
| 3. » » <i>enniensis</i> GRDLR.     | 10. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.                     |
| 4. » <i>costata</i> MÜLL.          | 11. <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL.           |
| 5. <i>Eulota fruticum</i> MÜLL.    | 12. <i>Limnophysa palustris transsylvanica</i><br>KIM. |
| 6. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP. | 13. <i>Spirodiscus corneus</i> L.                      |
| 7. » <i>pygmaea</i> DRP.           |  |

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 14. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. | 18. <i>Vivipara contecta</i> MILL. |
| 15. <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSCH.   | 19. <i>Bithynia tentaculata</i> L. |
| 16. » <i>spirorbis</i> L.                | 20. » <i>ventricosa</i> GRAY.      |
| 17. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.    | 21. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.  |

Ebenda, von der Oberfläche:

- |   |  |
|---|--|
| 1. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR.        | 7. <i>Chondrula tridens pannonica</i> n. |
| 2. <i>Striatella striata Nilssoniana</i> BECK | 8. <i>Pupilla muscorum</i> L.            |
| 3. <i>Carthusiana carthusiana</i> MÜLL.       | 9. » » <i>albina</i> GOLDF.              |
| 4. <i>Tachea vindobonensis</i> FÉR.           | 10. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL.      |
| 5. <i>Pomatia pomatia</i> L.                  | 11. <i>Succinea Pfeifferi</i> ROSSM.     |
| 6. <i>Chondrula tridens</i> MÜLL.             |  |

10. Weiter nordwärts, gegen Réti puszta, aus Moorerde:

- |  |  |
|--|--|
| 1. <i>Agriolimax laevis</i> MÜLL             | 13. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        |
| 2. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.             | 14. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 3. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.           | 15. <i>Gyrorbis vortex</i> L.            |
| 4. <i>Pupilla muscorum</i> L.                | 16. » <i>spirorbis</i> L.                |
| 5. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.           | 17. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.    |
| 6. » <i>pygmaea</i> DRP.                     | 18. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.       |
| 7. » <i>angustior</i> JEFFR.                 | 19. <i>Velletia lacustris</i> L.         |
| 8. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL.           | 20. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |
| 9. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.            | 21. » <i>ventricosa</i> GRAY.            |
| 10. <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL. | 22. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.        |
| 11. » » <i>turricula</i> HELD.               | 23. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.       |
| 12. <i>Fossaria truncatula</i> MÜLL          |  |

Von der Oberfläche:

1. *Fruticicola rubiginosa* ZGLR.
2. *Succinea Pfeifferi* ROSSM.
3. » *oblonga* DRP.
4. *Physa fontinalis* L.
5. *Nauta hypnorum* L.

10a. Gegen Westen von dem vorigen Fundorte, aus einer Lache an der Sohle einer Tortgrube. Im Torfe selbst sind keine Schnecken vorhanden:

1. *Succinea Pfeifferi* ROSSM.
2. *Radix ovata lagotis* SCHR.
3. » *peregra* MÜLL.
4. *Tropidiscus umbilicatus* MÜLL.
5. *Bithynia tentaculata* L.

11. Moorerde, deren Mächtigkeit etwa 40 cm beträgt und welche auf Torf gelagert ist; an der Westseite des von dem Wächterhause bei Réti puszta nach Nadasdladány führenden Weges, etwa 200 m von dem Eisenbahndamm entfernt. Hier ist auch ein kleiner Tümpel zu sehen, welcher nicht immer Wasser enthält.

Hier gelang es mir zu sammeln:

## Aus Moorerde:

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. <i>Zonitoides nitida</i> MÜLL.   | 12. <i>Limnophysa palustris turricula</i> HELD. |
| 2. <i>Punctum pygmaeum</i> DRP.     | 13. <i>Fossaria truncatula</i> MÜLL.            |
| 3. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.  | 14. <i>Spirodiscus corneus</i> L.               |
| 4. <i>Pupilla muscorum</i> L.       | 15. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL.        |
| 5. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.  | 16. <i>Gyrorbis vortex</i> L.                   |
| 6. » <i>pygmaea</i> DRP.            | 17. » <i>vorticulus</i> TROSCH.                 |
| 7. » <i>angustior</i> JEFFR.        | 18. » <i>spirorbis</i> L.                       |
| 8. <i>Succinea Pfeifferi</i> ROSSM. | 19. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.           |
| 9. » <i>oblonga</i> DRP.            | 20. <i>Armiger crista</i> L.                    |
| 10. » » <i>agonostoma</i> K.        | 21. <i>Bithynia tentaculata</i> L.              |
| 11. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.  | 22. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.               |
|                                     | 23. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.              |

## Von der Oberfläche:

1. *Zonitoides nitida* MÜLL.
2. *Fruticicola rubiginosa* ZGLR.
3. *Helicella obvia* HARTM.
4. *Carthusiana carthusiana* MÜLL.
5. *Cochlicopa lubrica* MÜLL.

## Aus dem Tümpel:

1. *Radix ovata* DRP.
2. » » *janoviensis* CLESS.
3. *Tropidiscus umbilicatus* MÜLL.

12. Unweit von dem letzteren, auf der anderen Seite des Weges; die Moorerde ist hier etwa 30 cm mächtig; unten lagert Torf.

## Aus der Moorerde sammelte ich hier:

- |   |  |
|---|--|
| 1. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.          | 12. <i>Fossaria truncatula</i> MÜLL.     |
| 2. » » <i>enniensis</i> GRDLR.              | 13. <i>Physa fontinalis</i> L.           |
| 3. <i>Pupilla muscorum</i> L.               | 14. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        |
| 4. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.          | 15. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 5. » <i>pygmaea</i> DRP.                    | 16. <i>Gyrorbis vortex</i> L.            |
| 6. » <i>angustior</i> JEFFR.                | 17. » » <i>vorticulus</i> TROSCH.        |
| 7. <i>Succinea oblonga</i> DRP.             | 18. » » <i>spirorbis</i> L.              |
| 8. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.           | 19. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.       |
| 9. <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL. | 20. <i>Vivipara contecta</i> MILL.       |
| 10. » » <i>turricula</i> HELD.              | 21. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |
| 11. » » <i>transsylvanica</i> KIM.          | 22. <i>Valvata cristata</i> L.           |
|   | 23. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.       |

## Von der Oberfläche:

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. <i>Zonitoides nitida</i> MÜLL.       | 4. <i>Tachea vindobonensis</i> FÉR  |
| 2. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR.  | 5. <i>Succinea Pfeifferi</i> ROSSM. |
| 3. <i>Carthusiana carthusiana</i> MÜLL. | 6. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL.  |

Aus einem Tümpel:

1. *Radix ovata lagotis* SCHR.
2. *Tropidiscus umbilicatus* MÜLL.

12 a. Kanalufer weiter gegen Nádasdladány zu.  
Von der Oberfläche:

1. *Fruticicola rubiginosa* ZGLR.
2. *Tachea vindobonensis* FER.
3. *Radix ovata lagotis* SCHR.
4. *Spirodiscus corneus* L.
5. » » *ammonoceras* W.
6. *Unio pictorum* L.
7. » » *rostrata* C. PFR.

13. Torfstich der gräflichen Herrschaft in Nádasdladány. Der Torf beginnt unter einer 40 cm mächtigen Moorerdeschicht, welche sehr viele Molluskenreste enthält. Die Mächtigkeit des Torfes schwankt zwischen 3—4 m. Das Material ist dunkel, reif, zur Bearbeitung besonders geeignet. Im Torfe selbst lassen sich von spärlichen Knochenresten abgesehen (Cervus, Sus) keine Fossilien finden. Der unter dem Torfe liegende weissgraue, lockere Kalkschlamm<sup>1</sup> lagert auf pontischen Schichten (Ton und Sand). In diesem Seeschlamm ist eine sehr charakteristische und wohlerhaltene Fauna eingeschlossen, welche von der Fauna der Moorerde völlig abweicht und bei der Beurteilung der geologischen Vergangenheit des Sárrétbeckens von grösster Wichtigkeit ist. Hochinteressant ist es, dass in dieser Schicht die Landschnecken, sogar die kleinsten Arten, vollständig fehlen. Hingegen sind manche zirkumpolare Arten anwesend, welche bei der Beurteilung einzelner Fragen eine sehr wichtige Rolle spielen.

Die Fauna dieses Gebildes besteht aus den folgenden Arten:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. <i>Limnus stagnalis</i> L.      | 13. <i>Bithynia tentaculata</i> L.      |
| 2. <i>Radix auricularia</i> L.     | 14. <i>Cincinna piscinalis</i> MÜLL.    |
| 3. » <i>ampla</i> HARTM.           | 15. » <i>vetusta</i> n.                 |
| 4. » <i>ovata</i> DRP.             | 16. » <i>alpestris</i> KSTR.            |
| 5. » » <i>lagotis</i> SCHR.        | 17. » » <i>sinistrorsa</i> n.           |
| 6. <i>Physa fontinalis</i> L.      | 18. <i>Tropidina macrostoma</i> STEENB. |
| 7. <i>Gyraulus albus</i> MÜLL.     | 19. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.       |
| 8. » » <i>pristinus</i> n.         | 20. » » <i>palustris</i> n.             |
| 9. <i>Armiger crista</i> L.        | 21. <i>Anodonta</i> sp. (cserepek)      |
| 10. » <i>nautileus</i> L.          | 22. <i>Sphaerium corneum</i> MÜLL.      |
| 11. » » <i>Gyurkovichi</i> n.      | 23. <i>Fossarina pallida</i> GASS.      |
| 12. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL. |   |

Ausserdem sehr viele Ostrakoden.

An derselben Stelle aus der dem Torfe auflagernden Moorerde:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.   | 3. <i>Vallonia pulchella excentrica</i> STERKI |
| 2. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL. | 4. <i>Eulota fruticum</i> MÜLL.                |

<sup>1</sup> Mit der deutschen Seekreide ziemlich ident.

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 5. <i>Pupilla muscorum</i> L.         | 16. <i>Spirodiscus corneus</i> L.      |
| 6. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.    | 17. <i>Tropidiscus carinatus</i> MÜLL. |
| 7. » <i>pygmaea</i> DRP.              | 18. <i>Gyrorbis vortex</i> L.          |
| 8. » <i>angustior</i> JEFFR.          | 19. » <i>vorticulus</i> TROSCH         |
| 9. <i>Succinea elegans</i> RISSO      | 20. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.  |
| 10. » <i>oblonga agonostoma</i> K.    | 21. <i>Hippeutis complanatus</i> L.    |
| 11. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.    | 22. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.     |
| 12. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL. | 23. <i>Vivipara contecta</i> MILL.     |
| 13. » » <i>corvus</i> GMEL.           | 24. <i>Bithynia tentaculata</i> L.     |
| 14. » » <i>turricula</i> HELD.        | 25. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.      |
| 15. <i>Physa fontinalis</i> L.        | 26. <i>Fossarina milium</i> HELD.      |

14 Aus einem frisch gegrabenen Kanal ausgeworfene Moorerde. Unter dem humosen Oberboden in einer geringen Tiefe von etwa 20 cm befindet sich eine fingerdicke Schotterschicht mit kleinen Quarzkieseln; unter dieser lagert jene Moorerde bis zu zirka 50 cm Tiefe, welche bei der Kanalgrabung an die Oberfläche gelangte. Unter der Moorerde folgt Torf.

Aus der Moorerde sammelte ich eine reiche Fauna:

- |   |  |
|---|--|
| 1. <i>Agriolimax agrestis</i> L.            | 21. <i>Limnus stagnalis</i> L.               |
| 2. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.            | 22. <i>Radix ovata lagotis</i> SCHR.         |
| 3. <i>Polita pura</i> ALD.                  | 23. <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL. |
| 4. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.          | 24. » » <i>ladányensis</i> n                 |
| 5. » » <i>enniensis</i> GRDLR.              | 25. » » <i>transsylvanica</i>                |
| 6. » » <i>excentrica</i> STERKI             | KIM.   |
| 7. » <i>costata</i> MÜLL.                   | 26. <i>Fossaria truncatula</i> MÜLL.         |
| 8. <i>Eulota fruticum</i> MÜLL.             | 27. <i>Physa fontinalis</i> L.               |
| 9. <i>Tachea vindobonensis</i> FÉR.         | 28. <i>Spirodiscus corneus</i> L.            |
| 10. » » <i>pallescens</i> FÉR.              | 29. <i>Tropidiscus marginatus</i> MÜLL.      |
| 11. <i>Pupilla muscorum</i> L.              | 30. » <i>carinatus</i> MÜLL.                 |
| 12. » » <i>albina</i> GOLDF.                | 31. <i>Gyrorbis vortex</i> L.                |
| 13. <i>Pupilla muscorum elongata</i> CLESS. | 32. » <i>vorticulus</i> TROSCH.              |
| 14. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.         | 33. » <i>spirorbis</i> L.                    |
| 15. » <i>pygmaea</i> DRP.                   | 34. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.        |
| 16. » <i>angustior</i> JEFFR.               | 35. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.           |
| 17. <i>Succinea elegans</i> RISSO.          | 36. <i>Bithynia tentaculata</i> L.           |
| 18. » <i>Pfeifferi</i> ROSSM.               | 37. » <i>ventricosa</i> GRAY.                |
| 19. » <i>oblonga agonostoma</i> K.          | 38. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.            |
| 20. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.          | 39. <i>Fossarina milium</i> HELD.            |

Ebendort, an der Oberfläche (am Kanalufer):

1. *Zonitoides nitida* MÜLL.
2. *Fruticicola rubiginosa* ZGLR.
3. *Carthusiana carthusiana* MÜLL.
4. *Pomatia pomatia* L.
5. *Cochlicopa lubrica* MÜLL.
6. » » *exigua* MKE.
7. » » *nitens* KOK.

8. *Succinea Pfeifferi* ROSSM.
9. *Unio pictorum* L.
10. *Anodonta cygnea* L.

15. Moorerde, nordwärts von Nádasdladány etwa 1 km entfernt:

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.        | 13. <i>Lymnophysa palustris turricola</i> HELD. |
| 2. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.      | 14. <i>Physa fontinalis</i> L.                  |
| 3. <i>Eulota fruticum</i> MÜLL.         | 15. <i>Spirodiscus corneus</i> L.               |
| 4. <i>Carthusiana carthusiana</i> MÜLL. | 16. <i>Gyrorbis vortex</i> L.                   |
| 5. <i>Tachea vindobonensis</i> FÉR.     | 17. » <i>vorticulus</i> TROSCH                  |
| 6. <i>Succinea elegans</i> RISSO.       | 18. » <i>spirorbis</i> L.                       |
| 7. » <i>oblonga</i> DRP.                | 19. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.           |
| 8. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.       | 20. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.              |
| 9. <i>Limnus stagnalis</i> L.           | 21. <i>Vivipara contecta</i> MILL.              |
| 10. <i>Lymnophysa palustris</i> MÜLL.   | 22. <i>Bithynia tentaculata</i> L.              |
| 11. » » <i>corvus</i> GMEL.             | 23. » <i>ventricosa</i> GRAY.                   |
| 12. » » <i>Clessiniana</i> HAZ.         | 24. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.               |

Ebenda, von der Oberfläche:

1. *Vallonia pulchella enniensis* GRDLR.
2. *Fruticicola rubiginosa* ZGLR.
3. *Carthusiana carthusiana* MÜLL.
4. *Pupilla muscorum* L.
5. » » *albina* GOLDF.
6. » » *edentula* CLESS.
7. *Vertigo antivertigo* DRP.
8. » *pygmaea* DRP.
9. *Cochlicopa lubrica* MÜLL.

16. Weiter nordwärts, in der Nähe der hinter dem Meierhofe Csillérmajor sich erstreckenden Fasanerie, Moorerde und zusammengeschwemmte Pflanzenreste an der Oberfläche.

Aus Moorerde sammelte ich:

- |   |  |
|---|--|
| 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.        | 9. <i>Gyrorbis vortex</i> L.           |
| 2. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.       | 10. » <i>vorticulus</i> TROSCH.        |
| 3. <i>Limnus stagnalis</i> L.           | 11. » <i>spirorbis</i> L.              |
| 4. <i>Lymnophysa palustris</i> MÜLL.    | 12. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.  |
| 5. » » <i>corvus</i> GMEL.              | 13. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.     |
| 6. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        | 14. <i>Bithynia tentaculata</i> L.     |
| 7. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. | 15. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.      |
| 8. » » <i>Semseyi</i> n.                | 16. <i>Fossarina obtusalis</i> C. PFR. |

Aus den gelegentlich der Überschwemmungen an der Oberfläche zusammengeschwemmten Pflanzenresten.

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL. | 3. <i>Carthusiana carthusiana</i> MÜLL. |
| 2. » » <i>enniensis</i> GRDLR.     | 4. <i>Pomatia pomatia</i> L.            |

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 5. <i>Pupilla muscorum</i> L.      | 10. <i>Vertigo angustior</i> JEFFR. |
| 6. » » <i>albina</i> GOLDF.        | 11. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL. |
| 7. » » <i>edentula</i> CLESS.      | 12. <i>Succinea oblonga</i> DRP.    |
| 8. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP. | 13. <i>Gyrorbis spirorbis</i> L.    |
| 9. » <i>pygmaea</i> DRP.           | 14. <i>Bithynia tentaculata</i> L.  |

17. Von der letzteren Stelle nordöstlich, ebenfalls aus zusammenschwemmten Pflanzenresten:

- |   |  |
|---|--|
| * 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.      | * 15. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.       |
| 2. <i>Zonitoides nitida</i> MÜLL.       | * 16. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL.    |
| 3. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.      | 17. <i>Physa fontinalis</i> L.             |
| 4. » » <i>enniensis</i> GRDLR.          | * 18. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        |
| 5. » » <i>excentrica</i> STERKI.        | * 19. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 6. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR.  | * 20. <i>Gyrorbis vortex</i> L.            |
| 7. <i>Carthusiana carthusiana</i> MÜLL. | 21. » <i>spirorbis</i> L.                  |
| 8. <i>Pupilla muscorum</i> L.           | 22. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.      |
| * 9. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.    | * 23. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.       |
| 10. » <i>pygmaea</i> DRP.               | * 24. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |
| * 11. » <i>angustior</i> JEFFR.         | 25. » <i>Lóczyi</i> n.                     |
| 12. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL.     | * 26. » <i>ventricosa</i> GRAY.            |
| 13. <i>Succinea oblonga</i> DRP.        | 27. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.          |
| 14. » » <i>humilis</i> DROUET           | 28. <i>Fossarina milium</i> HELD.          |

Die mit \* bezeichneten Arten stammen aus der Moorerde, die übrigen sind rezente Formen.

18. Östlich vom letzteren Fundorte, in der Nähe des Sédkanals, auf Moorerde zusammenschwemmte Fauna. Charakteristisch ist hier die unendliche Vermehrung der *Fruticicola rubiginosa* ZGLR, deren Gehäuse sich hier zu Tausenden finden. Die mit \* bezeichneten Arten wurden aus der Moorerde ausgewaschen.

- |  |  |
|--|--|
| 1. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.     | * 15. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL.    |
| 2. » <i>enniensis</i> GRDLR.           | * 16. » » <i>transsylvanica</i><br>KIM.    |
| 3. » » <i>major</i> n.                 | * 17. <i>Fossaria truncatula</i> MÜLL.     |
| 4. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR. | * 18. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 5. » » <i>albina</i> GOLDF.            | * 19. <i>Gyrorbis vortex</i> L.            |
| 6. <i>Chondrula tridens</i> MÜLL.      | * 20. » <i>vorticulus</i> TROSCH.          |
| 7. <i>Pupilla muscorum</i> L.          | * 21. » <i>spirorbis</i> L.                |
| 8. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.     | * 22. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.    |
| 9. » <i>pygmaea</i> DRP.               | * 23. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.       |
| 10. » <i>angustior</i> JEFFR.          | * 24. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |
| 11. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL.    | * 25. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.        |
| 12. » » <i>nitens</i> KOK.             | * 26. <i>Sphaerium corneum</i> MÜLL.       |
| 13. <i>Succinea oblonga</i> DRP.       | 27. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.         |
| * 14. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.   |  |

19. Nordwestlich vom vorhergehenden Fundorte befindet sich nahe zur Eisenbahnlinie ein grabener Brunnen, dessen Profil das folgende ist: oben Moorerde,

etwa 30 cm mächtig, darunter bis zirka 1 m Tiefe Torf, dann Seeschlamm bis etwa 4 m Tiefe. Unter diesem folgt Schotter (wasserführende Schicht), dessen Mächtigkeit unbekannt ist. Im Liegenden dieser Bildung befinden sich endlich pontische Schichten. Der neben dem Brunnen ausgeworfene Seeschlamm enthielt folgende charakteristische Arten:

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. <i>Radix auricularia</i> L.    | 3. <i>Cincinna piscinalis</i> MÜLL. |
| 2. <i>Gyraulus albus</i> MÜLL.    | 4. » <i>antiqua</i> SOW.            |
| 5. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL. |                                     |

20. Südseite der Kreuzung des Grossen Kanals und des Eisenbahndammes. Gelegentlich der Kanalvertiefung ausgeworfener Seeschlamm, welcher in 15 m Tiefe beginnt. Aus diesem gelang es mir zu sammeln:

- |                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. <i>Limnus stagnalis</i> L.  | 5. <i>Bithynia tentaculata</i> L.   |
| 2. <i>Radix auricularia</i> L. | 6. <i>Cincinna piscinalis</i> MÜLL. |
| 3. <i>Physa fontinalis</i> L.  | 7. » <i>antiqua</i> SOW.            |
| 4. <i>Gyraulus albus</i> MÜLL. | 8. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.   |

21. Von der Oberfläche, am Kanalufer an der Nordseite des Eisenbahndammes:

1. *Unio pictorum* L.
2. » *batavus* LAM.
3. » *crassus* RETZ.
4. *Anodonta cygnea* L.

22. Nordwestlich vom letzteren Fundorte gegen Csór zu. Moorerde, darunter Torf und in unbekannter Tiefe Seeschlamm, welcher in den Maulwurfshügeln an die Oberfläche gelangt ist.

Aus dem Seeschlamm:

1. *Radix ovata lagotis* SCHR.
2. *Gyraulus albus* MÜLL.
3. *Bithynia tentaculata* L.

Aus Moorerde:

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Succinea elegans</i> RISSO.           | 4. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 2. <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL. | 5. <i>Vivipara contecta</i> MILL.       |
| 3. <i>Spirodiscus corneus</i> L.            | 6. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |

Von der Oberfläche:

1. *Carthusiana carthusiana* MÜLL.
2. *Chondrula tridens* MÜLL.

23. Weiter nordöstlich gegen Csór zu. Unter einsamen Weidenbäumen ist hier *H. pomatia* L. massenhaft anzutreffen. Die Art scheint von den benachbarten Weinbergen hierhergelangt zu sein. Die grössere, periodische Feuchtigkeit hält diese Art vom Zentrum des Beckens noch zurück, so dass ich die hier gefundenen Exemplare von den das Sárrétbecken nördlich begrenzenden Bergen herstammend

betrachte, wogegen die am südlichen Randgebiete des Beckens gesammelten Exemplare gewiss von dem südlich anstossenden Hügelland eingewandert sind.

1. *Pomatia pomatia* L.
2. » » *temesensis* KORM.

24 Bohrung nördlich vom letztgenannten Orte bis zu einer Tiefe von 3 m. Von der Oberfläche angefangen bis 50 cm Tiefe Moorerde, darunter Torf bis 3 m. (Die Fauna gesammelt von Dr. v. LÁSZLÓ.)

Aus dem Torfe:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL. | 6. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL.      |
| 2. <i>Pupilla muscorum</i> L.      | 7. <i>Succinea oblonga</i> DRP.         |
| 3. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP. | 8. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.       |
| 4. » <i>pygmaea</i> DRP.           | 9. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 5. » <i>angustior</i> JEFFR.       | 10. <i>Bithynia tentaculata</i> L.      |
| 11. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.  |   |

Aus Moorerde:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL. | 5. <i>Succinea oblonga</i> DRP.         |
| 2. » » <i>csórensisi</i> n.        | 6. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 3. <i>Pupilla muscorum</i> L.      | 7. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.    |
| 4. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL. | 8. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |
| 9. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.   |   |

24 a. Eingedämmter kleiner See und dessen Abfluss bei Csór. Im Bache fand ich keine Schnecken, ausgenommen zwei Arten, u. zw.:

1. *Bithynia tentaculata* L. és
2. » *Nádasdyi* n.

24 b. Rand des Sárrétbeckens am südöstlichen Fusse des Baglyas der Landstrasse. Von hier:

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. <i>Euomphalia strigella</i> DRP. | 4. <i>Carthusiana carthusiana</i> MÜLL. |
| 2. <i>Helicella obvia</i> HARTM.    | 5. <i>Pomatia pomatia</i> L.            |
| 3. » » <i>f. alba</i> W.            | 6. <i>Zebrina detrita</i> MÜLL.         |
| 7. <i>Chondrula tridens</i> MÜLL.   |   |

25. Südöstlich von Csór, vor der Vereinigung des Grossen und des Mühlbachkanals, aus Moorerde:

1. *Limnus stagnalis* L.
2. *Limnophysa palustris corvus* GMEL.
3. *Spirodiscus corneus* L.
4. *Tropidiscus umbilicatus* MÜLL.
5. *Vivipara contecta* MILL.

26. Moorerde, etwa 50 cm mächtige Schicht westlich von Szentpál-pusztá, an der Südseite des Eisenbahndammes. Die Moorerde ruht hier direkt auf Seeschlamm.

Aus der Moorerde:

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. <i>Succinea elegans</i> RISSO. | 3. <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL. |
| 2. » <i>oblonga</i> DRP.          | 4. » » <i>transsylvanica</i> KIM.           |

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 5. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        | 10. <i>Vivipara contecta</i> MILL. |
| 6. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. | 11. <i>Bithynia tentaculata</i> L. |
| 7. <i>Tropidiscus carinatus</i> MÜLL.   | 12. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.  |
| 8. <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSCH.   | 13. <i>Fossarina milium</i> HELD.  |
| 9. <i>Velletia lacustris</i> L.         |                                    |

Von der Oberfläche:

1. *Fruticicola rubiginosa* ZGLR.
2. *Succinea oblonga* DRP.
3. » » *Kobelti* HAZ.

27. Etwas weiter, in der unmittelbaren Nähe des Eisenbahndammes, fängt der Seeschlamm bereits in einer Tiefe von 40 cm unter der Oberfläche an. Torf ist nicht vorhanden. Aus dem Kalkschlamm sammelte ich folgende Arten:

- |                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. <i>Limnus stagnalis</i> L.  | 5. <i>Bithynia tentaculata</i> L.   |
| 2. <i>Radix ovata</i> DRP.     | 6. <i>Cincinna piscinalis</i> MÜLL. |
| 3. » » <i>lagotis</i> SCHR.    | 7. <i>Anodonta</i> sp. (cserepek).  |
| 4. <i>Gyraulus albus</i> MÜLL. | 8. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.   |

28. An der Nordseite des Eisenbahndammes fand ich in einem Graben aus Moorerde ausgewaschene kleine Schnecken zu Tausenden, darunter:

Aus dem Seeschlamm:

1. *Gyraulus albus* MÜLL.
2. *Bithynia tentaculata* L.

Aus der Moorerde:

- |  |  |
|--|--|
| 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL              | 15. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        |
| 2. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.           | 16. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 3. » » <i>enniensis</i> GRDLR.               | 17. » <i>carinatus</i> MÜLL.             |
| 4. <i>Pupilla muscorum</i> L.                | 18. <i>Gyrorbis vortex</i> L.            |
| 5. » » <i>albina</i> GOLDF.                  | 19. » <i>spirorbis</i> L.                |
| 6. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.           | 20. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.    |
| 7. » <i>pygmaea</i> DRP.                     | 21. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.       |
| 8. » <i>angustior</i> JEFFR.                 | 22. <i>Hippeutis complanatus</i> L.      |
| 9. <i>Succinea elegans</i> RISSO.            | 23. » <i>riparius</i> W.                 |
| 10. » <i>oblonga</i> DRP.                    | 24. <i>Vivipara contecta</i> MILL.       |
| 11. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.           | 25. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |
| 12. <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL. | 26. » <i>ventricosa</i> GRAY             |
| 13. » » <i>transsylvanica</i>                | 27. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.        |
|  | 28. » » <i>palustris</i> n.              |
| 14. <i>Physa fontinalis</i> L.               | 29. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.       |
|  | 30. <i>Fossarina milium</i> HELD.        |

Von der Oberfläche ebenda:

1. *Zonitoides nitida* MÜLL.
2. *Fruticicola rubiginosa* ZGLR.
3. *Cochlicopa lubrica* MÜLL.
4. » » *nitens* KOK.

29. Bei Hermina-puszta kommt der Seeschlamm an die Oberfläche und ist bloss von einer kaum 10 cm dicken Moorerdeschicht bedeckt, in welcher sich sehr viel Molluskengehäuse finden. Die ungeheure Quantität der an der Oberfläche umherliegenden Schnecken wird am besten durch die Tatsache charakterisiert, dass an manchen Stellen der Wiese wegen der Gehäuse kein Gras wächst. An einem solchen Punkte sammelte ich bei Punkt 29 folgende Arten:

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.   | 10. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 2. <i>Succinea elegans</i> RISSO.    | 11. » <i>carinatus</i> MÜLL.             |
| 3. » <i>oblonga</i> DRP.             | 12. <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSCH.   |
| 4. <i>Limnus stagnalis</i> L.        | 13. » <i>spirorbis</i> L.                |
| 5. <i>Radix ovata</i> DRP.           | 14. <i>Hippeutis riparius</i> L.         |
| 6. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL. | 15. <i>Vivipara contecta</i> MILL.       |
| 7. » » <i>corvus</i> GMEL.           | 16. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |
| 8. » » <i>fusca</i> C. PFR.          | 17. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.        |
| 9. <i>Spirodiscus corneus</i> L.     | 18. <i>Sphaerium corneum</i> MÜLL.       |

30. Von der Oberfläche, aus Moorerde stammen folgende Arten (Gesamm. v. LÁSZLÓ):

- |  |  |
|--|--|
| 1. <i>Agriolimnaea agrestis</i> L.           | 16. <i>Limnophysa palustris corvus</i> f. <i>dilatata</i> n. |
| 2. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.           | 17. <i>Fossaria truncatula</i> MÜLL.                         |
| 3. » » <i>enniensis</i> GRDLR.               | 18. <i>Velletia lacustris</i> L.                             |
| *4. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR.      | 19. <i>Spirodiscus corneus</i> L.                            |
| *5. <i>Helicella obvia</i> HARTM.            | 20. » » <i>elophilus</i> BGT.                                |
| *6. » » f. <i>alba</i> W.                    | 21. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL.                     |
| 7. <i>Striatella striata</i> MÜLL.           | 22. <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSCH.                       |
| 8. <i>Pupilla muscorum</i> L.                | 23. » <i>spirorbis</i> L.                                    |
| 9. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.           | 24. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.                           |
| 10. <i>Succinea elegans</i> RISSO.           | 25. <i>Vivipara contecta</i> MILL.                           |
| 11. » <i>oblonga</i> DRP.                    | 26. <i>Bithynia tentaculata</i> L.                           |
| 12. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.           | 27. » <i>ventricosa</i> GRAY.                                |
| 13. <i>Limnus stagnalis</i> L.               | 28. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.                            |
| 14. <i>Radix ovata</i> DRP.                  | 29. <i>Sphaerium corneum nucleus</i> STUD.                   |
| 15. <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL. | 30. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.                           |

31. Moorerde und darunter in einer Tiefe von zirka 50 cm Kalkschlamm nordwestlich von Hermina-puszta. Torf ist nicht vorhanden. In einem Kanalgraben zusammengeschwemmte, gemischte Fauna aus Moorerde und von der Oberfläche stammend; darunter:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.       | 8. <i>Vertigo pygmaea</i> DRP.        |
| 2. <i>Zonitoides nitida</i> MÜLL.      | 9. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL.    |
| 3. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR. | 10. <i>Succinea elegans</i> RISSO.    |
| 4. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.     | 11. » <i>oblonga</i> DRP.             |
| 5. <i>Pupilla muscorum</i> L.          | 12. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.    |
| 6. » » <i>albina</i> GOLDF.            | 13. <i>Limnus stagnalis</i> L.        |
| 7. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.     | 14. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL. |

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 15. <i>Limnophysa palustris gracilis</i> HAZ | 24. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.  |
| 16. <i>Physa fontinalis</i> L.               | 25. <i>Hippeutis complanatus</i> L. |
| 17. <i>Spirodiscus corneus</i> L.            | 26. » <i>riparius</i> W.            |
| 18. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL.     | 27. <i>Vivipara contecta</i> MILL.  |
| 19. » <i>carinatus</i> MÜLL.                 | 28. <i>Bithynia tentaculata</i> L.  |
| 20. <i>Gyrorbis vortex</i> L.                | 29. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.   |
| 21. » <i>vorticulus</i> TROSCH.              | 30. » » <i>palustris</i> n.         |
| 22. » <i>spirorbis</i> L.                    | 31. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.  |
| 23. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.        | 32. » <i>milium</i> HELD.           |

Aus dem Kalkschlamm ebenda:

1. *Limnus stagnalis* L.
2. *Radix ovata* DRP.
3. *Gyraulus albus* MÜLL.
4. *Bithynia tentaculata* L.

32. Moorerde etwas nordöstlich von dem vorigen Fundort, jenseits des Grossen Kanals. Die mit \* bezeichneten wurden an der Oberfläche gesammelt.

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.                    | 16. <i>Spirodiscus corneus</i> L.         |
| *2. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR.             | 17. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL.  |
| 3. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.                  | 18. <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSCH.    |
| *4. » » <i>enniensis</i> GRDLR.                     | 19. » <i>spirorbis</i> L.                 |
| 5. <i>Pupilla muscorum</i> L.                       | 20. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.     |
| 6. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.                  | 21. <i>Armiger crista</i> L.              |
| 7. <i>Succinea elegans</i> RISSO                    | 22. <i>Hippeutis riparius</i> W.          |
| 8. » <i>oblonga humilis</i> DROUET                  | 23. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.        |
| 9. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.                   | 24. <i>Velletia lacustris</i> L.          |
| 10. <i>Limnus stagnalis</i> L.                      | 25. <i>Vivipara contecta</i> MILL.        |
| 11. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL.               | 26. <i>Bithynia tentaculata</i> L.        |
| 12. » » <i>corvus</i> GMEL.                         | 27. » <i>ventricosa</i> GRAY.             |
| 13. <i>Limnophysa palustris Clessiniana</i><br>HAZ. | 28. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.         |
| 14. <i>Radix ovata</i> DRP.                         | 29. » » <i>palustris</i> n.               |
| 15. <i>Physa fontinalis</i> L.                      | 30. <i>Sphaerium corneum nucleus</i> STUD |
|   | 31. <i>Fossarina milium</i> HELD.         |

33. Moorerde an der Grenze des Torfkomplexes, nordwestlich von letzterer Stelle. Hier sammelte ich:

1. *Succinea oblonga* DRP.
2. *Limnus stagnalis* L.
3. *Limnophysa palustris* MÜLL.
4. » » *corvus* GMEL.
5. *Spirodiscus corneus* L.
6. *Tropidiscus umbilicatus* MÜLL.

34. Moorerde nordwestwärts von hier, nahe zum Rande des Sárrétbeckens; darunter Torf. Die mit \* bezeichneten Arten sammelte ich an der Oberfläche.

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| *1. <i>Vallonia pulchella enniensis</i> GRDLR. | 3. <i>Vertigo pygmaea</i> DRP. |
| 2. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.             | 4. » <i>angustior</i> JEFFR.   |

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| *5. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL.      | 12. <i>Gyrorbis vortex</i> L.         |
| 6. <i>Succinea oblonga</i> DRP.          | 13. » <i>vorticulus</i> TROSCH.       |
| 7. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.        | 14. » <i>spirorbis</i> L.             |
| 8. <i>Radix ovata</i> DRP.               | 15. <i>Bathyomphalus contortus</i> L. |
| 9. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL.     | 16. <i>Hippeutis riparius</i> W.      |
| 10. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        | 17. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.    |
| 11. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. | 18. <i>Bithynia tentaculata</i> L.    |
|  | 19. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.     |

35. Moorerde zwischen 15—50 cm Tiefe südöstlich von dem letzteren Fundorte gegen Székesfehérvár zu. (Bohrprobe Dr. v. LÁSZLÓ's.) Hier fanden sich:

- |  |  |
|--|--|
| 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.         | 17. <i>Gyrorbis vorticulus decurvatus</i> n. |
| 2. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.       | 18. » <i>spirorbis</i> L.                    |
| 3. <i>Succinea elegans</i> RISSO.        | 19. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.        |
| 4. <i>Succinea oblonga</i> DRP.          | 20. <i>Armiger crista</i> L.                 |
| 5. <i>Limnus stagnalis</i> L.            | 21. <i>Hippeutis complanatus</i> L.          |
| 6. <i>Radix ovata</i> DRP.               | 22. » <i>riparius</i> W.                     |
| 7. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL.     | 23. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.           |
| 8. » <i>corvus</i> GMEL.                 | 24. <i>Velletia lacustris</i> L.             |
| 9. <i>Fossaria truncatula</i> MÜLL.      | 25. <i>Vivipara contecta</i> MILL.           |
| 10. <i>Physa fontinalis</i> L.           | 26. <i>Bithynia tentaculata</i> L.           |
| 11. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        | 27. » <i>ventricosa</i> GRAY                 |
| 12. » <i>corneus elophilus</i> BGT.      | 28. » » <i>inflata</i> HANS.                 |
| 13. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. | 29. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.            |
| 14. » <i>carinatus</i> MÜLL.             | 30. <i>Sphaerium corneum nucleus</i> STUD.   |
| 15. <i>Gyrorbis vortex</i> L.            | 31. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.           |
| 16. » <i>vorticulus</i> TROSCH.          | 32. » <i>miliium</i> GMEL.                   |

(Ostrakoden.)

Aus dem Torf, ebenda, von 50 cm abwärts:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.       | 14. <i>Gyrorbis vortex</i> L.         |
| 2. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.       | 15. » <i>vorticulus</i> TROSCH.       |
| 3. <i>Succinea elegans</i> RISSO.        | 16. » <i>spirorbis</i> L.             |
| 4. » <i>oblonga</i> DRP.                 | 17. <i>Bathyomphalus contortus</i> L. |
| 5. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.        | 18. <i>Hippeutis complanatus</i> L.   |
| 6. <i>Limnus stagnalis</i> L.            | 19. » <i>riparius</i> W.              |
| 7. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL.     | 20. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.    |
| 8. » » <i>corvus</i> GMEL.               | 21. <i>Velletia lacustris</i> L.      |
| 9. » » <i>turricula</i> HELD.            | 22. <i>Vivipara contecta</i> MILL.    |
| 10. <i>Physa fontinalis</i> L.           | 23. <i>Bithynia tentaculata</i> L.    |
| 11. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        | 24. » <i>ventricosa</i> GRAY.         |
| 12. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. | 25. » » <i>inflata</i> HANS.          |
| 13. » <i>carinatus</i> MÜLL.             | 26. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.     |
|  | 27. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.    |

36. Torf, unweit des letzteren Fundortes gegen S, in der Nähe des Eisenbahndammes, in einer Tiefe von 30—140 cm; Probebohrung (Gesamm. v. LASZLÓ). Es fanden sich:

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.   | 14. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 2. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.   | 15. <i>Gyrorbis vortex</i> L.            |
| 3. <i>Succinea elegans</i> RISSO     | 16. » <i>vorticulus</i> TROSCH.          |
| 4. » <i>oblonga</i> DRP.             | 17. » <i>spirorbis</i> L.                |
| 5. » » <i>agonostoma</i> K.          | 18. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.    |
| 6. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.    | 19. <i>Hippeutis complanatus</i> L.      |
| 7. <i>Limnus stagnalis</i> L.        | 20. » <i>riparius</i> W.                 |
| 8. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL. | 21. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.       |
| 9. » » <i>turricula</i> HELD         | 22. <i>Velletia lacustris</i> L.         |
| 10. <i>Radix ovata lagotis</i> SCHR. | 23. <i>Vivipara contecta</i> MILL.       |
| 11. <i>Fossaria truncatula</i> MÜLL. | 24. <i>Eithynia tentaculata</i> L.       |
| 12. <i>Physa fontinalis</i> L.       | 25. » <i>ventricosa</i> GRAY             |
| 13. <i>Spirodiscus corneus</i> L.    | 26. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.        |

27. *Fossarina pusilla* GMEL.

37. Moorerde von hier nordöstlich:

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. <i>Vertigo pygmaea</i> DRP.          | 9. <i>Armiger nautileus</i> L.     |
| 2. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.       | 10. <i>Hippeutis riparius</i> W.   |
| 3. <i>Physa fontinalis</i> L.           | 11. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL. |
| 4. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        | 12. <i>Velletia lacustris</i> L.   |
| 5. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. | 13. <i>Bithynia tentaculata</i> L. |
| 6. <i>Gyrorbis vortex</i> L.            | 14. » <i>ventricosa</i> GRAY.      |
| 7. » <i>vorticulus</i> TROSCH.          | 15. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.  |
| 8. <i>Armiger crista</i> L.             | 16. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL. |

(Ostrakoden).

An der Oberfläche ebenda:

1. *Fruticicola rubiginosa* ZGLR.
2. *Striatella striata* MÜLL.

38. Ostwärts von hier, aus Moorerde:

- |   |  |
|---|--|
| 1. <i>Vertigo angustior</i> JEFFR.          | 10. <i>Physa fontinalis</i> L.           |
| 2. <i>Succinea elegans</i> RISSO            | 11. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        |
| 3. » <i>oblonga</i> DRP.                    | 12. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 4. » » <i>humilis</i> DROUET                | 13. <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSCH.   |
| 5. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.           | 14. » <i>spirorbis</i> L.                |
| 6. <i>Limnus stagnalis</i> L.               | 15. <i>Hippeutis riparius</i> W.         |
| 7. <i>Radix ovata lagotis</i> SCHR.         | 16. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.       |
| 8. <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL. | 17. <i>Vivipara contecta</i> MILL.       |
| 9. <i>Fossaria truncatula</i> MÜLL.         | 18. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |

19. *Valvata cristata* MÜLL.

(Ostrakoden).

Von der Oberfläche:

1. *Vallonia pulchella* MÜLL.
2. » » *enniensis* GRDLR.

3. *Striatella striata* MÜLL.
4. *Pupilla muscorum* L.
5. *Cochlicopa lubrica* MÜLL.

39. Ebenfalls aus Moorerde, aber nordöstlich von hier:

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.    | 12. <i>Physa fontinalis</i> L.           |
| 2. » » <i>enniensis</i> GRDLR.        | 13. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        |
| 3. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP     | 14. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 4. » <i>pygmaea</i> DRP.              | 15. <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSCH.   |
| 5. <i>Succinea elegans</i> RISSO.     | 16. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.    |
| 6. » <i>Pfeifferi</i> ROSSM.          | 17. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.       |
| 7. » <i>oblonga</i> DRP.              | 18. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |
| 8. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.     | 19. » » <i>producta</i> MKE.             |
| 9. <i>Radix ovata lagotis</i> SCHR.   | 20. <i>Valvata cristata</i> MÜLL         |
| 10. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL. | 21. » » <i>palustris</i> n.              |
| 11. » » <i>corvus</i> GMEL.           | 22. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.       |

An der Oberfläche:

1. *Striatella striata* MÜLL.
2. *Pupilla muscorum* L.
3. *Cochlicopa lubrica* MÜLL.

40. Aus Moorerde, von dem letzteren Fundorte nordöstlich:

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL.    | 6. <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSCH. |
| 2. » » <i>corvus</i> GMEL.              | 7. » <i>spirorbis</i> L.              |
| 3. » » <i>turricula</i> HELD.           | 8. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.     |
| 4. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        | 9. <i>Velletia lacustris</i> L.       |
| 5. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. | 10. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.     |

Von der Oberfläche:

1. *Helicella obvia* HARTM.
2. *Striatella striata* MÜLL.

41. Schlammiger Ton auf einem kleinen Hügel, zwischen 0—30 cm, weiter südöstlich (Dr. v. LÁSZLÓ).

- |  |  |
|--|--|
| 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.             | 12. <i>Spirodiscus corneus</i> L.        |
| 2. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.           | 13. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 3. » » <i>enniensis</i> GRDLR.               | 14. <i>Gyrorbis spirorbis</i> L.         |
| 4. » » <i>excentrica</i> STERKI              | 15. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.    |
| 5. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.           | 16. <i>Armiger crista</i> L.             |
| 6. » <i>pygmaea</i> DRP.                     | 17. » <i>nautileus</i> L.                |
| 7. <i>Succinea elegans</i> RISSO             | 18. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.       |
| 8. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.            | 19. <i>Vivipara contecta</i> MILL.       |
| 9. <i>Limnus stagnalis</i> L.                | 20. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |
| 10. <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL. | 21. » <i>ventricosa</i> GRAY             |
| 11. <i>Physa fontinalis</i> L.               | 22. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.        |

23. *Fossarina pusilla* GMEL.  
(Ostrakoden).

## Von der Oberfläche:

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1. <i>Zonitoides nitida</i> MÜLL.      | 6. <i>Pupilla muscorum</i> L.      |
| 2. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR. | 7. » » <i>albina</i> GOLDF.        |
| 3. <i>Striatella striata</i> MÜLL.     | 8. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL. |
| 4. <i>Chondrula tridens</i> MÜLL.      | 9. <i>Succinea oblonga</i> DRP.    |
| 5. » » <i>minima</i> W.                | 10. » » <i>Kobelti</i> HAZ         |

42. Moorerde zwischen 0—70 cm von letzterem Fundorte südöstlich. Probebohrung (v. LASZLÓ).

- |  |  |
|--|--|
| 1. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL.                   | 10. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL. |
| 2. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.                 | 11. <i>Gyrorbis spirorbis</i> L.         |
| 3. » » <i>enniensis</i> GRDLR.                     | 12. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.    |
| 4. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.                 | 13. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.       |
| 5. » <i>pygmaea</i> DRP.                           | 14. <i>Velletia lacustris</i> L.         |
| 6. » <i>angustior</i> JEFFR.                       | 15. <i>Vivipara contecta</i> MILL.       |
| 7. <i>Succinea oblonga</i> DRP.                    | 16. <i>Bithynia tentaculata</i> L.       |
| 8. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.                  | 17. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.        |
| 9. <i>Limnophysa palustris transsylvanica</i> KIM. | 18. <i>Fossarina milium</i> HELD.        |

## Von der Oberfläche, ebenda:

1. *Zonitoides nitida* MÜLL.
  2. *Fruticicola rubiginosa* ZGLR.
  3. *Striatella striata costulata* C. PFR.
  4. *Chondrula tridens* MÜLL.
  5. » » *elongata* W.
  6. *Cochlicopa lubrica* MÜLL.
  7. » » *exigua* MKE.
-

## SYSTEMATISCHER TEIL.

GENUS: *Agriolimax* SIMR.

1. *Agriolimax laevis* MÜLL. (10.)

Ich sammelte bloss 3 Kalkplättchen dieser Art aus Moorerde, sie ist aber höchstwahrscheinlich weit verbreitet.

2. *Agriolimax agrestis* L. (14, 30.)

Diese Art ist bei uns eine der gewöhnlichsten unter den Vertretern ihrer Gattung. Sie ist jedenfalls auch auf der Sárrét überall verbreitet, da sie aber nirgends in grosser Zahl zusammen auftritt, sind ihre winzigen Kalkplättchen nicht leicht zu finden.

GENUS: *Euconulus* REINH.

3. *Euconulus fulvus* MÜLL. (1, 2, 9, 10, 13—17, 28, 31, 32, 35, 41, 42.)

Auf dem ganzen Gebiete verbreitete, in der Moorerde sogar ziemlich häufige Art, welche besonders in der Umgebung von Nádasdladány ober dem Torfe in grosser Anzahl gesammelt werden kann. Sie ist eine der beständigsten Arten, welche zu Formveränderungen absolut nicht neigt. Vor der Entwässerung des Sárrétbeckens lebte diese Art wahrscheinlich an mit Rohr und Schilf bewachsenen Stellen.

GENUS: *Hyalinia* AG.

4. *Polita pura* ALD. (2, 14.)

Die Gattung *Hyalinia* ist auf der Sárrét meines Wissens bloss durch diese Art vertreten, welche eher für ein Waldgebiet, als für ein Moor bezeichnend ist. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass die von mir gesammelten Exemplare durch das Wasser eingeschwemmt worden sind. Diese Annahme wird auch dadurch bekräftigt, dass einerseits frische Exemplare dieser Art überhaupt nicht zu finden waren, andererseits aber beide Vorkommen in der Richtung wasserführender Täler (die von Pét, Inota und Hidegvölgy) gelegen sind.

GENUS: *Zonitoides* LEHM.

5. *Zonitoides nitida* MÜLL. (1, 2, 6, 11, 12, 14, 17, 28, 31, 41, 42.)

Heute auf dem Sárrétgebiete häufig. Sucht mit Vorliebe die feuchten Gräben auf, in welchen sie stellenweise massenhaft vorkommt. Ist auch in Moorerde zu finden (2,11.); es ist aber nicht ausgeschlossen, dass sie durch das Wasser dorthin gelangte.

GENUS: *Punctum* MORSE.6. *Punctum pygmaeum* DRP. (2, 11.)

Diese Art sammelte ich bloss an zwei Stellen in Moorerde. Da ihr Vorkommen mit jenem der obengenannten beiden Arten übereinstimmt, bezieht sich das über die Herkunft jener Gesagte auch auf diese Art. In der heutigen Fauna der Sárrét ist dieselbe meines bisherigen Wissens nach nicht vorhanden.

GENUS: *Helix* L.7. *Vallonia pulchella* MÜLL. (1, 2, 6, 9, 10, 12—18, 24, 29, 31, 32, 35, 36, 38, 39, 41.)  
(Tafel II., Fig. 16.)

In dem gesammelten reichen Material befanden sich sehr viele Vallonien, deren Studium mich davon überzeugte, dass es unmöglich wäre, sämtliche Formen unter dem Namen *V. pulchella* zu vereinigen, wie dies bei unseren heimischen Autoren meist der Fall ist. In unserer Literatur begegnen wir nämlich ausser dieser Art nur *V. costata* MÜLL., und auch diese des öfteren — so bei HAZAY<sup>1</sup> und Soós<sup>2</sup> — nur als Varietät der *V. pulchella* MÜLL. Getrennt sind diese beiden Arten in der Enumeration von E. CSIKI<sup>3</sup> und bei einigen der neueren Autoren zu finden.

Tatsächlich sind *V. pulchella* MÜLL. und *V. costata* MÜLL. sogenannte gute Arten, deren Vereinigung unberechtigt ist. Hingegen verfügt *V. pulchella* über einen solchen Formenreichtum, der es notwendig macht, mich mit dieser Art hier etwas eingehender zu befassen.

Die charakteristischen Merkmale der *V. pulchella* sind folgende:

Gehäuse gedrungen, weitgenabelt, von oben gesehen fast rund, glatt, der letzte Umgang gegen die Mündung zu etwas ausgebreitet, die Ränder des Mundsauemes einander genähert.

In ganz Ungarn, und somit auch auf unserem Gebiete allgemein, kommt jedoch in verhältnismässig kleinerer Zahl vor, als die ihrem Formenkreis angehörende:

8. *Vallonia pulchella enniensis* GRDLR. (1, 2, 9, 12, 14—18, 28, 30, 32, 34, 38, 39, 41, 42.)

(GREDLER: Tirols Land- und Süsswasser-Conchylien, 1856, p. 56.)

Diese ist von der Stammform durch ihre kräftige, dichte Rippenstreifung leicht zu unterscheiden; sonst aber stimmt sie mit derselben überein. Diese Subspezies ist von *V. costata* systematisch weit entfernt und darf mit ihr nicht verwechselt werden. In die heimische Literatur war sie bisher nicht eingeführt. Auf der Sárrét ist diese Form eine häufige Erscheinung und kommt sogar in grösserer Anzahl als die Stammart vor. Sie ist mit der letzteren wahrscheinlich überall im ganzen Reiche vorzufinden.

<sup>1</sup> Die Molluskenfauna v. Budapest etc. Cassel. 1884. p. 33.

<sup>2</sup> Magyarországi Helicidái. Állatt. Közl. III. 3. f. p. 184.

<sup>3</sup> A Magyar Birodalom Állatvilága. II. Mollusca. Budapest, 1906. p. 23.

9. *Vallonia pulchella enniensis f. major* n. (18.)

Differt a typo testa majore, anfractuque ultimo antice descendente. Dim: 3:2·5:1·6 mm.

Von der charakteristischen *V. pulchella* unterscheidet sich diese Form durch ihre Grösse und dadurch, dass der letzte Umgang vorn tief herabgebogen ist. Letztere Eigenschaft erinnert an *V. costata*, zu welcher sie jedoch der fehlenden Rippen wegen nicht eingereiht werden darf. *V. major* n. ist eine auffallend schöne Form, deren Zugehörigkeit in den Formenkreis der *V. pulchella* — obwohl von der letzteren leicht zu unterscheiden — keinem Zweifel unterliegt. Sie ist sehr selten und wurde bloss an einer Stelle gesammelt.

10. *Vallonia pulchella Csórensisi* n. (24.)

(Taf. II., Fig. 17.)

Differt a typo testa elevata, umbilico angusto, anfractu enim ultimo fortiter descendente. Dim: 2·2:1·8:1·1 mm.

Gehäuse klein, gewölbt, das Gewinde mehr erhoben, Nabel eng, der letzte Umgang vorn tief herabgebogen; kaum gefurcht, fast glatt. Die Saumränder stehen einander noch näher, wie bei der Stammform. Mündung etwas ausgezogen, nicht so rund wie bei *V. pulchella*. Der Unterschied ist aus den Figuren 16—17 (Taf. II.) gut ersichtlich.

11. *Vallonia pulchella excentrica* STERKI (6, 11, 13, 14, 17, 41.)

(*V. excentrica* STERKI, Natural Sciences of Philadelphia 1893. p. 252.)

Ich halte diese Form, welche bei STERKI und nach ihm bei GOLDFUSS<sup>1</sup> als selbständige Art angeführt wird, im Sinne CLESSIN's<sup>2</sup> als zum Formenkreise der *V. pulchella* gehörig. Ein geübtes Auge kann jedoch *V. excentrica* von der letzteren durch ihre eiförmige Gestalt (von oben gesehen), ihren engeren Nabel und mehr erweiterten letzten Umgang leicht unterscheiden, obzwar dieselbe nach CLESSIN,<sup>3</sup> von der Stammform bloss durch die kleinere Gestalt abweicht. *V. excentrica* ist für die Fauna Ungarns neu. Herr CLESSIN, der diese Form in Regensburg (in den Donauanschwemmungen) reichlich sammelte, hatte die Güte, mir eine Anzahl seiner Exemplare zu überlassen. So hatte ich Gelegenheit, die von der Sárrét stammenden Exemplare mit den bayerischen zu vergleichen und fand dieselben vollkommen übereinstimmend. Auf der Sárrét ist *V. excentrica* ziemlich häufig.



Fig. 7.  
*Vallonia pulchella excentrica* STERKI.

12. *Vallonia costata* MÜLL. (9, 14.)

Diese Art, welche durch ihre kräftigen, voneinander entfernt stehenden Rippen gut gekennzeichnet ist, kommt auf der Sárrét sehr selten

<sup>1</sup> GOLDFUSS: Die Binnenmollusken Mittel-Deutschlands. Leipzig, (1900) p. 100. und Nachtrag z. Binnenmollusken-Fauna Mittel-Deutschlands. Zeitschr. f. Naturwiss. Bd. 77. p. 242. (1905.)

<sup>2</sup> CLESSIN: Die Molluskenfauna des Auswurfs der Donau bei Regensburg; Nachrichtenblatt d. d. Mal. Ges. Heft. 1, 1908, p. 3.

<sup>3</sup> L. c.

vor. Ich sammelte im ganzen an zwei Stellen je ein Exemplar in Moorerde. Ich halte es für wahrscheinlich, dass *V. costata* im ganzen Reiche zerstreut vorkommt, doch nirgends in so grosser Anzahl, wie *V. pulchella*.

### Schlüssel zur Determination der aus Ungarn bisher bekannten Valloniaformen.

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| 1. Gehäuse glatt oder rippenstreifig (gefurchelt)  | 2                            |
| — Gehäuse berippt  | <i>V. costata</i> MÜLL.      |
| 2. Gehäuse glatt   | 3                            |
| — Gehäuse rippenstreifig (gefurchelt)  | 4                            |
| 3. Gehäuse, von oben oder von unten gesehen, rund, Nabel<br>weit                                   | <i>V. pulchella</i> MÜLL.    |
| — Gehäuse, von oben oder von unten gesehen, oval, Nabel<br>enger, letzter Umgang mehr erweitert    | <i>V. excentrica</i> STERKI. |
| 4. Gehäuse stark und dicht rippenstreifig, der letzte Umgang<br>vorn nicht herabgebogen            | 5                            |
| — Gehäuse kaum gefurchelt, fast glatt, der letzte Umgang<br>vorn tief herabgebogen                 | 6                            |
| 5. Gehäuse kleiner (2·4:2:1·2 mm), gedrungener   | <i>V. enniensis</i> GRDLR.   |
| — Gehäuse grösser (3:2·5:1·6 mm), erhabener  | <i>V. enniensis</i> major n. |
| 6. Nabel eng, Gewinde treppenförmig  | <i>V. csórensis</i> n.       |
| 13. <i>Fruticicola rubiginosa</i> ZGLR. (1, 2, 4—12, 14, 15, 17, 18, 26, 28, 30—32,<br>35, 41, 42) |                              |

Auf der Sárrét ist diese Form seit Ende der Moorperiode anwesend. In unseren Tagen hat sich dieselbe unendlich vermehrt, u. z. derart, dass sie sozusagen an jeder etwas feuchten Stelle, besonders aber in Gräben zu Tausenden anzutreffen ist. Aus Moorerde sammelte ich diese Art bloss an zwei Stellen (1, 2), wohin sie aber — ähnlich wie einige bereits oben erwähnte Arten — ebenfalls eingeschwemmt worden sein kann. Somit ist es als sicher anzunehmen, dass sich *H. rubiginosa* ZGLR. hier erst nach der Entwässerung in grösserem Masse verbreitet und vermehrt hat.

#### 14. *Fruticicola rubiginosa albina* GOLDF. (18.)

(GOLDFUSS: Binnenmoll. Mittel-Deutschlands. 1900. p. 114.)

Von der Stammform durch ihre dünne, durchscheinende Schale und durch ihre weissliche Farbe leicht zu unterscheiden. Für die Fauna Ungarns neu. Auf der Sárrét sehr selten.

#### 15. *Euomphalia strigella* DRP (24 b.)

Diese Art ist in der Fauna des Sárrétbeckens vorläufig bloss durch ein Exemplar vertreten, welches ich in der Umgebung von Csór, am Nordrand der Sárrét, am Fusse der Weinberge mit einigen *Buliminus detritus* MÜLL. zusammen vorfand. An anderen Stellen des Beckens war keine dieser beiden Arten zu finden, mit der Zeit werden sie sich jedoch hier jedenfalls überall verbreiten.

16. *Eulota fruticum* MÜLL. (1, 2, 6, 9, 13, 14, 15.)

Sämtliche mir zur Verfügung stehenden Exemplare dieser Art stammen aus Moorerde und ihr schlechter Erhaltungszustand deutet darauf hin, dass sie durch das Wasser hierher geführt werden sind. Frische, wohlerhaltene Stücke konnte ich nicht sammeln.

17. *Helicella obvia* HARTM. (1, 4, 6, 24 b, 30, 40)

Diese, trockene Stellen bevorzugende Art drang seit der Entwässerung von den angrenzenden Gebieten auch in das Sárrétbecken ein. Heute ist sie nur zerstreut, hier und da, meist an den Rändern des Gebietes zu finden; es unterliegt aber keinem Zweifel, dass sich diese Art, je weiter die Kultur auf dem Beckengebiet vordringt, in umso weitere Kreise verbreiten wird.

18. *Helicella obvia f. alba* W. (1, 11, 24 b, 30.)

(WESTERLUND: Fauna der palaearkt. Binnenconchylien, 1889, Bd. II. p. 339.)

WESTERLUND benannte so die einfarbigen, kreideweissen Exemplare dieser Art, welche fast überall mit der Stammform vorkommen. Ich halte diese Unterscheidung für gerechtfertigt, da an gewissen Stellen ausschliesslich solche Exemplare vorkommen.

19. *Striatella striata* MÜLL. (4, 8, 30, 37—41.)

Nach Soós<sup>1</sup> kommt die Stammform in Ungarn nicht vor. Im Sárrétbecken, besonders in den östlichen Teilen desselben, verbreitet sich diese, Trockenheit bevorzugende Art in unseren Tagen allmählich.

Die Literatur der *S. striata* MÜLL. ist von einer gewissen Konfusion nicht absolut frei, besonders was die Stammform und ihre stärker berippte Varietät (*S. costulata* C. PFR.) anbelangt. Des öfteren wurde auch die Stammform mit der Subspezies *S. Nilssoniana* BECK verwechselt und diese drei Formen, welche von einander eigentlich leicht zu unterscheiden sind, figurieren oft unter demselben Namen.

Meiner Ansicht nach sind diese 3 Varietäten mit einigen Worten gut gekennzeichnet.

*Striatella striata* MÜLL. Gehäuse etwas gedrungen-konoidisch, oben stärker, unten schwächer oder kaum rippenstreifig, Nabel eng.

*Striatella striata costulata* C. PFR. Gehäuse mehr erhaben-konoidisch, oben und unten stark und ungleichmässig rippenstreifig, ja sogar gerippt, der Nabel noch enger, als bei der Stammform.

*Striatella striata Nilssoniana* BECK Gehäuse sehr gedrungen, unten schwächer, oben stärker rippenstreifig, Nabel bei dem

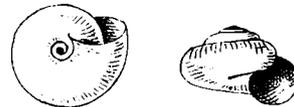


Fig. 8. *Striatella striata* MÜLL.

<sup>1</sup> L. c. p. 147.

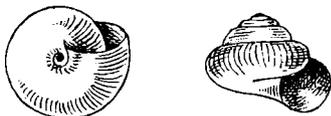


Fig. 9.  
*Striatella striata costulata* C. PFR.

letzten Umgänge erweitert. Die Bänder sind an den heimischen Exemplaren meist verschwommen.

20. *Striatella striata costulata* C. PFR. (42.)

Auf der Sárret sehr selten; ich konnte nur an zwei Stellen (2 Exemplare) sammeln.

21. *Striatella striata Nilssoniana* BECK. (8, 9.)

Diese Form war bei uns bisher aus Kétegyháza (Kom. Békés) durch Soós<sup>1</sup> bekannt. Seine Beschreibung deckt sich vollkommen mit den Charakteren jener Exemplare, welche ich auf der Sárret sammelte und deren Beschreibung ich oben

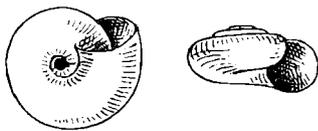


Fig. 10.  
*S. striata Nilssoniana* BECK.

bereits gab, mit dem Unterschiede, dass meine Exemplare kleiner (8.3—8.5 mm) sind, wie die von Kétegyháza (10—11:7.5 mm). Letztere Masse stimmen mit den von CLESSIN<sup>2</sup> und WESTERLUND<sup>3</sup> gegebenen überein. Die Beschreibung dieser Autoren weicht von der Soós'schen und meinigen insofern ab, als nach dieser das Gehäuse der *S. Nilssoniana* unten stärker gefurcht ist, die Bänder öfter in grösserer

Anzahl auftreten und breiter sind als an der Stammform. Am Sárretgebiete ist diese Form sehr selten, es gelang mir nur an zwei Stellen je ein Exemplar zu sammeln.

22. *Carthusiana carthusiana* MÜLL. (1, 2, 4—7, 9, 11, 12, 14—17, 22.)

Im westlichen Teile des Sárretbeckens häufig. Es ist unzweifelhaft, dass sich auch diese Art erst seit der Entwässerung hier verbreitet hat, da dieselbe in der Moorablagerung nicht zu finden ist. Die Dimensionen der gesammelten Exemplare variieren, wie überall, so auch hier, zwischen weiten Grenzen. Die kleinsten (f. minor) sind nicht grösser, als 7.5 8:4.5—5 mm, wogegen die grössten Exemplare auch 15—16:9:10 mm erreichen

23. *Carthusiana carthusiana encyae* SERV. (1, 2.)

(SERVAIN: Histoire Malacologique du lac Balaton, 1881.)

Diese Form ist durch ihr festes, einfarbiges Gehäuse und durch die am letzten Umgänge bemerkbare Kante gut gekennzeichnet. Der Unterschied zwischen dieser und der Stammform ist auffallend und ich glaube kaum, dass *C. encyae* seit SERVAIN, dessen Beschreibung auf die von mir gesammelten Exemplare vollkommen passt, gesammelt wurde, sonst wäre sie ja nicht als Synonym der Stammform in die Literatur eingeführt.<sup>4</sup> Meines Wissens ist, ausser SERVAIN, WESTERLUND der einzige, der diese Form separat ein-

<sup>1</sup> L. c. p. 147.

<sup>2</sup> CLESSIN: Deutsche Exkursions-Molluskenfauna. Nürnberg, 1884, p. 197.

<sup>3</sup> WESTERLUND: Fauna d. pal. Binnenconch. 2 Bd. p. 251.

<sup>4</sup> CSIKI, l. c. p. 22.

führt und beschreibt.<sup>1</sup> Die auf der Sárret (bei Pét) gesammelten Exemplare sind kleiner (9·5 : 6·5 mm) als die aus der Umgebung des Balatonsees gesammelten SERVAINS (15 : 10 mm). Die Masse der meinigen stimmen mit den Massen jener Exemplare überein, welche WESTERLUND mit dem Namen *forma minor* bezeichnet. Dieses neue und unerwartete Vorkommen, auf welches gestützt, ich diese Form wieder in die Fauna Ungarns einführe,<sup>2</sup> ist wegen seiner Nähe zum Balatonsee nicht uninteressant. Denn es besteht ein gewisser, zwar bisher unbekannter Zusammenhang zwischen den beiden Vorkommen. Ich halte es für wahrscheinlich, dass das Vorkommen dieser Form in der Balatonseeumgebung und auf der Sárret einen gemeinsamen Ursprung hat. Von woher diese Varietät stammt, wissen wir momentan noch nicht; es ist aber durchaus nicht ausgeschlossen, dass die Lösung dieser Frage im Bakonygebirge zu erwarten ist.

24. *Tachea vindobonensis* FÉR. (1, 2a, 5, 7, 9, 12, 14, 15.)

Im westlichen Teile des Beckens ziemlich häufig.

25. *Tachea vindobonensis pallescens* FÉR (14.)

Sehr selten. Ein Exemplar in der Nähe des Torfkomplexes in Nádasdladány aus Moorerde gesammelt.

26. *Pomatia pomatia* L. (1, 3, 6, 9, 14, 16, 23.)

Die Gartenschnecke wanderte nach der Entwässerung ebenfalls ein. Heute ist sie auf dem Sárretgebiete, besonders an den Rändern verbreitet und in den Gärten, Hainen, Remisen und Fasanerien häufig. Sie sucht mit Vorliebe die Nähe einsamer Bäume und ist an solchen Stellen, wie z. B. unter den Weiden bei Csór und in der Umgebung von Pét, massenhaft zu finden. In den alten Moorablagerungen kommt *H. pomatia* noch nirgends vor.

27. *Pomatia pomatia temesensis* KORM. (23.)

(KORMOS, in: Rossmässler-Kobelt, Iconographie. Neue Folge 12, 13. p. 59.–60. Fig. 2064.)

Ich trennte diese Form zuerst auf ein in Temesvár gesammeltes Exemplar gestützt von der Stammart ab. Jetzt fand ich dieselbe auch am Sárretgebiete, in der Nähe von Csór. Da sie bisher aus der heimischen Literatur fehlt, gebe ich hier ihre Originalbeschreibung aus der Iconographie:

Testa obtecte perforata, elate ovato-conica, solida, nitida, irregulariter oblique sulcato-striata, vix obsoletissime spiralliter lineata, albida, fusco obsolete fasciata, fasciis tribus superis confluentibus, in apice saturatoribus, inferio latis. Spira conica, apice obtuso, saturate luteo-fusco, sutura impressa. Anfractus 5 celeriter accrescentes, superi convexi, ultimus supra declivis, basin versus elongatus, lineis fuscis obliquissignatus, antice profunde descendens. Apertura elongato-ovata, perobliqua, multo altior quam lata, peristoma rosaceo-albo.

<sup>1</sup> I. h. 82. l.

<sup>2</sup> Vergleiche: HAZAY: Die Nouvelle-École, beleuchtet durch GEORG SERVAINS: Hist. Mal. du Lac Balaton.; Malak. Blätter, VI. 1883. p. 179—197.

Dim. 40:34, Apertura 25—26:21—22 mm.

Schale bedeckt durchbohrt, hoch ei-kegelförmig, fest, glänzend, unregelmässig schräg furchenstreifig, auch unter der Lupe mit nur ganz obsoletter Spiralskulptur, weisslich mit fünf braunen Binden, von denen die drei oberen zusammen-

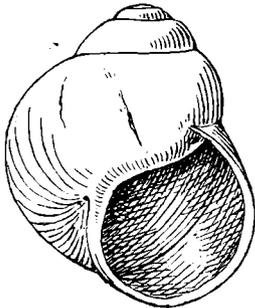


Fig. 11.

*Pomatia pomatia temesensis* KORM.

fließen und auf den oberen Windungen dunkler gefärbt sind; die beiden unteren sind breit und verschwommen. Gewinde kegelförmig, mit stumpfem, dunkelgelbbraunem Apex; Naht eingedrückt. Fünf rasch zunehmende Windungen, die oberen konvex, die letzte oberseits abgeschrägt, nach unten verlängert, mit braunen schrägen Linien gezeichnet, wie das bei *Helix cincta* so häufig der Fall ist; vorn tief herabsteigend. Mündung lang eiförmig, erheblich höher als breit, Mundsaum blossrosa, normal.

Aufenthalt bei Temesvár und Csór. Die Exemplare von Temesvár und Csór sind bezüglich der Grösse und Form vollkommen gleich; nur ist das letztere blässer gefärbt, die Bänder lichter und das letzte Band verschwommen. Die schräge Furchenstreifung ist am Csórer Exemplar nicht vorhanden; das gehört aber auch nicht zu den beständigen Merkmalen der Pomatiaformen (vergleiche die Formen von *P. lucorum* L.) und wird dadurch die Zusammengehörigkeit der beiden Exemplare nicht zweifelhaft. Das wichtigste Merkmal ist die hohe, schlanke, ei-kegelförmige Gestalt, durch welche sich *P. temesensis* von der Stammform gut unterscheiden lässt. Leider ist dieses Merkmal an Fig. 11 nicht recht gut ersichtlich.

## GENUS: *Buliminus* EHRENB.

### 28. *Zebrina detrita* MÜLL. (24 b).

Auf der Sárrét selbst ist diese, Dürre bevorzugende Art noch nicht heimisch, obzwar dieselbe in der Umgebung überall gemein ist. Ich traf sie nur an einer Stelle bei Csór in der unmittelbaren Nähe des Beckenrandes an.

Sehr interessant und zutreffend sind die Anschauungen KOBELTS über die Verbreitung der *Z. detrita* MÜLL.;<sup>1</sup> es sei mir daher erlaubt, hier seine Erörterungen über diese Frage zu wiederholen:

«Die Untergattung *Zebrina* HELD — sagt KOBELT — hat ihr Hauptzentrum in der taurischen Provinz und Kleinasien, einschliesslich Kleinarmenien und Silizien. Nach Europa übergreifen nur die Krim-Arten und *B. varnensis*. Dagegen haben wir auch hier die merkwürdige Erscheinung, dass eine einzelne Art (*Zebrina detrita*) weit über die natürlichen Verbreitungsgrenzen der Untergattung hinausgeht und sich durch ganz Europa überall an den geschützteren Stellen und auf Kalkboden findet. Der Gedanke liegt nahe, sie für synanthrop, der Bodenkultur, dem Getreidebau und namentlich dem Weinbau folgend, anzusehen, da tatsächlich die Grenze des Weinbaus mit der Ver-

<sup>1</sup> ROSSMÄSSLER-KOBELT: Iconographie der Land- und Süsswasser-Mollusken. Neue Folge. 11. Band, p. 103.

breitungsgrenze der *Z. detrita* vielfach zusammenfällt, aber das dürfte doch eher durch die Gleichheit der Ansprüche zu erklären sein, die Rebe und Schnecke an Klima und Boden machen.»

Diese lehrreiche Schilderung des berühmten Meisters ist meiner Ansicht nach umso mehr beachtenswert, als wir Ähnliches in unserer Fauna des öfteren beobachten können, u. z. nicht bloss der *Z. detrita* bezüglich. Ich kann ausser dieser Art besonders zwei solche hervorheben, welche zur Zeit des Pleistozän in der Fauna Ungarns noch nicht anwesend waren, und die sich, ohne Zweifel dem Wege der Kultur folgend, allmählich fast in ganz Europa verbreitet haben. Es sind dies: *Helicella obvia* HARTM. und *Carthusiana carthusiana* MÜLL.<sup>1</sup>

29. *Chondrula tridens* MÜLL. (4, 6—9, 18, 22, 41, 42.)

Im westlichen Teile der Sárrét häufig; in der östlichen Hälfte nur gegen die Beckenränder zu gesammelt. Die Art verbreitete sich nach der Entwässerung; in den Moorablagerungen ist sie nicht zu finden.

30. *Chondrula tridens minima* W. (41.)

(WESTERLUND: Fauna III, p. 38.)

Ich führe diese Form, welche bei uns jedenfalls schon längst bekannt ist, aber nie erwähnt wurde, auf Grund eines schönen, in der Umgebung von Székesfehérvár gesammelten Exemplars in die heimische Fauna ein. Masse des hier gefundenen Exemplars: 7:3·5 mm.

31. *Chondrula tridens elongata* W. (42.)

(WESTERLUND: Ibid.)

Diese Form lässt sich mit der letzteren zusammen zerstreut sicher überall finden. Ihre Unterscheidung ist auf Grund des verlängerten, schlanken Gehäuses gerechtfertigt.

32. *Chondrula tridens pannonica* n. (6, 9.)

Testa elongato-ovata, apice conico, leviter ac sat regulariter striata, nitidula, cornea. Anfractus 7 regulariter accrescentes, sutura leviter impressa. Apertura recte semiovalis, unidentata, cum dente solum parietali plus minusve lamelliformi. Peristoma rectum, tenuis, nec labiatum. Dim. 8·3—9·6:4·6—4·8; Apertura 3·2—3·4:2·8—3·0 mm.

Gehäuse verlängert eiförmig, der Apex konoidisch, Schale fein und ziemlich regelmässig gefurchelt, etwas glänzend hornfarben. Das Gehäuse hat 7 regelmässig zunehmende Windungen; die Naht ist etwas vertieft. Mündung gerade, mondformig-oval, bloss mit einem — mehr oder weniger plattenförmigen — schwachen Parietalzahn. Mundsaum gerade, scharf, nicht verdickt.

<sup>1</sup> Vergleiche KORMOS: A Dunántúl keleti részének pleisztocénkorú puhatestű faunája. Balaton tud. tanulm. eredm. I. köt. 1. rész, palaeont. függel. p. 28—30.

Diese schöne Form, welche zu sammeln mir im Sárretbecken an zwei Stellen gelungen ist, unterscheidet sich von der Stammform durch den Mangel der bei der vorigen vorhandenen Zähne und den scharfen Mundsaum scharf. Eine z. T. ähnliche Form, deren Zähnung mit jener der *Ch. pannonica* übereinstimmt, beschrieb ISSEL<sup>1</sup> unter dem Namen var. *unidentata*. In dieser Beschreibung wird jedoch der scharfe, charakteristische Mundsaum nicht erwähnt, den ich gerade als das Hauptmerkmal der *Ch. pannonica* betrachte, und somit kann dieselbe mit der letzteren nicht identifiziert werden. Viel näher steht ihr der Beschreibung WESTERLUNDS<sup>2</sup> nach die *Ch. galiciensis* CLESSIN, bei welcher die Bemerkung, dass diese Form an *Bul. obscurus* erinnert, für die auf der Sárret gesammelten Exemplare sogar sehr zutreffend ist. Auch die Zähnung der *Ch. galiciensis* wäre im Sinne WESTERLUNDS mit jener der *Ch. pannonica* zu identifizieren («oft ist nur der starke Parietal-Zahn vorhanden») und somit kann es als sicher angenommen werden, dass hinter die Beschreibung WESTERLUNDS eine sehr ähnliche Form steckt.

Wenn wir nun aber die Originalbeschreibung CLESSINS<sup>3</sup> betrachten, dann finden wir, dass diese von der WESTERLUNDSchen bedeutend abweicht. Diese Diagnose lautet folgendermassen:

«Gehäuse von mittlerer Grösse, geritzt, eiförmig-länglich, fein gestreift, hornfarbig, glänzend mit stumpfem Apex; Umgänge 7, langsam zunehmend, der letzte nimmt etwa  $\frac{1}{3}$  der Gehäuselänge ein. Naht ziemlich vertieft, Mundsaum innen weiss gelippt, aussen fleischrot durchscheinend, Mündung halbeiförmig, etwas schief, dreizählig; ein Zahn auf der Mitte der Mündungswand, ein schwacher Zahn auf dem unteren Ende der Spindel, ein Zahn auf der Gaumenwand; Mundränder durch eine sehr schwache Schwiele verbunden.»

In dieser Beschreibung ist ausdrücklich von drei Zähnen die Rede, wogegen der scharfe Mundsaum nicht erwähnt wird. Die von der Sárret herstammende Form stimmt also auch mit *Ch. galiciensis* nicht überein.

Die WESTERLUNDSche Diagnose (in und nach dieser auch im ungarischen Faunakatalog<sup>4</sup> irrtümlich *Ch. haliciensis* anstatt *Ch. galiciensis*) weicht — wie bereits erwähnt — von der des Autors dermassen ab, dass ich geneigt bin, es für wahrscheinlich anzunehmen, dass diese beiden Beschreibungen zwei verschiedene Formen decken, deren eine (die WESTERLUNDSche) der *Ch. pannonica* sehr nahe steht. Nachdem er sich aber auf die Beschreibung CLESSINS beruft, und das Hauptmerkmal der *Ch. pannonica*, nämlich den scharfen Mundsaum bei keiner erwähnt, bin ich gezwungen, diese Form unter dem obigen Namen in die Literatur einzuführen.

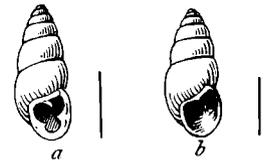


Fig. 12.

a) *Chondrula tridens* MÜLL.b) *Chondrula pannonica* n.

<sup>1</sup> Molluschi di Pisa, 1866 und WESTERLUND, Fauna, III. p. 39.

<sup>2</sup> L. c. p. 39.

<sup>3</sup> CLESSIN: Galizische Arten und Varietäten; Malakozool. Blätter. Neue Folge. Erster Band p. 7—8. T. I, Fig. 5 und Molluskenfauna von Österr.-Ungarn, p. 200. Fig. 102.

<sup>4</sup> CSIKI, l. c. p. 24.

GENUS: *Pupa* DRP.33. *Pupa frumentum* DRP. (1, 2, 4.)

Heute auf dem grössten Teile des Sárrétbeckens noch nicht heimisch; so besonders in den östlichen Teilen nicht, wo ich diese Art nirgends zu finden vermochte. Häufig und in grosser Menge zu sammeln ist sie aber in der Umgebung von Pét. Auch diese dürreliebende Steppenschnecke scheint einer der neuen Ankömmlinge zu sein, welcher sich auf der Sárrét von Westen nach Osten verbreitet.

GENUS: *Pupilla* LEACH.34. *Pupilla muscorum* L. (1, 2, 6, 9—18, 24, 28, 30—32, 38, 39, 41.)

Auf dem ganzen Gebiete häufig.

35. *Pupilla muscorum albina* GOLDF. (2, 9, 14—17, 28, 31, 41.)

(GOLDFUSS: Fauna Mitt.-Deutshl. p. 153)

In Begleitung der Stammform ziemlich häufig.

36. *Pupilla muscorum edentula* SLAVIK. (4, 15, 16.)

Sehr selten.

37. *Pupilla muscorum elongata* CLESS. (2, 14, 17.)

Selten.

GENUS: *Vertigo* MÜLL.38. *Vertigo anti-vertigo* DRP. (1, 2, 9—18, 24, 28, 30—32, 34—36, 39, 41, 42.)

Zur Zeit der Moorperiode dürfte diese Art auf der Sárrét überall verbreitet gewesen sein; ihre winzigen Gehäuse sind im ganzen Gebiete, besonders aber gegen die Mitte zu, in grosser Anzahl zu sammeln. Seit der Regulierung hat sich die Zahl dieser Art augenscheinlich allmählich verringert, so dass ich frische Exemplare nur an einigen wenigen Stellen sammeln konnte. Den Grund dieser Tatsache erblicke ich — wie aus dem Folgenden ersichtlich sein wird — in dem Aufhören der Rohrvegetation.

39. *Vertigo pygmaea* DRP. (1, 2, 9—18, 24, 28, 31, 34, 37, 39, 41, 42.)

Das über *V. anti-vertigo* Gesagte bezieht sich auch auf diese Art, obwohl ich zwischen Nádasdladány und Kiskeszzi (15—18) frische Exemplare noch reichlich sammelte. Übrigens kommt sie fast überall in der Gesellschaft von *V. anti-vertigo* und *V. angustior* vor.

40. *Vertigo angustior* JEFFR. (1, 2, 9—14, 16—18, 24, 28, 34, 38, 42.)

Scheint — wie *V. anti-vertigo* — hier ebenfalls im Aussterben begriffen zu sein. Frische Exemplare gelang es mir nicht zu sammeln. In Moorerde häufig.

GENUS: *Isthmia* GRAY.41. *Isthmia minutissima* HARTM. (2.)

Diese Art war in der Fauna Ungarns jenseits der Donau bisher nur von Balatonederics<sup>1</sup> und Sümeg<sup>2</sup> bekannt. In der Mitte des Sárretbeckens kommt sie meines Wissens nicht vor; in Pét gelang es mir dagegen, in der Umgebung des Sees, aus Moorerde ausgewaschene, dem Anscheine nach sehr frische Exemplare in grosser Anzahl zu sammeln.

GENUS: *Cochlicopa* RISSO.42. *Cochlicopa lubrica* MÜLL. (1, 2, 9—12, 14—18, 24, 28, 31, 34, 38, 39, 41, 42.)

Eine der gewöhnlichsten Landschnecken des heutigen Sárretgebietes. In Moorerde bei Pét (1—2) allein vorgefunden.

43. *Cochlicopa lubrica exigua* MKE. (1, 2, 14, 42.)

Ziemlich selten; hier und da zerstreut mit der Stammform.

44. *Cochlicopa lubrica nitens* KOK. (14, 18, 28.)

Eine auffallend schöne Form, welche von der Stammart durch ihr grösseres Gehäuse, durch die glatte, mehr glänzende Schale und ihre dunkle Farbe leicht zu unterscheiden ist. Für die Fauna Ungarns neu. Auf der Sárret ziemlich häufig.

GENUS: *Succinea* DRP.45. *Succinea elegans* RISSO (1, 6, 13—15, 22, 26, 28—32, 35, 36, 38, 39, 41.)

Diese Art ist mit vielen anderen der Moorperiode auf dem heutigen Sárretgebiete im Aussterben begriffen. Heute kommt sie nur mehr an einzelnen Stellen, so z. B. an den Kanalufeln vor. Ich sammelte nur an zwei Punkten (Fundort 1 und 6) frische Exemplare. In den Moorablagerungen, besonders in den östlichen Teilen des Gebietes, häufig.

46. *Succinea Pfeifferi* ROSSM. (2, 7, 9, 10, 10a, 11, 12, 14, 39.)

Diese Art konnte ich — obwohl dieselbe der *S. elegans* gleicht — sich und ebenfalls neben dem Wasser aufhält, aus Moorerde nur an einer Stelle (39) sammeln. Auch rezente Exemplare sind nicht häufig.

47. *Succinea oblonga* DRP (1, 2, 4—6, 8—12, 15—18, 24, 26, 28—31, 34—36, 38, 39, 41, 42.)

Diese ist auf der Sárret eine weitverbreitete *Succinea*art, welcher die heutigen Verhältnisse unter allen ihren verwandten Formen am besten entsprechen. In den Moorablagerungen sammelte ich sie nur an den Randgebieten und somit halte

<sup>1</sup> KORMOS: II. Nachtrag zur Aufzählung der im Balatonsee und seiner Umgebung lebenden Mollusken. Res. d. wiss. Erforsch. d. Balatonsees. II. Bd. 1. T. p. 6.

<sup>2</sup> CSIKI, l. c. p. 26.

ich es für sicher, dass sich auch diese Art erst seit der Entwässerung hier verbreitet hat. Den Grund dieser Tatsache erblicke ich darin, dass *S. oblonga* — wie man oft beobachtet — beinahe mehr die trockenen Stellen als die Nähe des Wassers bevorzugt. Damit will selbstverständlich nicht gesagt sein, dass die Lebensweise dieser Art mit jener der obigen Succinea-Arten in völligem Gegensatz stehe, es wäre aber dadurch erklärt, warum eben diese Art in dem an trockenen Stellen gebildeten Löss so häufig ist, wogegen ihre Verwandten in den pleistozänen Ablagerungen meistens nur von Wassermollusken begleitet anzutreffen sind. Ich glaube mich deshalb den Tatsachen zu nähern, wenn ich *S. oblonga* für eine Steppenart ansehe.

48. *Succinea oblonga agonostoma* K. (1, 11, 13, 14, 36.)

(= *elongata* CLESS.)

Sehr interessant und charakteristisch ist es, dass diese Form, welche in dem Pleistozän so häufig vorkommt, an manchen Stellen sogar die Stammart sozusagen verdrängt hat, aus der heutigen Fauna des Sárrétbeckens vollständig fehlt, wo sie doch zur Zeit der Moorperiode hier ziemlich häufig war. In Anbetracht dessen, dass *S. agonostoma*, welche übrigens von *S. oblonga* getrennt werden konnte, in der heutigen Fauna Ungarns auch anderwärts sehr selten ist (bisher nur von drei Fundorten bekannt!), können wir mit Recht darauf schliessen, dass *S. agonostoma* die im Aussterben begriffene Urform der *S. oblonga* darstellt.

49. *Succinea oblonga humilis* DROUET. (8, 17, 32, 38.)

*S. humilis*, welche bei WESTERLUND<sup>1</sup> als selbständige Art beschrieben wird, ist in der Fauna Ungarns durch die Forschungen HAZAYS<sup>2</sup> aus Budapest bekannt. Ich hatte Gelegenheit, die auf der Sárrét und am Velenceer See gesammelten Exemplare mit von HAZAY determinierten Formen zu vergleichen, und so die Übereinstimmung festzustellen. *S. humilis* ist übrigens eine seltene Form, welche am Sárrétgebiete nur an einigen Stellen gesammelt wurde.

50. *Succinea oblonga Kobelti* HAZ. (7, 26, 41.)

Selten, ich konnte nur vier Exemplare sammeln, welche mit anderen von HAZAY gesammelten und in der Sammlung der kgl. ungar. Geologischen Reichsanstalt befindlichen Exemplaren verglichen und identifiziert wurden. Die Sárréter Exemplare sind der var. *tumida* HAZ. anzureihen.<sup>3</sup> *S. Kobelti* war aus der heimischen Fauna bisher nur von Budapest bekannt.

GENUS: *Carychium* MÜLL.

51. *Carychium minimum* MÜLL. (1, 2, 9—18 24, 28, 30—32, 34—39 41, 42.)

Diese Art war vor der Entwässerung im ganzen Gebiete verbreitet und ist in den Moorablagerungen überall häufig. Rezente Exemplare fand ich überhaupt

<sup>1</sup> L. c. V. p. 15.

<sup>2</sup> L. c. p. 35.

<sup>3</sup> L. c. p. 70—72. T. V. F. 16.

nicht und so kann ich mit Recht annehmen, dass mit der Zunahme des trockenen Gebietes auch diese Art hier im Aussterben begriffen ist. Der Hauptgrund dieser Tatsache ist — ebenso wie im Falle der *P. antivertigo* — die Zerstörung der Rohrvegetation. Denn auch diese bietet den kleinen, Feuchtigkeit liebenden Landschnecken — wie wir im weiteren sehen werden —, wenn kein Wald vorhanden ist, einen hinreichenden Schutz.

GENUS: *Limnaea* LAM.

52. *Limnaea stagnalis* L. (13—16, 25, 27, 29, 30 32, 35—36, 38, 41.)

Dies ist eine jener Arten, welche im Sárrétbecken bereits zur Zeit der Seeperiode anwesend waren (13, 27, 31) und sich auch in den Moorablagerungen befinden. Ihre Fortpflanzung nahm durch die Entwässerung ein Ende und heute ist sie hier sozusagen vollkommen ausgerodet. Neben den unzähligen gebleichter Exemplare, welche an der Oberfläche der Mooreerdeablagerungen am ganzen Gebiete umherliegen, fand ich kein einziges lebendes oder frisches Exemplar, welches meine Annahme wiederlegt hätte. Die gesammelten Exemplare sind meist normal, so dass eine Trennung in verschiedenen Formengruppen nicht notwendig ist.

Es kann aber nicht unerwähnt bleiben, dass einige Exemplare, die aus dem Seeschlamm gesammelt wurden (27, 31), sich durch sehr dicke Schale und durch wulstigen, verdickten Mundsaum auszeichnen. Das ist dadurch hervorgerufen, dass die Schale, besonders gegen die Mündung, aus mehreren aneinander gehäuften Kalkschichten besteht, was einerseits auf den grossen Kalkgehalt des einstigen Seewassers deutet, andererseits aber die Anpassungsfähigkeit der Schnecken zur Geltung bringt. Die sich in diesem Falle darbietende günstige Gelegenheit — d. i. der in dem Wasser in grösserer Menge gelöste kohlensaure Kalk — wurde von den *Limnaea* ausgenutzt, und die feine, leicht zerbrechliche Schale dadurch widerstandsfähiger gemacht.

53. *Radix auricularia* L.<sup>1</sup> (13, 19, 20.)

Gleich der nächsten Art lebte *R. auricularia* auf der Sárrét nur zur Zeit der Seeperiode. In den Moorablagerungen ist sie nicht mehr zu finden und fehlt meines Wissens auch aus der heutigen Fauna des Sárrétbeckens.

54. *Radix ampla* HARTM. (13.)

Sehr selten; es gelang mir nur einige Exemplare aus dem unter dem Torf liegenden Seeschlamm in der Umgebung von Nádasdladány zu sammeln. Aus den jüngeren Ablagerungen und aus der heutigen Fauna fehlt sie.

55. *Radix ovata* DRP. (13, 27, 29—32, 34.)

In den Seekreideschichten häufig; in den Moorablagerungen schon seltener, in der heutigen Fauna meines Wissens nur durch die folgenden Varietäten ver-

<sup>1</sup> *Radix* MONTF. = *Gulnaria* LEACH. Die Priorität gebührt dem Namen *Radix*. Vergl. ROSSM., KOBELT., Iconogr. N. F. 11. B. p. 169.

treten. Das über die Schalenverdickung der *L. stagnalis* oben Gesagte bezieht sich auch auf manche Exemplare dieser Art (13), bei welchen die Verdickung der Schale und des Mundsaumes ebenfalls zu beobachten ist.

56. *Radix ovata lagotis* SCHR. (2 a, 10 a, 11—13, 14, 22, 27, 35, 36, 38, 39.)

Seit der Seepperiode anwesend. Sie kommt heute gegen die Mitte des Beckens in kleinen Lachen ziemlich häufig vor.

57. *Radix ovata janoviensis* CLESS. (6, 11.)

Selten.

58. *Radix peregra* MÜLL. (6, 10 a.)

An zwei Stellen gesammelt. An dem Fundorte Nr. 6 mit *R. janoviensis* zusammen; hier ziemlich häufig. Ausserdem gelang es mir nur an einer Stelle ein einziges Exemplar zu sammeln.

59. *Radix peregra compressa* HARTM. (1.)

(HARTMANN: Erd- u. Süßwasser-Gasteropoden d. Schweiz, 1840—44, p. 82.)

In der Fauna Ungarns neu. Auf der Sárrét sehr selten; im ganzen wurde ein Exemplar bei Pét gesammelt.

a) Formenkreis der *Limnaea palustris* MÜLL.

60. *Limnophysa palustris* MÜLL. (2, 5, 13, 15—18, 29, 31, 32, 34—36, 39, 40.)

Besonders charakteristisch für die Moorperiode. Sie findet sich auf der Sárrét überall zu Tausenden. Wichtig ist es, dass diese Art hier vor der Torfbildung noch nicht anwesend war; nach der Entwässerung wieder ist sie fast vollkommen ausgestorben und ausgewandert, so dass heute lebende Exemplare nur mehr sehr selten anzutreffen sind. Die ausserordentlich verschiedenen Formen der *L. palustris* bilden sogar für das geübte Auge ein wahres Labyrinth. Je reicher das zur Verfügung stehende Material ist, umso mehr Übergangsformen zeigen sich, und oft ist die Grenze zwischen den benachbarten Formen sehr schwer festzustellen. Deswegen habe ich sämtliche hier beschriebene Formen der *L. palustris* auch abgebildet, was ich auch heute noch — wo doch diese Art durch viele Retorten der Systematiker gegangen ist und oft abgebildet wurde — zur Vermeidung von Irrtümern als unbedingt notwendig erachte.



Fig. 13.  
*Limnaea palustris* MÜLL.

61. *Limnophysa palustris corvus* GMEL. (5, 9, 10, 12—16, 22, 26, 28, 29, 30, 32, 35, 38—41.)

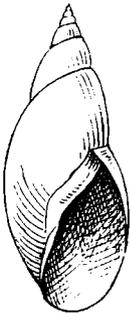


Fig. 14.  
*Limnophysa corvus*  
GMEL.

Weit häufiger als die Stammform. In Moorerde überall gemein. Rezente Exemplare sammelte ich nicht. Masse des grössten auf der Sárrét gefundenen Exemplars: 46:21 mm.

*Forma dilata* n. Differt a typo testa crassiori, anfractuque ultimo dilatato. Dim. 44:22.5 mm.

Unterscheidet sich von der Stammform durch ihre bedeutend dickere Schale und durch die erweiterte letzte Windung.

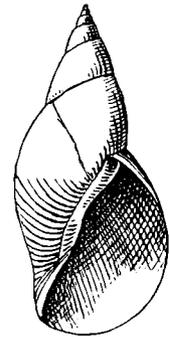


Fig. 15.  
*Limnophysa dilatata* n.

62. *Limnophysa palustris ladányensis* n. (14.)

Testa imperforata, elongato-conica, acuto-turrita, solida, sat ruditer striata; cum sculptura subtili spirali Anfractus 7, celeriter accrescentes, fere plani, spira ultimum aliquantum superans Sutura impressa; apertura normalis. Dim. 38:16 mm.

Unterscheidet sich von der typischen *L. palustris* und von *L. corvus* teils durch ihre höhere, turmförmige Gestalt, teils durch die flachen Umgänge.

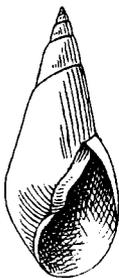


Fig. 16.  
*Limnophysa ladányensis* n.

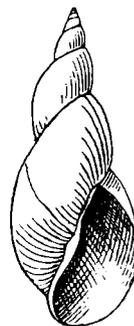


Fig. 17.  
*Limnophysa Clessiniana* HAZ.

b) Formenkreis der *Limnaea Clessiniana* HAZ.

63. *Limnophysa palustris Clessiniana* HAZ. (5, 15, 32.)

Sehr selten; ich sammelte nur drei Exemplare aus Moorerde, deren schönstes, das in Fig. 17 abgebildete, die Masse 43:16 mm. besitzt.

c) Formenkreise der *Limnaea turricula* HELD.

64. *Limnophysa palustris turricula* HELD. (1, 2, 4, 6, 10—13, 15, 35, 36, 40.)

Eine ziemlich häufige Erscheinung in den Moorablagerungen. Masse des abgebildeten grössten Exemplars: 21:8 mm.



Fig. 18.  
*Limnophysa turri-*  
*cula* HELD.

65. *Limnophysa palustris fusca* C. PFR. (29.)

Diese Form war aus Ungarn bisher nur von Trencsén und Zsolna bekannt.<sup>1</sup> Mir gelang es im Sárrébecken, in der Umgebung von Zichyfalva, zwei rezente Exemplare zu sammeln, welche mit den von HAZAY stammenden und in der Sammlung der Kgl. ungar. Geologischen Reichsanstalt befindlichen Exemplaren vollkommen übereinstimmen. Masse des grösseren Exemplars: 10·5:6 mm.



Fig. 19.  
*Limnophysa fusca*  
C. PFR.

66. *Limnophysa palustris transsylvanica* KIM.  
(1, 7, 9, 12, 14, 18, 26, 28, 42.)

Diese Varietät, welche in der heimischen Molluskenfauna ausser den siebenbürgischen Reichsteilen nur von einigen Punkten — so z. B. aus der Umgebung des Balatonsees<sup>2</sup> — bekannt ist, sammelte ich auf der Sárrét an mehreren Stellen. Sie scheint hier heute nicht mehr zu leben, ist aber in den Moorablagerungen ziemlich häufig. *L. transsylvanica* ist zum Formenkreise der *L. turricula* zu stellen, von welcher sie sich durch die weniger gewölbten, oft sogar ganz flachen Windungen gut unterscheiden lässt. Masse des grössten auf der Sárrét gesammelten Exemplars: 16:8 mm.



Fig. 20.  
*Limnophysa trans-*  
*sylvanica* KIM.

67. *Limnophysa palustris gracilis* HAZ. (31.)

Diese hübsche Form beschrieb HAZAY auf Grund solcher Exemplare, welche er im Jahr 1878 in Nádaska (Komitat Torna) sammelte.<sup>3</sup> Seitdem hat diese Form niemand gefunden. Ich selbst sammelte auf der Sárrét, bei Herminapuszta, eine kleine *Limnaea*, welche ich nach langem Studium und nach Vergleich mit von HAZAY stammenden Nádaskaer und Püspökfürdőer Exemplaren hierher stellen muss, obwohl mein Exemplar von den übrigen etwas abweicht. Fig. 21 a stellt ein Exemplar von Püspökfürdő dar, welches sich, von HAZAY *L. palustris* var. *gracilis* bezeichnet, in der Sammlung der Kgl. ungar. Geologischen Reichsanstalt befindet. Wenn wir aber diese ziemlich gut gelungene Abbildung mit jener der HAZAYSchen Originalbeschreibung<sup>4</sup> vergleichen,

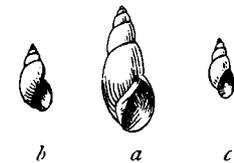


Fig. 21.  
a. *Limnophysa gra-*  
*cilis* HAZ.  
b. c. *Limnophysa gra-*  
*cilis* HAZ. forma minor.

<sup>1</sup> CSIKI l. c. p. 35.

<sup>2</sup> Vergl. KORMOS: II. Nachtrag usw. p. 8.

<sup>3</sup> «Ein Ausflug nach Ober-Ungarn». Jahrb. d. Deutsch. Malak. Ges. VIII. 1881. p. 274—75.

<sup>4</sup> Ebenda.

so sehen wir, dass die beiden Abbildungen von einander abweichen. Der HAZAYSchen Darstellung nach ist diese Form viel schlanker als es in der Tat der Fall ist. Fig. 21*b* zeigt ein — ebenfalls von HAZAY stammendes — Exemplar von Nádaska, welches er mit dem Namen *L. palustris* var. *gracilis* f. *minor* bezeichnet, aber nicht abgebildet und beschrieben hat. Mein Sárréter Exemplar (Fig. 21*c*) steht dieser Form am nächsten, mit dem Unterschiede aber, dass letztere etwas schlanker, weniger gewölbt und dünnschaliger ist; in den Hauptmerkmalen stimmen aber beide überein und somit reihe ich diese Form vorläufig der *L. gracilis* an.

### 68. *Limnophysa palustris gracillima* ANDR. (1, 2.)

(ANDREAE: Der Diluvialsand von Hangenbieten, 1884. p. 76—77. I. T. II. Fig. 4—5, 7—9. u. 19.)<sup>1</sup>

Gehäuse schlank, turmförmig verlängert, Zahl der etwas gewölbten Umgänge 7; Gewinde höher als der letzte Umgang; Mündung schmaloval, höher als breit.

Dim. 9—11:3—4 mm.

Diese zierliche Form beschrieb ANDREAE aus dem Pleistozän von Strassburg und Hangenbieten. Mir gelang es auf der Sárrét aus Moorerde (bei Pét) mehrere zarte *Limnaeen* zu sammeln, welche mit den Figuren ANDREAES vollkommen übereinstimmen. Eine der — leider nicht besonders gelungenen — Abbildungen (Fig. 22*b*) stellt eines meiner Exemplare mit niedrigerer Mündung dar, welches mit dem bei ANDREAE auf Taf. II, Fig. 7 abgebildeten, und Fig. 22*a* mit höherer Mündung, mit ANDREAES Fig. 19 auf T. II. (Strassburger Exemplar) übereinstimmt.



Fig. 22.

*L. gracillima*  
ANDR.

*L. gracillima* weicht von den übrigen verwandten Formen durch die schlanke, verlängerte Gestalt und das kleine Gehäuse so auffallend ab, dass ihre Trennung vollkommen gerechtfertigt ist

Diese Form ist für die Fauna Ungarns neu.

### 69. *Limnophysa palustris pétensis* n. (1.)

Testa imperforata, parva, ovato-elongata, striata et cum sculptura spirali. Anfractus 6, quorum ultimus dilatatus spiram paucis superat. Apertura elongata, sat ampla, altior quam lata, peristoma labrosa, aliquantum reflexa.

Dim: 12:6 mm. Apert.: 6.5:4 mm.



Fig. 23.

*L. pétensis* n.

Gehäuse klein, entnabelt, verlängert, gefurchelt und mit einer feinen Spiralskulptur geschmückt. Umgänge 6, wenig gewölbt; der letzte rasch zunehmend, dann plötzlich erweitert und etwas höher, als das Gewinde. Mündung verlängert eiförmig, ziemlich weit, höher als breit; Mundsaum scharf, zurückgebogen, innen gelippt. Von der *L. gracillima*, zu welcher sie am nächsten steht, unterscheidet sich diese Varietät durch die erweiterte letzte Windung, und durch die Form der Mündung und des Saumes. Sehr selten, nur bei Pét, zusammen mit *L. gracillima* gesammelt.

<sup>1</sup> Abhandlungen zur geolog. Spezialkarte von Elsass-Lothringen. Bd. IV. Heft. II. Strassburg, 1884.

70. *Fossaria truncatula* MÜLL. (1, 2, 6, 10—12, 14, 18, 30, 36, 38)

In den Moorablagerungen selten, heute in den Kanälen eine ziemlich häufige Erscheinung, welche sich hier durch ziemlich grosse Beständigkeit auszeichnet. Die meisten gesammelten Exemplare sind klein, nur ein einziges Stück besitzt eine Höhe von 10 mm.

GENUS: *Physa* DRAP.71. *Physa fontinalis* L. (10, 12—15, 17, 20, 28, 31, 32, 35—39, 41.)

Schon seit der Seeperiode im Sárrétbecken anwesend, lässt sich diese Art auch in den unter dem Torf liegenden Seeschlammablagerungen finden (13, 20). Auch in der Moorperiode war sie noch weit verbreitet, heute aber ist dieselbe hier bereits vollkommen ausgestorben. Ich fand bloss an einer Stelle (12) ein rezent aussehendes Exemplar. Dimensionen des grössten Sárréter Exemplars 10:6 mm.

72. *Nautia hypnorum* L. (10.)

Sehr selten. In den See- und Moorablagerungen überhaupt nicht zu finden. Zwei junge rezente Exemplare sammelte ich in einer halbwegs ausgetrockneten Lache (Fundort Nr. 10.).

GENUS: *Planorbis* GUETT.73. *Spirodiscus corneus* L. (5—17, 22, 25, 26, 28, 30—34, 36—41.)

Die gewöhnlichste Planorbisart, welche zur Zeit der Moorperiode im ganzen Gebiete anwesend war. Heute lebt sie noch in den kleineren Kanälen.

74. *Spirodiscus corneus elophilus* BGT. (30, 35.)

Diese durch ihre gedrungene Gestalt und dicke Schale ausgezeichnete Form, welche bei BOURGIGNAT und nach ihm bei mehreren Autoren als selbständige Art beschrieben ist, kam auch auf der Sárrét u. z. aus den Moorablagerungen zum Vorschein. Das Gehäuse der *S. elophilus* ist bloss  $2\frac{1}{2}$  so breit als hoch. Selten, nur an zwei Stellen gesammelt. Dimensionen des grössten hier gefundenen Exemplars: 33:13 mm.

75. *Spirodiscus corneus ammonoceras* W. (12/a).

(WESTERLUND: Malak. Blätt. XXII. 1875. p. 99. T. 3. Fig. 1—3.)

Gehäuse niedergedrückt, dreimal so breit als hoch, fein gefurchelt; Jahresringe gut sichtbar. Schale hornfarben, unten lichter als oben. Umgänge 6, von welchen, von oben betrachtet, nur 4 zu sehen sind. Die Umgänge nehmen

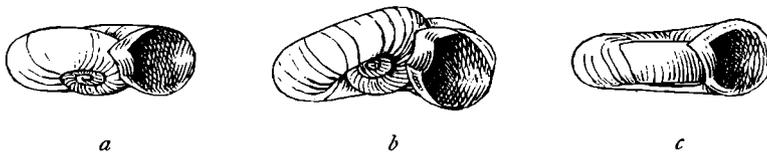


Fig. 24. *Spirodiscus ammonoceras* W.

ziemlich regelmässig zu, der letzte ist wenig erweitert und vorn meist tief herab- oder hinaufgebogen. Mündung fast gerade, rundlich. Dimensionen:

27:9 mm. Bei den meisten Sárréter Exemplaren (Fig. 24 a) ist der letzte Umgang in eigentümlicher Weise über das Gewinde gebogen, so dass dasselbe unterhalb der Mündung zu liegen kommt. Diese Erscheinung hat in einem Falle sogar eine Monstrosität verursacht (Fig. 24b). Ein ganz normales Exemplar ist in Fig. 24c dargestellt. Diese Form ist auf der Sárrét selten. Ich sammelte in der Nähe der Eisenbahn-Haltestelle Rétipuszta-Csór an dem Ufer eines Kanals, welcher längs der Fahrstrasse führt, einige frische Exemplare. Dieselben waren dort mit der Stammform gemeinschaftlich zu finden.

76. *Tropidiscus umbilicatus* MÜLL. (2, 4—12, 14, 16—18, 22, 24, 26, 28—32, 34—41.)

Sehr gewöhnliche Art, welche auf unserem Gebiet seit der Moorperiode bis zum heutigen Tage heimisch ist, und stellenweise, besonders am nördlichen Teile der Sárrét eine ansehnliche Grösse erreicht. Das grösste der gesammelten Exemplare = (22) hat die Dimensionen: 26:22 (f. *major* W.)

77. *Tropidiscus umbilicatus Semseyi* n. (16.)

Differt a typo: testa maiore infra cavata, anfractuque ultimo antice descendente. Dim. 24:21, alt. 6.5 mm.



Fig. 25. *Tropidiscus Semseyi* n.

Unterscheidet sich von der Grundform durch ihr grösseres, unten tellerförmig eingedrücktes Gehäuse, und durch das vorne herabgebogene letzte Gewinde.

Findet sich in Moorerde. Sehr selten.

Diese Form benannte ich zu Ehren des Herrn Dr. ANDOR SEMSEY von Semse.

78 *Tropidiscus umbilicatus submarginatus* JAN (2.)

Diese nach der Auffassung CLESSIN's<sup>1</sup> kantenlose Form ist auf der Sárrét, — und im allgemeinen überall äusserst selten. Ich sammelte ein Exemplar bei Pét.

79. *Tropidiscus carinatus* MÜLL. (13, 14, 26, 28, 29, 31, 35.)

Noch viel seltener, als die vorige Art, — ich fand dieselbe nur an einigen Stellen in Moorablagerungen. Am häufigsten kommt sie im Turfgebiet nördlich von Nádas-ladány vor. Das grösste gesammelte Exemplar hat die Dimensionen: 14:11:2.5 mm.

80. *Gyrorbis vortex* L. (10—18, 28, 31, 34—37.)

Ist in der Mitte der Sárrét und am östlichen Teil des Gebietes in Moorerde häufig. Die Beständigkeit der Form dieser Art ist staunenswerth. Frische Exemplare fand ich keine.

81. *Gyrorbis vorticulus* TROSC. (2, 9, 11—16, 18, 26, 29—32, 34—40.)  
(Taf. II., Fig. 15. u. 18.)

Ein häufiger Representant der Moorperiode. Heute scheint diese Art auf unserem Gebiet nicht mehr heimisch zu sein.

<sup>1</sup> Deutsche Excursions-Molluskenfauna, 409. l. 267. á.

82. *Gyrorbis vorticulus decurvatus* n. (35.) 769/A.

(Tafel II., Fig. 19.)

Differt a typo: anfractu ultimo antice fortiter descendente, disjuncta Dim. 3·8 mm.

Unterscheidet sich von der Grundform durch ihre stark herabgebogene, von der vorletzten getrennt verlaufende letzte Windung.

Sehr selten. Das Original stammt aus Moorerde.

83. *Gyrorbis spirorbis* L. (2, 6, 9—12, 14—18, 28—32, 34—36, 38, 40—42.)

Eine in der Moorperiode, und auch heutzutage gewöhnliche Art, welche so zu sagen auf dem ganzen Gebiet vorkommt. Es ist interessant, dass die Larven gewisser Phryganea Arten die verhältnissmässig sehr starken Gehäuse der jungen Exemplare dieser Art mit Vorliebe zum Aufbau ihrer Röhren benützen. Die nebenstehende Figur veranschaulicht ein solches Phryganeengehäuse.

Fig. 26. *Gyrorbis spirorbis* L.84. *Bathyomphalus contortus* L. (2, 9—11, 13—18, 24, 28, 31, 32, 34, 35, 36, 39, 41, 42.)

In Moorablagerungen gewöhnlich, besonders in der Mitte des Gebietes und in den östlichen Teilen. Frische Exemplare sammelte ich bei Pét in Torfgruben. Die Form der Art *B. contortus* ist überaus beständig.

85. *Gyraulus albus* MÜLL. (13, 19, 20, 22, 27, 28, 31.)

(Taf. II., Fig. 10.)

Diese nordische Art war ausschliesslich zu Zeiten der Seeperiode auf der Sárrét einheimisch. Sie ist in Seeablagerungen gegen die Mitte des Gebietes gewöhnlich, in Moorerde findet sich jedoch keine Spur derselben. Frische Exemplare sind überhaupt nicht vorhanden. Im Balatonsee ist diese Art auch jetzt noch häufig. Übrigens beschränkt sich ihre Verbreitung in Ungarn eher auf die Bergländer. Die von der Sárrét stammenden Exemplare erreichen eine ansehnliche Grösse; die Dimensionen des grössten sind: 6·5 : 1·8 mm.

86. *Gyraulus albus pristinus* n. (13.)

(Taf. II., Fig. 14.)

Testa parva, complanata, supra fere plana, infra plus minusve excavata, regulariter striata liniisque subtilibus spirilibus ornata. Anfractus  $3\frac{1}{2}$ , vehementer accrescentes, ultimus dilatatus in medio marginatus, antice deflexus. Apertura elongato-ovata, obliqua, peristoma acuta. Dim. 6·3 : 1·6 mm.

Gehäuse klein, zusammengedrückt, oben fast flach, unten eingedrückt, fein gefurcht, und mit spiraler Skulptur verziert. Die Anzahl der Windungen beträgt  $3\frac{1}{2}$ ; dieselben nehmen rasch an Grösse zu, die letzte, welche gegen ihre Mitte mit einer Kante versehen ist, erweitert sich gegen die Mündung trompetenartig

und ist vorne herabgebogen. Die Mündung ist in der Richtung der Längsachse gestreckt, sehr schief, die Kante scharf.

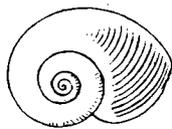


Fig. 27. *Gyraulus pristinus* n.

auch von der *Pl. cinctatus* W. aus Schweden, ( $4-4\frac{1}{2}$ ) welcher sie übrigens am nächsten steht.

In der Nähe von Nádasladány, in den unter dem Torf befindlichen Seeablagerungen häufig.

### 87. *Armiger crista* L. (11, 13, 32, 35, 37, 41.)

(= *Pl. crista cristatus* L.)

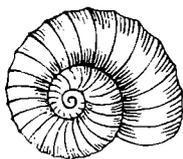


Fig. 28.  
*Armiger crista* L.

War zu Zeiten der Seeperiode (13) häufig, später wurde sie seltener und ist in der Moorerde nur mehr sporadisch anzutreffen. Frische Exemplare habe ich nicht gesehen.

### 88 *Armiger nautilus* L. (13, 37, 41.)

(Taf. II., Fig. 11—13.)

Kommt mit der vorher beschriebenen zusammen vor, ist jedoch von derselben gut zu unterscheiden.

Gehäuse von *Pl. nautilus* vollkommen glatt, ohne Rippen und Furchen, die letzte Windung erweitert sich.

Gehäuse von *Pl. crista* ist oben und unten gleichartig mit schütter stehenden Rippen verziert, in Folge dessen dort, wo sich die Rippen umbiegen, kleine Erhebungen entstehen. Aus diesem Grunde bemerkt man, wenn man das Gehäuse von oben, oder noch viel besser von unten aufmerksam betrachtet, dass die Umrisse desselben keine glatte, kontinuierliche Spirale, sondern eine von den Rippeninterwallen unterbrochene Wellenlinie darstellen. Meiner Ansicht nach ist dies das wichtigste Merkmal, welches diese zwei Arten von einander gut unterscheiden lässt. Die herabgebogene letzte Windung ist für dieselben nicht bezeichnend, weil die Herabbiegung und mit ihr im Zusammenhange die Einengung des Nabels bei diesen Arten zwischen weiten Grenzen wechselt.

Die Figuren 11—13. der Tafel II. veranschaulichen diese Erscheinung an *Pl. nautilus* mit Übergangsstadien. Bei solchen Exemplaren, deren letzte Windung mit dem Gewinde nahezu in einer Ebene liegt, ist der Nabel ganz offen, weit, und kaum vertieft. Je mehr sich dass Gewinde aus der Ebene emporhebt, respektive je mehr die letzte Windung vorne nach unten gebogen ist, desto enger und tiefer ist auch der Nabel. In dieser Hinsicht lässt sich zwischen diesen zwei Arten eine ununterbrochene Reihe von Übergangsformen nachweisen, wesshalb ihre Trennung aus diesem Gesichtspunkte unzulässig ist.

89. *Armiger nautilus Gyurkovichi* n. (13.)

(Taf. II., Fig. 7—8.)

Differt a typo: anfractu ultimo non dilatato, disjuncto.  
Dim. 2·5 mm.

Unterscheidet sich von der Stammform durch ihre enge, vom Spindel getrennte letzte Windung.

Diese schöne Form, welche aus den Seeablagerungen unterhalb des Torflagers von Nádasladány in mehreren Exemplaren zum Vorschein kam, benannte ich zu Ehren des Herrn JOSEF VON GYURKOVICH.

90. *Hippentis complanatus* L. (13, 28, 31, 35, 36.)

(= *Pl. fontanus* LIGHTF.)

Ist in der östlichen Hälfte des Gebietes in Moorablagerungen nicht selten. An einer Stelle (13) fand ich diese Art auch im alten Seeschlamm vor.

War bisher vom Gebiete jenseits der Donau nicht bekannt.

91. *Hippentis riparius* W. (28, 29, 31, 32, 34—38.)

(Taf. II., Fig. 9.)

Diese nordische *Planorbis* Art ist laut einer brieflichen Mitteilung CLESSIN'S ausser Schweden, — ihrer ursprünglichen Heimat, — nur aus der Umgegend von Potsdam bekannt. In der Fauna Ungarns wird sie von CSIKI aus Budapest erwähnt. Dieses Vorkommen, welches meines Wissens sonst nirgends in der Litteratur anzutreffen ist, steht ganz isoliert da. Auf der Sárrét gelang es mir gelegentlich meines zweiten Aufenthaltes daselbst diese seltene Art an mehreren Stellen, meistens in Moorerde aufzufinden. Auch ein frisches Exemplar (35) hatte ich gesammelt, welches ich, da ich diese Art früher nicht gesehen habe, zur Überprüfung an CLESSIN absendete, welcher dann meine Auffassung bekräftigte und das fragliche Exemplar sammt den übrigen mit der Art *Pl. riparius* identisch erklärte. Dimensionen des grössten Exemplars von der Sárrét sind: 3 mm.

Diese Art ist nicht die erste zirkumpolare Form, welche wir im Laufe unserer Erörterungen antreffen, und ich glaube nicht, dass ihr Vorkommen bedeutungslos wäre. Hierüber wird übrigens weiter unten noch die Rede sein.

92. *Segmentina nitida* MÜLL. (6, 10, 12—18, 28, 30—32, 34—42.)

Eine seit der Moorperiode auf der ganzen Sárrét verbreitete Art, welche in einzelnen Tümpeln auch heutzutage noch lebt.

GATTUNG: *Ancylus* GEOFFR.93. *Velletia lacustris* L. (10, 14, 26, 30, 32, 35—37, 40, 42.)

Auf dem ganzen Gebiet verbreitet, jedoch in den östlichen Teilen häufiger. Hie und da lebt diese Art auch jetzt noch. In Seeablagerungen habe ich sie nicht angetroffen.

GATTUNG: *Vivipara* MONTF.

94. *Vivipara contecta* MILL. (5, 6, 9, 12, 13, 15, 22, 26, 28—32, 35, 36, 38, 41, 42.)

Die einzige *Vivipara* Art, welche seit der Moorperiode auf der ganzen Sárrét gewöhnlich ist. Heute lebt sie nur mehr in einzelnen Kanälen.

GATTUNG: *Bithynia* GRAY.

95. *Bithynia tentaculata* L. (2, 4—6, 8—18, 20, 22, 24, 24 *b*, 26—32, 34—39, 41, 42.)

(Syn: *B. thermalis* HAZAY.)

So zu sagen die gewöhnlichste Art, welche auf der Sárrét von jeher überall verbreitet war, und dort auch heute noch lebt.

Aus dem mir reichlich zur Verfügung stehenden Material kamen überaus mannigfaltige Formen dieser Art zum Vorschein, mit welchen wir uns etwas eingehender befassen müssen.

Für normale, bezeichnende Exemplare halte ich jene, welche eine wenig gestreckte Kegelform haben, keinen Nabel besitzen, und deren Windungen (5 $\frac{1}{2}$ ) wenig gewölbt sind, die letzte vorne herabgebogen ist, wodurch das Gehäuse nicht in der mittleren Gegend der Mündung, sondern in der Nähe des oberen Winkels am breitesten ist.

Die Höhe dieser Exemplare beträgt 10—12 mm., ihre Breite schwankt zwischen 7—9 mm. Das Verhältnis der Höhe des Gehäuses zu seiner Breite ist also 1·4—1·5. Das Gewinde ist hier beiläufig 1·2-mal höher, als die Mündung.

Schlankere, durch gestrecktere Gewinde ausgezeichnete Exemplare haben 6 Windungen, ihre äussere Form ist unverändert, doch ist das Gehäuse 1·8-mal höher als breit, die Verhältniszahl des Gewindes ist 1·8:1·0, und seine Höhe übertrifft 1·5-mal die Höhe der Mündung. Diese schlanke Form ist im östlichen Teil des Gebietes hinreichend vertreten. (15, 16, 22, 27, 28, 31)



Fig. 29.

*Bithynia tentaculata* L.

Solche Exemplare endlich, bei denen die Verhältniszahl der Höhe zur Breite 1·2:1·0, — des Gewindes zur Mündungshöhe 1:1 ist, und bei denen die grösste Breite in die mittlere Gegend der Mündung fällt, weil die letzte Windung vorne kaum nach unten gebogen ist, — sind überaus selten, und konnte ich welche nur bei Pét (2) sammeln. Dimensionen: 6·3:5·2 mm.

Der Unterschied der drei Typen kann also mittels der Verhältniszahlen folgendermassen zum Ausdruck gebracht werden:

	Verhältnis zw. Höhe und Breite	Verhältnis zw. Gewinde u. Mündung
1. <i>B. tentaculata</i> ( <i>compressa</i> ) Fig. 29. <i>b</i> .	1·2:1	1·0:1
2. <i>B. tentaculata</i> ( <i>typica</i> ) Fig. 29. <i>a</i> . .	1·5:1	1·2:1
3. <i>B. tentaculata</i> ( <i>elongata</i> ) Fig. 29. <i>c</i> .	1·8:1	1·5:1

96. *Bithynia tentaculata ornata* n. (6.)

Differt a typo testa graciliore ac laeviore, liveisque spirabilibus et transversalibus pellucidis ornata. Dim.: 10:6·5.

Unterscheidet sich von der Stammform durch ihr zierlicheres Gehäuse, durch ihre dünne Schale, ferner durch die in Längsrichtung und auch quär verlaufende, netzartige, durchsichtige Verzierung.

In der Nähe der weissen Mühle von Ösi nicht selten.

97. *Bithynia tentaculata producta* MKE. (39.)

Diese seltene Varietät wird durch ihre mehr als bei den normalen Exemplaren gewölbten Windungen und durch ihre grössere, langgestreckte Gestalt gekennzeichnet. Die vorletzte Windung ist verhältnismässig weiter, als die letzte.

Dimensionen des einzigen, in Moorerde gefundenen Exemplars sind: 14: 8·8 mm.

98. *Bithynia tentaculata Nádasyi* n. (6, 24 a.)

Testa magna, elongato-turrita solida, plus minusve obtecte perforata, anfractus 6, convexiusculi, ultimus saepe disjuncta ac subtilibus lineis spiralibus ornata. Apertura ovata, supra angulata. Dim. 13—14:7 8 mm.

Gehäuse gross, gestreckt, getürmt, mit mehr oder minder überdecktem Nabel, Zahl der genügend gewölbten Windungen 6. Letzte Windung von der vorletzten häufig etwas getrennt, und gegen die Mündung mit ausserordentlich feinen Spirallinien versehen. Mündung oval, oben keilförmig.

Diese Form, welche ich aus der Nähe von Ösi und aus dem Csóri Bach kenne, gehört in den Formenkreis der *B. tentaculata*, unterscheidet sich jedoch durch ihren Nabel, und durch ihre meist etwas getrennte letzte Windung scharf von der Stammform. Die nebenstehende Figur bringt leider gerade diese Eigentümlichkeiten nicht klar zum Ausdruck. Die Exemplare von Ösi sind hinreichend frisch, sie haben eine hellgelbe Farbe, — jene von Csór sind grünlich schwarz. Die Art wurde zu Ehren des Herrn Grafen TAMÁS NÁDASY benannt.



Fig. 30.  
*Bithynia producta*  
MKE.

99. *Bithynia Lóczyi* n. (17.)

Testa gracilis, elongato-turrita, imperforata, subtiliter striata, nitidula, sine sculptura spirali, tenuiuscula. Anfractus  $5\frac{1}{2}$  convexi regulariter crescentes, ultimus non dilatatus, sed rotundatus, bis brevior quam spira. Apertura rotundato-ovata, supra angulata, peristoma tenue, margo columellaris non reflexa.

Dim.: 9:4·5 mm.

Gehäuse schlank, getürmt, doppelt so hoch als breit, Schale dünn, glänzend, ausserordentlich fein gefurcht, ohne spiralskulptur. Windungen stark gewölbt,  $5\frac{1}{2}$  an der Zahl, sie nehmen gleichmässig und rasch an Grösse zu, die letzte ist abgerundet, nicht erweitert, halb so gross, als das ganze Gewinde. Mündung rundlich, keilt sich nach oben aus, Rand scharf, auf dem Spindel nicht zurückgebogen.



Fig. 31.  
*Bithynia Lóczyi* n.

In der Systematik kann ihr zwischen *B. tentaculata* und *B. ventricosa* ein Platz zugewiesen werden. Ihre oben eckige Mündung weist auf die erstere, ihre gewölbten Windungen, ihre dünne, eine Spiralskulptur nicht aufweisende Schale hingegen auf die zweite Art hin. Von beiden unterscheidet sie scharf ihre schlanke, getürmte Gestalt, ihre dünne, eine Spiralskulptur entbehrende Schale, und ihr schwach entwickelter Spindelrand. Von *B. tentaculata* weicht sie in der Schlanken, gestreckten Gestalt, von *B. ventricosa* durch das Fehlen des Nabels ab.

Überaus charakteristische, schöne, jedoch sehr seltene Form, welche ich auf der Sárrét bloß an der Nordseite des Fasaunengehäßes hinter dem Meierhof bei Kiskeszi aus zusammengeschwemmten Unkraut sammeln konnte.

Sie wurde zu Ehren des verdienstvollen Praesidenten der Balaton-Comission, des Herrn Prof. Dr. LUDWIG von LÓCZY benannt.

100. *Bithynia ventricosa* GRAY (9, 10, 14, 15, 17, 28, 30, 32, 35, 36, 37, 41).

Seit der Moorperiode, — besonders im Osten des Gebietes nicht selten, jedoch nirgends so häufig, wie die ihr verwandte *B. tentaculata*.

Dimensionen des grössten Exemplars (35) von der Sárrét: 8·5:6·5 mm.

101. *Bithynia ventricosa inflata* HAUS. (35.)

Diese durch niedriges Gewinde und sehr stark erweiterte letzte Windung ausgezeichnete Form war aus Ungarn bisher bloß aus Siebenbürgen und aus den nordöstlichen Karpaten lebend bekannt. Jenseits der Donau kam sie nur aus dem Pleistocaen bei Kömlöd--Bölske im Komitat Tolna zum Vorschein, wo ich sie selbst sammelte.<sup>1</sup>

GATTUNG: *Valvata* MÜLL.

102. *Cincinna piscinalis* MÜLL. (13, 19, 20, 27.)

Die Vertreter der Gattung *Valvata* erfreuten sich auf der Sárrét zu Zeiten der Seeperiode einer weiten Verbreitung. Umso eigentümlicher ist es, dass sie mit dem Ende dieser Periode von einer Art — *Gyrorbis cristata* MÜLL. — abgesehen spurlos verschwanden. In Moorablagerungen, oder in den jetzigen Gewässern der Sárrét sind ausser der erwähnten Art überhaupt keine *Valvaten* anzutreffen, was einen recht stichhaltigen Beweis dafür liefert, welcher grossen umgestaltenden Einfluss die Veränderungen der Lebensverhältnisse auf die Ausbildung der Fauna hatten, und auch jetzt noch haben.

*C. piscinalis* ist die gewöhnlichste *Valvata* des unterhalb des Torfes befindlichen Seeschlammes, — in welchem dieselbe zu tausenden gesammelt werden kann.

103. *Cincinna vetusta* n. (13.)

Testa solida, ovato-conica, subtiliter striata, initio obtecte, ab anfractu ultimo anguste sed aperte perforata. Anfractus 4½, convexi, ultimus vehementer dilatatus, disjunctus. Dim. 5:5 mm.

<sup>1</sup> A Dunántúl keleti részének pleisztocénkorú puhatestű faunája. Bal. Tud. Tanulm. Eredm. Bd. I. 1. Teil. Palaeont. Anhang. Pag. 20.

Gehäuse niedrig, kegelförmig, Nabel anfangs überdeckt, bei der letzten Windung etwas erweitert. Schale hinreichend dick, mit feiner, auf der letzten Windung in der Nähe der Mündung kräftiger hervortretender Furchung. Zahl der Windungen  $4\frac{1}{2}$ , dieselben sind gewölbt, die ersten nehmen ziemlich schnell an Grösse zu, jede ist mehr als doppelt so gross wie ihr Vorgänger, die letzte erweitert sich sehr stark in der Nähe der Mündung und trennt sich einigermaßen von der vorletzten los, wodurch die Mündung fast gänzlich ausserhalb des Gewindes zu liegen kommt. Öffnung rundlich, oben schwach, eckig verlaufend, Rand scharf, gerade.

Fig. 32. *Cincinna vetusta* n.

Diese Art unterscheidet sich von der vorherigen sehr wohl durch ihren eigentümlichen Nabel, und durch ihre stark erweiterte, von dem vorletzten getrennte letzte Windung.

Selten; nur unterhalb des Torfes bei Ladány fanden sich einige Exemplare.

#### 104. *Cincinna antiqua* Sow. (19, 20.)

Diese Art ist aus Ungarn bisher bloss aus dem Balatonsee bekannt, woselbst EUGEN GYÖRFFY (bei Balatonederics) zwei Exemplare derselben sammelte.<sup>1</sup> Nachdem die Stücke von Balatonederics nicht frisch sind, halte ich es für wahrscheinlich, dass die *C. antiqua* dort ebenso wenig lebend vorkommt, wie auf der Sárrét. Auf unserem Gebiet ist diese im Bergland und im Norden heimische Art in den unterhalb des Torfes befindlichen Seeablagerungen nicht selten. Die schönsten Exemplare kamen in der Nähe der Kreuzung des grossen Kanals und der Eisenbahn aus dem Untergrund zum Vorschein.

Fig. 33. *Cincinna antiqua* SORV.

#### 105. *Cincinna alpestris* KSTR. (13.)

(Taf. II., Fig. 1.)

(BLAUNER in KÜSTER, CHEMNITZ: Conch. Cabinet, ed. 2. Monogr. Paludin. p. 86, t. 14, f. 17, 18.)

Diese in den Seen von Bayern, Württemberg, Tirol und der Schweiz vorkommende Art ist in der Fauna Ungarns bisher unbekannt gewesen. Unterhalb des Torfes bei Nádasladány kam ein Exemplar zu Tage, welches ich auf Grund seines weiten Nabels und seiner das Gewinde kaum berührenden letzten Windung zu dieser Art stellen musste. Neben den anderen nordischen Arten ist auch ihr Vorkommen begreiflich.

#### 106. *Cincinna alpestris sinistrorsa* n. (13.)

(Taf. II., Fig. 2.)

Mit dem vorher besprochenen zu gleicher Zeit fiel mir eine sonderbar geformte *Valvata* in die Hände, welche sich hauptsächlich dadurch auszeichnet, dass ihre Windungen links gehen. Die letzte Windung ist bei diesem Exemplar vom Gewinde

<sup>1</sup> Siehe: KORMOS, II. Pótlék etc. pag. 10.

abgesondert, und vorne tief nach unten gebogen, wodurch der Nabel etwas enger wird.

Öffnung noch rundlicher, als beim anderen Exemplar. Besitzt übrigens sämtliche charakterzüge von *C. alpestris* und verdient als Monstrosität bloß wegen seiner vollendeten Schönheit erwähnt zu werden. CLESSIN<sup>1</sup> hebt hervor, dass an den vom Königssee stammenden Exemplaren von *V. alpestris* die letzte Windung ebenfalls vom Gewinde getrennt ist. Die vorliegende Form steht also diesen Exemplaren am nächsten.

107. *Tropodina macrostoma* STEENB. (13.)

Mit den vorigen zusammen, kam auch eine jugendliche, ausserordentlich flache *Valvata* zum Vorschein, welche dieser Art zugerechnet werden muss. *T. macrostoma* findet sich in Ungarn heutzutage kaum mehr lebend vor, und ist einzig aus Budapest bekannt. Umso häufiger ist sie jedoch im *Pleistocaen*, besonders im älteren Löss. Das ist ebenfalls ein Umstand, welcher bei der Beurteilung der alten Fauna der Sárrét Beachtung verdient.

108. *Valvata cristata* MÜLL. (2, 9—18, 24, 26, 28—32, 34—42)

(Taf. II., Fig. 5.)

Die einzige *Valvata* Art, welche seit der Seeperiode auf der Sárrét heimisch ist. Der grössten Verbreitung erfreute sie sich während der Moorperiode. Lebt auch heute noch.

109. *Valvata cristata palustris* n. (13, 28, 31, 32, 39.)

(Taf. II., Fig. 3., 4., 6. u. 15.)

Differt a typo: anfractu ultimo disjuncto, antice fortiter descendente.

Unterscheidet sich von der Stammform durch ihre getrennt verlaufende, und vorne tief nach unten gebogene letzte Windung. Fig. 15. stellt eine hierher gehörige missgestaltete Form dar.

Kommt in Seeablagerungen, sowohl als auch in Moorerde vor; ist selten.

GATTUNG: *Unio* RETZ.

110. *Unio pictorum* L. (12/a, 14, 21.)

Die *Unio* Arten verbreiteten sich auf der Sárrét seit der Entwässerung derselben durch die Kanäle, und sind auch anderswo nirgends anzutreffen. Die meisten Muscheln leben im grossen Kanal.

111. *Unio pictorum rostrata* C. PFR. (12/a.)

Selten. Auf der Ostseite des von Nádasladány nach Réti-puszta führenden Fahrweges sammelte ich drei Exemplare aus dem Kanal.

112. *Unio batavus* LAM. (3, 21.)

Nicht selten.

<sup>1</sup> CLESSIN: Deutsche Excurs. Moll. Fauna Pag. 457.

113. *Unio crassus* RETZ. (5, 21.)

Nicht selten.

GATTUNG: *Anodonta* CUV.114. *Anodonta* sp. (13, 27.)

Bruchstücke der Schale irgendeiner hierhergehörigen Art kamen aus den unterhalb des Torfes befindlichen Seeablagerungen in der Nähe von Nádasladány und Zichyfalva zum Vorschein wodurch es unzweifelhaft ist, dass diese Gattung zu Zeiten der Seeperiode auf dem Sárrétgebiete heimisch gewesen ist. In Moorablagerungen ist keine Spur derselben vorhanden. Die Gattung scheint in der Moorperiode ausgestorben zu sein, und beginnt sich dem Anscheine nach erst jetzt durch Vermittlung der Kanäle von neuem zu verbreiten.

115. *Anodonta cygnea* L. (14, 21.)

Die einzige *Anodonta* Art, welche ich sammelte. Selten.

GATTUNG: *Sphaerium* SCOP.116. *Sphaerium rivicolum* (LEACH) LAM.

Diese Spezies wurde durch Herrn kgl. Rat. Dr. TAMÁS von SZONTAGH am Ufer des Gaja Baches gesammelt, dort, wo der Kanal an die Eisenbahnbrücke heranreicht. Ein frisches Exemplar mit beiden Schalen.

117. *Sphaerium corneum* L. (13, 18, 29.)

Auf unserem Gebiete seit der Seeperiode einheimisch. In Seeablagerungen häufig, in Moorerde selten. Frische Exemplare fand ich keine.

118. *Sphaerium corneum nucleus* STUD. (30, 32, 35.)

Diese durch ihre kugelige, aufgeblasene Gestalt ausgezeichnete Varietät war bisher aus Ungarn bloß aus der Gegend von Sümeg<sup>1</sup> bekannt. Nach einer Voraussetzung CLESSINS kommt sie überall vor, wo die Stammform vorkommt.<sup>2</sup>

Auf der Sárrét fand ich sie an einigen Stellen in Moorablagerungen vor.

GATTUNG: *Pisidium* C. PFR.119. *Fluminina amnicum* MÜLL. (4–8.)

Lebt in der östlichen Ecke des Sárrétgebietes in Kanälen, und kommt ebendasselbst auch in Moorerde vor. Anderswo fand ich sie nicht.

120. *Fossarina pusilla* GMEL. (6, 10–12, 14, 18, 19, 20, 27, 28, 30, 31, 35, 36, 37, 39, 41.)

Habe sie nur in Moorerde gefunden. Auf dem ganzen Gebiet, besonders im Osten sehr häufig. Lebend ist sie in Ungarn bisher nur von Fenyőháza<sup>3</sup> und

<sup>1</sup> SZÉP REZSÓ: Adatok Nyugatmagyarország Molluskafaunájához. Pozsony, 1896. Pag. 20.

<sup>2</sup> Molluskenfauna Österreich-Ungarns. Pag. 751.

<sup>3</sup> CSIKI: l. c. Pag. 41.

Balatonederics<sup>1</sup> bekannt. WEISS<sup>2</sup> erwähnt sie aus dem Pleistocän sogar von zwei Stellen aus der Balatonsee-Gegend.

121. *Fossarina milium* HELD. (13, 17, 26, 28, 31, 32, 35, 42.)

Aus Ungarn bisher nur von Budapest bekannt, u. zw. durch HAZAY.<sup>3</sup> Auf der Sárret, in der Umgegend von Nádasladány und im Osten des Gebietes in Moorerde sehr häufig.

122. *Fossarina pallida* GASS. (13.)

(Descript. Pisid. Aquit. 1855, p. 16, t. I, f. 10.)

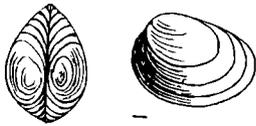


Fig. 34.  
*Fossarina pallida* GASS.

Diese Art, welche laut einer freundlichen Mitteilung CLESSIN's «wohl im grössten Teile Europas zu finden ist,» war aus Ungarn bisher noch nicht bekannt. Auf der Sárret findet sie sich unterhalb des Torfes in den Seeablagerungen, in welchen sie meines Wissens als einzige jedoch nicht seltene Pisidium-Art vorkommt.

123. *Fossarina obtusalis* C. PFR. (16.)

Sehr selten, habe sie nur an einer Stelle in Moorerde gefunden.

<sup>1</sup> KORMOS: II. Pótlék stb. Pag. 12.

<sup>2</sup> WEISS: Die Pleistocäne Conchylienfauna der Umgebung des Balatonsees. Pag. 27.

<sup>3</sup> HAZAY: l. c. Pag. 39.

# VERZEICHNIS DER VOM SÜDWESTLICHEN TEIL DES VELENCZEER SEES, UND DESSEN UMGEBUNG GESAMMELTEN MOLLUSKEN.

Nach meinem ersten Aufenthalt auf der Sárret besuchte ich den in der Nähe gelegenen Velenczeer See, um die Beziehungen seiner Fauna zu jener des Balaton-Sees, und der Sárret zu studieren. Die Erforschung des Sees begann ich bei Velencze und es verstrichen zwei Tage, bis ich meine Untersuchungen bei Dinnyés beenden konnte. Das Resultat meiner Excursion war in Anbetracht der geopferten Zeit und gewissenhaften Arbeit überhaupt nicht befriedigend, indem ich im grössten Teil des Sees, und an seinen Ufern sozusagen garnichts sammeln konnte. Nur auf den in der südöstlichen Ecke des Sees befindlichen Bülten und in der Nähe der Station Dinnyés wurden meine Bemühungen von einigem Erfolg gekrönt. Die Liste der hier gesammelten Arten ist die Folgende:

## I. Auf den Bülten des Sees gesammelt:

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Zonitoides nitida</i> MÜLL.             | 9. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL.          |
| 2. <i>Vallonia pulchella enniensis</i> GRDLR. | 10. <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL.  |
| 3. <i>Vertigo antivertigo</i> DRP.            | 11. <i>Fossaria truncatula</i> MÜLL.          |
| 4. <i>Succinea elegans</i> RISSO.             | 12. <i>Spirodiscus corneus</i> L.             |
| 5. <i>Succinea Pfeifferi</i> ROSSM.           | 13. <i>Spirodiscus corneus elophilus</i> BGT. |
| 6. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.             | 14. <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL.      |
| 7. <i>Limnus stagnalis</i> L.                 | 15. <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSCH.        |
| 8. <i>Radix ovata</i> DRP.                    | 16. <i>Gyrorbis spirorbis</i> L.              |
|   | 17. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.            |

Von den angeführten Arten leben die 6 ersten unter dem modernden, feuchten Röhricht auf den Bülten in grosser Anzahl.

Wenn man berücksichtigt, dass die Bülten von weitreichenden Wasserflächen umgeben sind, muss angenommen werden, dass diese Landschnecken ursprünglich durch Vögel dahin verschleppt wurden. Ähnliche Beobachtungen sind mir aus der Literatur nicht bekannt; hierdurch wird aber der Annahme jener zahlreichen Forscher, welche alle auf ähnlichen Seeufern oder Mooren gesammelten Landschnecken vom Wasser eingeschwemmt betrachten, ihr Hauptbeweis entzogen.

Die auf den Büten des Velenczer Sees lebende kleine Fauna liefert einen klaren Beweis dafür, dass solche, Feuchtigkeit bevorzugende Arten ihren Aufenthaltsort betreffend garnicht wählerisch sind, — und wohin sie auch geraten mögen, auch wenn sie von Wasser umgeben sind, prächtig gedeihen und sich rasch vermehren, vorausgesetzt dass der genügende Feuchtigkeitsgrad vorhanden ist. Hierin sehe ich die Erklärung jenes Umstandes, dass der Wellenschlag mitunter tausende kleiner Landschnecken, besonders kleine Pupa- und Vallonia-Arten am Ufer des Balaton-Sees zusammenschwemmt, und das ist auch die Ursache davon, dass diese kleinen Arten in den Moorablagerungen der Sárret so häufig vorkommen, während andere, grosse Landschnecken dort selten sind, oder gänzlich fehlen. Dieser Umstand hat auch jene Tatsache zur Folge, dass diese Arten, welchen eben die ruhigen Rohrbüten die denkbar günstigsten Lebensbedingungen boten, — in unseren Tagen gleichzeitig mit dem Verschwinden der Rohrvegetation auf der Sárret im Aussterben begriffen sind.

Die übrigen angeführten Arten sammelte ich zwischen den Büten, im Wasser.

## II. In der Nähe der Station Dinnyés sammelte ich in einem alten, mitunter teilweise vom Wasser überschwemmten Seebett die folgenden Arten:

- |   |   |
|---|---|
| 18. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL.             | 31. <i>Radix ovata</i> DRP.                       |
| 19. <i>Vallonia pulchella excentrica</i> STERKI | — <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL.               |
| 20. <i>Vallonia costata</i> MÜLL.               | — <i>Limnophysa palustris corvus</i> GMEL.        |
| 21. <i>Fruticicola unidentata</i> DRP           | — <i>Limnophysa palustris Clessiniana</i><br>HAZ. |
| 22. <i>Helicella obvia</i> HARTM.               | 32. <i>Physa fontinalis</i> L.                    |
| 23. <i>Chondrula tridens</i> MÜLL.              | — <i>Spirodiscus corneus</i> L.                   |
| 24. <i>Pupilla muscorum</i> L.                  | — <i>Tropidiscus umbilicatus</i> MÜLL.            |
| 25. <i>Vertigo pygmaea</i> DRP.                 | — <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSCH.              |
| 26. <i>Isthmia minutissima</i> HARTM.           | — <i>Gyrorbis spirorbis</i> L.                    |
| 27. <i>Cochlicopa lubrica</i> MÜLL.             | 33. <i>Armiger nautileus</i> L.                   |
| 28. <i>Cochlicopa lubrica exigua</i> MKE.       | 34. <i>Segmentina nitida</i> MÜLL.                |
| 29. <i>Succinea hungarica</i> HAZ.              | 35. <i>Vivipara contecta</i> MILL.                |
| 30. <i>Succinea oblonga</i> DRP.                | 36. <i>Bithynia tentaculata</i> L.                |
| 31. <i>Succinea oblonga humilis</i> DROUËT      | 37. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.                 |
| — <i>Limnus stagnalis</i> L.                    |   |

Wie wir sehen, sind die meisten der hier angeführten Arten auch in der Fauna des Sárret heimisch. Zwei Arten fehlen jedoch aus derselben, und gerade diese verdienen es, dass wir uns kurz mit ihrem Vorkommen beschäftigen.

Die eine derselben ist *Fruticicola unidentata* DRP. Diese dem Gebirgsland angehörige Art ist nach den ausländischen Forschern nur in den Karpaten und in den Alpen heimisch. Herr CLESSIN, den ich eigens um Äusserung seines Gutachtens in dieser Frage ersuchte, erklärte sich in seiner brieflichen Mitteilung ebenfalls mit dieser Ansicht einverstanden. Dem gegenüber erwähnt REZSÓ SZÉP<sup>1</sup> diese Form vom jenseits der Donau gelegenen Gebiet, aus der Umgebung von Kőszeg (Güns), der Faunenkatalog aber aus Mohács.<sup>2</sup> Ausser diesen Vorkommnissen war sie aus

<sup>1</sup> Die Molluskenfauna der Umgebung von Güns. Malak. Blätt. Bd. XI. Pag. 11.

<sup>2</sup> CSIKI, l. c. Pag. 21.

Ungarn bloss aus dem Gebiet der nordwestlichen Karpaten<sup>1</sup> bekannt. Umso interessanter ist es nun, dass diese Art auch von Dinnyés, neben dem Velenceer-See zum Vorschein kam, woraus gleichzeitig die Warscheinlichkeit folgt, dass sie auch an anderen Stellen jenseits der Donau noch lebt. Ihr Vorkommen in Kőszeg ist gleichsam ein Verbindungsglied zwischen den Vorkommnissen in Steiermark und in den niederösterreichischen Alpen, wo diese Art ganz ausser Zweifel lebt. Von hier gelangte sie dann gewiss auch an den Velenceer-See.

Die zweite merkwürdige Art ist *Succinea hungarica*, welche vom Gebiet jenseits der Donau bloss aus Siófok und Tihany bekannt ist. Ausser den erwähnten, und ihrem ursprünglichen Fundort Budapest, wurde sie bei uns auch nirgends angetroffen. Eine Varietät derselben (var. *thermalis* HAZ.) kennen wir aus Püspökfürdő.<sup>2</sup> Aus Deutschland wird sie von CLESSIN aus der Umgebung von Danzig,<sup>3</sup> von GOLDFUSS aus Thüringen<sup>4</sup> (Halle a/S.) angeführt. Ihr Vorkommen in der Gegend des Velenceer-Sees ist im Zusammenhang mit ihrem Vorhandensein am Balaton-See jedenfalls interessant, obzwar sich diese Art warscheinlich einer viel grösseren Verbreitung erfreut, als es nach den bisherigen spärlichen Angaben zu denken wäre. Unter allen Umständen wird es lohnend sein, die Grenzen ihrer Verbreitung zu verfolgen.

---

<sup>1</sup> Soós: Magyarország Helicidái; Állatt. Közl. III. Heft 3. Pag. 153.

<sup>2</sup> CSIKI: l. c. Pag. 33.

<sup>3</sup> Deutsche Excurs. M. F. II. Aufl, Pag. 348—49.

<sup>4</sup> l. c. Pag. 190—191

## VERGLEICH DER FAUNA DER SÁRRÉT MIT JENER DES BALATON UND DES VELENCZEER-SEES.

Den im systematischen Teil besprochenen 123 Arten, respektive Varietäten der Sárret gegenüber sind aus dem Balatonsee, von seinen Ufern, und aus den dieselben umgebenden pleistocänen Ablagerungen zusammen nur 116, — aus dem Velenczeer-See und von seinen Ufern aber im Ganzen bloss 37 Arten und Varietäten bekannt.

In der Fauna der Sárret sind 16 Arten und Varietäten für die Wissenschaft neu, u. zw. lassen sich dieselben nach ihren Fundorten folgendermassen gruppieren:

a) Aus den Seeablagerungen unterhalb des Torfes 5, u. zw.:

1. *Gyraulus albus pristinus* n.
2. *Armiger nautilus Gyurkovichi* n.
3. *Cincinnatia vetusta* n.
4. » *alpestris sinistrorsa* n.
5. *Valvata cristata palustris* n.

b) Aus Torf, Moorerde 5, und mit der ersten Gruppe gemeinsam 1, zusammen 6:

6. *Limnophysa palustris corvus f. dilatata* n
7. *Limnophysa palustris ladányensis* n.
8. » » *pétensis* n.
9. *Tropidiscus umbilicatus Semseyi* n.
10. *Gyrorbis vorticulus decurvatus* n
- , *Valvata cristata palustris* n.

c) Aus der heutigen Fauna der Sárret 6, u. zw.:

11. *Vallonia pulchella enniensis f. major* n.
12. » » *csórensis* n.
13. *Chondrula tridens pannonica* n.
14. *Bithynia tentaculata ornata* n.
15. » » *Nádasdyi* n.
16. » *Lóczyi* n.

Ausser diesen sind in der Fauna Ungarns neu :

17. *Vallonia pulchella enniensis* GRDLR.
18. » » *excentrica* STERKI.
19. *Cochlicopa lubrica nitens* KOK.
20. *Radix peregra compressa* HARTM.
21. *Limnophysa palustris gracillima* ANDR.
22. *Spirodiscus corneus ammonoceras* W.
23. *Cincinna alpestris* KSTR.
24. *Fossarina pallida* GASS.

Von diesen kommen zwei (23, 24) ausschliesslich im Seeschlamme unterhalb des Torfes, zwei (20, 21) blos in Moorerde zwei, endlich (19, 22) in der heutigen Fauna der Sárret vor. Zwei Formen (17, 18) finden sich in zwei verschiedenen Gruppen (u. zw.: in der Moorerde und in der jetzigen Fauna) vor.

Wenn wir nun die einzelnen Gruppen, respektive das Verhältniss derselben zu einander ins Auge fassen, so finden wir Folgendes:

a) Von den 23 aus dem das Liegende des Torfes bilden den Seeschlamm bekannten sind 12 in den sonstigen Ablagerungen und in der heutigen Fauna der Sárret nicht vertreten.

Es sind das die Folgenden :

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Radix auricularia</i> L.            | 7. <i>Cincinna vetusta</i> n.           |
| 2. » <i>ampla</i> HARTM.                  | 8. » <i>antiqua</i> SOW.                |
| 3. <i>Gyraulus albus</i> MÜLL.            | 9. » <i>alpestris</i> KSTR.             |
| 4. » » <i>pristinus</i> n.                | 10. » » <i>sinistrorsa</i> n.           |
| 5. <i>Armiger nautilus Gyurkovichi</i> n. | 11. <i>Tropidina macrostoma</i> STEENB. |
| 6. <i>Cincinna piscinalis</i> MÜLL.       | 12. <i>Fossarina pallida</i> GASS.      |

Zwölf Vertreter der Fauna des Seeschlammes sind mit der heutigen Fauna des Balaton-, 6 mit jener des Velenceer-Sees, 2 aber (*Gyraulus albus* MÜLL. und *Tropidina macrostoma* STEENB.) mit der pleistocänen Fauna des Balaton-Sees gemeinsam.

Ausser diesen finden sich in demselben noch die Folgenden :

- |                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 13. <i>Limnus stagnalis</i> L. | 19. <i>Bithynia tentaculata</i> L. |
| 14. <i>Radix ovata</i> DRP.    | 20. <i>Valvata cristata</i> MÜLL.  |
| 15. » » <i>lagotis</i> SCHR.   | 21. » » <i>palustris</i> n.        |
| 16. <i>Physa fontinalis</i> L. | 22. <i>Anodonta</i> sp (Scherben)  |
| 17. <i>Armiger crista</i> L.   | 23. <i>Sphaerium corneum</i> L.    |
| 18. » <i>nautilus</i> L.       |                                    |

b) Im Torf und in der Moorerde der Sárret kommen 36 solche Arten und Varietäten vor, welche aus dem Seeschlamm unterhalb des Torfes, und aus der heutigen Fauna der Sárret nicht bekannt sind.

Es sind das die Folgenden :

- |                              |                                  |
|------------------------------|----------------------------------|
| 1. <i>Limax laevis</i> MÜLL. | 3. <i>Euconulus fulvus</i> MÜLL. |
| 2. » <i>agrestis</i> L.      | 4. <i>Polita pura</i> ALD.       |

- |   |  |
|---|--|
| 5. <i>Punctum pygmaeum</i> DRP.           | 21. <i>Limnoph. palustris gracillima</i> ANDR. |
| 6. <i>Vallonia costata</i> MÜLL.          | 22. » » <i>pétensis</i> n.                     |
| 7. <i>Eulota fruticum</i> MÜLL.           | 23. <i>Spirodiscus corneus elophilus</i> BGT.  |
| 8. <i>Isthmia minutissima</i> HARTM.      | 24. <i>Tropidiscus umbilicatus Semseyi</i> n.  |
| 9. <i>Succinea oblonga agonostoma</i> K.  | 25. » » <i>submarginatus</i> JAN.              |
| 10. <i>Carychium minimum</i> MÜLL.        | 26. » <i>carinatus</i> MÜLL                    |
| 11. <i>Radix peregra compressa</i> HARTM. | 27. <i>Gyrorbis vortex</i> L.                  |
| 12. <i>Limnophysa palustris</i> MÜLL.     | 28. » <i>vorticulus</i> TROSCH.                |
| 13. » » <i>corvus</i> GMEL.               | 29. » » <i>decurvatus</i> n.                   |
| 14. » » » <i>f. dilatata</i> n            | 30. <i>Bathyomphalus contortus</i> L.          |
| 15. » » <i>Clessiniana</i> HAZ.           | 31. <i>Hippeutis complanatus</i> L.            |
| 16. » » <i>ladányensis</i> n.             | 32. <i>Bithynia tentaculata producta</i> MKE.  |
| 17. » » <i>fusca</i> C. PFR.              | 33. <i>Sphaerium corneum nucleus</i> STUD.     |
| 18. » » <i>turricula</i> HELD.            | 34. <i>Fossarina pusilla</i> GMEL.             |
| 19. » » <i>transsylvanica</i>             | 35. » <i>miliun</i> HELD.                      |
|   | 36. » <i>obtusalis</i> C. PFR.                 |
| 20. » » <i>gracilis</i> HAZ.              |  |

Aus der Fauna der Torfmoore und der Moorerde des Sárretgebietes (76 Arten und Varietäten) sind 49 Arten und Varietäten mit der heutigen Fauna des Balatonsees, — und 33 mit jener des Velenczeer-Sees gemeinsam.

c) Die heutige Fauna unseres Gebietes ist durch nicht weniger als 30 solche Arten und Varietäten gekennzeichnet, welche weder zu Zeiten der Entstehung des Torfmoores, noch in der vorhergehenden Periode hier heimisch waren. Es ist nicht zu bezweifeln, dass diese teils Süßwasser-, teils Landes-Formen, später, nach der Entwässerung in das Sárretgebiet eingewandert sind.

Solche Arten sind:

- |  |   |
|--|---|
| 1. <i>Helicella obvia</i> HARTM.           | 17. <i>Radix ovata janoviensis</i> CLESS.     |
| 2. <i>Vallonia pulchella csórensis</i> n.  | 18. <i>Radix peregra</i> MÜLL                 |
| 3. <i>Striatella striata</i> MÜLL.         | 19. <i>Limnophysa palustris fusca</i> C. PFR. |
| 4. » » <i>costulata</i> C. PFR.            | 20. <i>Nauta hypnorum</i> L.                  |
| 5. » » <i>Nilssoniana</i> BECK.            | 21. <i>Spirodiscus corneus ammonoceras</i> W. |
| 6. <i>Carthusiana carthusiana</i> MÜLL.    | 22. <i>Bithynia tentaculata ornata</i> n.     |
| 7. » » <i>encyae</i> SERV.                 | 23. » » <i>Nádasdyi</i> n.                    |
| 8. <i>Pomatia pomatia</i> L.               | 24. » <i>Lóczyi</i> n.                        |
| 9. » » <i>temesensis</i> KORM.             | 25. » <i>ventricosa inflata</i> HAUS.         |
| 10. <i>Zebrina detrita</i> MÜLL.           | 26. <i>Unio pictorum</i> L.                   |
| 11. <i>Chondrula tridens</i> MÜLL.         | 27. » » <i>rostrata</i> C. PFR.               |
| 12. » » <i>minima</i> W.                   | 28. » <i>batavus</i> LAM.                     |
| 13. » » <i>pannonica</i> n.                | 29. » <i>crassus</i> RETZ.                    |
| 14. <i>Pupilla muscorum edentula</i> SLAV. | 30. <i>Anodonta cygnea</i> L.                 |
| 15. <i>Zua lubrica nitens</i> KOK.         | 31. <i>Sphaerium rivicolum</i> (LEACH) LAM.   |
| 16. <i>Succinea oblonga Kobelti</i> HAZ.   |   |

Von den aus der heutigen Fauna der Sárret bekannten 71 Arten und Varietäten sind 42 mit der Fauna des Balaton-Sees, 24 mit jener des Velenczeer-Sees gemeinsam.

Betrachten wir nun das Verhältniss dieser drei Gruppen zu einander.

In der Gruppe *a*) d. in der Fauna des unterhalb des Torfes liegenden Seeschlammes sind ausschliesslich Süsswasserarten vertreten, von welchen den Gruppen *b*) und *c*) gegenüber der mit 8 Arten vorkommende Genus *Valvata*, dann *Gyraulus albus* MÜLL. und deren neue Varietät (*pristinus*), ferner eine Muschel: *Fossarina pallida* GASS. am bezeichnendsten sind. Von diesen elf Arten sind aus dem Holocän des Balaton-Sees 4 Arten, *Gyraulus albus* MÜLL., *Cincinna piscinalis* MÜLL., *Cincinna antiqua* SOW. *Valvata cristata* MÜLL.) und aus dem Pleistocän des Balatonufers ebenfalls 4 Arten bekannt.

*Gyraulus albus* MÜLL., *Cincinna antiqua* SOW., *Cincinna alpestris* KSTR. und *Tropidina macrostoma* STEENB. sind teils cirkumpolare, teils dem Hochgebirge angehörige Arten, welche mit den übrigen neuen *Valvata*-Arten zusammen der Fauna des Seeschlammes *ein eigentümliches Gepräge verleihen*.

Besonders *Tropidina macrostoma* STEENB. verdient eine grössere Aufmerksamkeit. Sie ist entschieden cirkumpolaren Ursprunges. Nach WESTERLUND<sup>1</sup> beschränkt sich ihre Verbreitung auf Schweden, Norwegen, und Dänemark, auf die nördlichen Teile Deutschlands und Russlands, auf Finnland und Galizien. Von allen diesen Fundorten ist Galizien der *südlichste*. HAZAY fand sie zwar auch in Budapest<sup>2</sup> jedoch wie mir bekannt, im Geschiebe der Donau, so dass seine Exemplare von grosser Entfernung hierher gerieten sein können, ja ich halte sogar das nicht ausgeschlossen, dass sie aus irgend welchen pleistocänen Schichten in die Donau eingeschwemmt wurden. Von dieser einen Angabe können wir also einstweilen absehen, wobei es sich dan herausstellt, dass diese Art in den ungarischen Pleistocänablagerungen, ganz besonders im Pleistocän jenseits der Donau *beständig und in grosser Anzahl vorkommt*, — in der heutigen Fauna des Reiches aber mit ebensolcher Bestimmtheit *fehlt*. Diese meine Annahme wird auch von CLESSIN bekräftigt. Nach seiner Überzeugung<sup>3</sup> ist nämlich *T. macrostoma* eine ausschliesslich nordische Art. «Die Art scheint eine so exquisit nordische zu sein, dass ich zweifle, ob die Angaben über deren Vorkommen in Steiermark und Oesterreich auf Wahrheit beruhen.»

Beachtenswert ist ferner auch das Vorkommen von *Cincinna antiqua* SOW. Diese Art bewohnt die Hochgebirge. Sie ist in den Schweizer, — und in den Oesterreichischen Alpen, in den bayerischen Voralpen, dann in den Seen Norddeutschlands, Dänemarks und Schwedens heimisch. Ausserdem ist sie nur noch aus dem Balaton-See bekannt, wo EUGEN von GYÖRFFY im Jahre 1903 zwei Exemplare derselben sammelte.<sup>4</sup> Es ist nicht unmöglich, dass diese Exemplare aus dem Pleistocän in die «Turzás» (Uferanschwämmung) bei Balatonederics gerieten, wo sie dann in die Hände GYÖRFFY'S fielen. Aus dem Balaton-See kam ausserdem noch eine, in den tiefen Seen der schweizer Alpen einheimische Art: *Cincinna obtusa* STUD. zum Vorschein, welche CLESSIN'S Annahme nach von der früher genannten Art abgeleitet werden kann.<sup>5</sup> Derselbe<sup>6</sup> Forscher äussert sich dahin, dass *C. antiqua* nur «in Seen von grösseren Dimensionen lebt.»

<sup>1</sup> Fauna der palaearkt. Binnenconch. Bd. VI. Pag. 139. Lund, 1883.

<sup>2</sup> Die Molluskenfauna von Budapest. Pag. 37.

<sup>3</sup> Deutsche Exkursions-Moll. Fauna, Zweite Aufl. Pag. 461.

<sup>4</sup> KORMOS: Pótlék a Balaton-tóban élő puhatestűek felsorolásához. Pag. 10.

<sup>5</sup> Molluskenfauna Oest. Ung. und d. Schweiz. Pag. 775.

<sup>6</sup> Deutsche Fauna Pag. 458.

*Gyraulus albus* MÜLL. ist auch sozusagen eine nordische Art, und wenn wir nun noch das Vorkommen von *Cincinna alpestris* KSTR. hinzurechnen, welche ebenfalls eine im Hochgebirge lebende, alpine Art ist und aus Ungarn bisher nicht bekannt war, so entfaltet sich der Hinweis auf ein cirkumpolares Klima klar vor unseren Augen. Gleichzeitig wird es unzweifelhaft, dass sich an der Stelle der heutigen Sárrét in der unmittelbar vor der Torfbildung verflossenen Periode ein grösserer See mit offenem Wasserspiegel ausgebreitet haben dürfte, welcher nach meiner Ansicht mit dem Balaton-See gleichzeitig entstand. Die alten, nordischen Elemente der Fauna des Balaton-Sees weisen mit einer gewissen Bestimmtheit auf diese Annahme hin. Die in den pleistocänen Schichten der Balatongegend häufige *Cincinna macrostoma* STEENB. ist nach FRITSCH und WEISS in Mitteleuropa für das älteste Diluvium bezeichnend, wohin auch die «Melanopsis Kieselschotter» Thüringen's gehörig sind. In diesem Kies kommen aber Reste von *Elephas meridionalis* NESTI (*antiquus*?) und *Rhinoceras Merckii* JAEGER (*etruscus*?) vor. Diese Tatsache liefert allein schon hinreichende Beweise für das Alter des Sárréter-Sees, — von den übrigen cirkumpolaren und alpinen Arten garnicht zu sprechen, — welche alle ein kälteres Klima in der erwähnten Periode vor der Torfbildung auf der Sárrét voraussetzen

Die Vertreter der Gruppe *b*), das heisst die Fauna der Torfmoore und der Moorerde unterscheiden sich scharf von der Fauna des Seeschlammes.

Bei Beurteilung dieses Umstandes fällt uns vor allem die grosse Fülle der Landschnecken ins Auge. In den hierher gehörigen 76 Arten und Varietäten sind nämlich 30 Landschneckenarten enthalten, welche teils durch Bäche zu Zeiten der Moorperiode auf die Sárrét gelangten, teils auf den Bülden und Inselchen des Moores lebten, wohin sie, besonders die kleineren Arten, — in analoger Weise wie man es heute am Velenceer-See beobachten kann, — höchstwahrscheinlich durch Vögel verschleppt wurden.

Viel bezeichnender ist für die Moorperiode die lange Reihe der Sumpf-Arten, von denen besonders die Gattungen *Limnaea* und *Planorbis* hervorzuheben sind. Beide sind durch je 16 Arten vertreten, woraus erhellt, dass die Arten dieser zwei Gattungen nahezu 50% zur Fauna der Moorperiode beitragen.

Von den 37 bekannten Arten des Velenceer-Sees sind 33 mit der Fauna aus der Moorperiode des Sárrétgebietes gemeinsam. Nachdem ich in der Fauna des Velenceer-Sees ältere Elemente nicht antraf, so glaube ich von der Wahrheit nicht weit abzuweichen, wenn ich behaupte, dass die Fauna des Velenceer-Sees jüngerer Ursprunges sei, als jene des Balaton und der Sárrét, und dass ihre Entstehung mit der Moorperiode der Sárrét zeitlich übereinstimmend gewesen sein dürfte.

Die Fauna der Moorperiode der Sárrét setzt eine nach der Seeperiode erfolgte Veränderung des Klimas, noch mehr aber eine Änderung in der Beschaffenheit des Wassers voraus. Der See verschwand, die Torfbildung setzte ein, welche die Kluft zwischen der zum grössten Teile ausgestorbenen Seefauna und der neuen Moorfauna gewissermaassen überbrückte. Durch Vermittelung der fliessenden Gewässer drangen neue Elemente in das Moorgebiet ein, welche sich unter den günstigen Lebensverhältnissen, welche sie auf diesem sumpfigen Terrain vorfanden, — unermesslich vermehrten. Dem reich entwickelten Tierleben machte dann die Entwässerung des Sumpfes und die Regulierung der fliessenden Gewässer, welche in Kanäle gezwungen wurden, — ein plötzliches Ende. Nach dem wiedernatürlichen,

gewaltsamen Abschluss der Moorperiode steht die Fauna der Sárrét noch immer mit staunenswertem Reichtum an manigfaltigen Formen vor uns, und weckt in uns die Überzeugung, dass diese am Zenit ihrer Blüte angelangte Fauna, falls die Entwässerung nicht stattgefunden hätte, vielleicht heute eine noch grössere Manigfaltigkeit der Formen aufweisen würde.

Die Regulierung hatte jedoch die Moorperiode abgeschnitten, und es entstand nun in der Genese unserer Faune die dritte Phasis, welche wir kurzweg als Gegenwart bezeichnen können.

Die Gruppe c), d. i. die heutige Fauna der Sárrét erscheint abermals in neuem Gewande vor uns.

Die in den Mooren heimisch gewesenen Arten sind im Aussterben begriffen, und nur hie und da sind in den zeitweiligen Tümpeln, oder längs den Kanälen noch einzelne von ihnen anzutreffen. Von den 71 Arten, welche die heutige Fauna zusammensetzen, gehören schon 41 zu den Landschnecken. Auch von den 30 Representanten der Süsswasserfauna sind 15 neue Erscheinungen. Die in der Moorperiode so reichlich vertretenen *Limnaeen* sind nur mehr mit 5, die *Planorben* bloss mit 7 Formen anwesend, und an Stelle der ausgestorbenen sind am Wege der Kanäle und Bäche neue Formen eingetroffen. Solche sind besonders *Bithynia Nádasdyi* n., *Bithynia Lóczyi* n., *Coretus corneus ammonoceras* W., sämtliche *Unionen*, *Anodonten*, und auch *Sphaerium rivolicum* (LEACH) LAM.

Eine sehr interessante Erscheinung ist das Auftreten der *Unionen* nach der Entwässerung. Weder in den Ablagerungen der Moorperiode, noch im Seeschlamm konnte ich *Unionen* finden und es ist zweifellos, dass sie auch in den sich in das Sárrétbecken ergiessenden Bächen nicht vor der Entwässerung gelebt haben, sonst hätte man ja ihre Reste an den Einmündungsstellen auch in der Mooreerde antreffen müssen.

Nachdem aber die Gattung *Unio* in den älteren Schichten nirgends vorkommt, heute aber in den Kanälen überall häufig ist, kann es nicht bezweifelt werden, dass ihre Vertreter nach der Regulierung durch die Kanäle in das Sárrétgebiet eingedrungen sind. Dasselbe gilt für *Sphaerium rivolicum*, welche vom Herrn TH. v. SZONTAGH im Gaja-Bache angetroffen wurde.

Noch viel interessanter ist jedoch das Auftreten der neuen Lanschneckenarten, und die unermessliche Fortpflanzung einzelner Trockenheit bevorzugender Arten (*Fruticicola rubiginosa* A. SCHM.).

Die Anzahl der seit der Entwässerung aktiv eingewanderten Arten beträgt 14, (siehe oben) welche fast *ausnahmslos Trockenheit bevorzugen*, und sich gewiss nicht auf der Sárrét festgesetzt hätten, wenn die Lebensverhältnisse ihnen dort nicht günstig gewesen wären.

Diese Arten greifen Jahr für Jahr mehr um sich, und verdrängen allmählig die Wasserschnecken, hierdurch deutlich beweisend, dass sie die Vorboten der künftigen Sárrétfauna sind.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN BEZÜGLICH URSPRUNG UND ALTER DER FAUNA DES SÁRRÉTGEBIETES.

Wenn wir das bisher Gesagte zusammen fassen, gelangen wir zu folgendem Endresultat:

Die Entstehung des Sárrettbeckens fällt ähnlich wie beim Balaton-See aller Wahrscheinlichkeit nach auf den *Anfang der Pleistocän-Periode*. Der Ausgestaltung des Beckens dürften die in den Ablagerungen des Pontischen Meeres, nach dessen Abfluss in der Richtung von N nach S entstandenen Grabenartigen Verwerfungen Vorschub geleistet haben, ähnliche Verwerfungen, wie sie v. Lóczy bei der Bildung des Balatonbeckens voraussetzt. Die längliche Form des Beckens wurde wahrscheinlich durch die aus den Gebirgen kommenden Gewässer weiter ausgebildet, welche mächtige Schuttkegel hinterlassend die pannonischen Schichten von neuem unter Wasser setzten. Später entstand dann durch Aufstauung der angesammelten beträchtlichen Wassermengen, welche nunmehr in ein Becken eingeschlossen waren, und keinen genügenden Abfluss fanden, an der Stelle der heutigen Sárret ein grosser, *dem Balaton ähnlicher See* mit offenem Wasserspiegel, in welchem eine auf das pleistocäne Alter desselben hinweisende Fauna lebte. Der Balaton-See wurde zur selben Zeit von einer ähnlichen Fauna bevölkert, welche jedoch, da sich die Lebensbedingungen dort nicht so durchgreifend verändert hatten, wie auf dem Sárrettgebiet, teilweise *auch nach der Pleistocänperiode erhalten blieb*.

Der Balatonsee besitzt auch heute noch einen offenen Wasserspiegel, auf dem Sárrettgebiet setzte hingegen schon gegen *Ende der Pleistocänperiode die Moorbildung ein*, welche erst im jungen Holocän zum Abschluss gelangte, und das *Aussterben der pleistocänen Seefauna verursacht hatte*. Einzelne Arten hatten die Probe, welche die Umwälzungen an ihr Anpassungsvermögen stellten, bestanden und die Fauna der Moorperiode steht mit diesen, und den durch fliessende Gewässer dahingelangten neuen Elementen bereichert nunmehr *als typische Sumpffauna vor uns*.

In der Moorperiode des Sárrettbeckens erfolgte ferner noch die allmähliche Bevölkering, — ja vielleicht selbst die Entstehung *des Velenczeer-Sees*.

Im ersten Viertel des XIX. Jahrhunderts verursachte endlich *die Entwässerung den Verfall der Moorfauna*, deren *gänzlich Aussterben* bei der immer weiter vorschreitenden Austrocknung des Gebietes voraussichtlich ist. Mit der Regulierung und dem Zuwachs der trockenen Strecken Hand in Hand erfuhr die Fauna eine Umgestaltung in dem Sinne, dass *Trockenheit bevorzugende Arten aus den Gebirgen und Hügelländern der Umgebung einwanderten*. Das Überhandnehmen der Letzteren lässt sich *sozusagen Tag für Tag verfolgen, und in sicherlich nicht allzuferner Zukunft werden diese Arten in der Fauna der Sárret die Hauptrolle endgültig übernehmen*.

Nach dem bisher Gesagten lassen sich also im Lebenslauf der Sárret drei wohlumgrenzte Perioden mit Leichtigkeit unterscheiden:

1. *Die Seeperiode im Pleistocän;*
2. *Periode des Torfmoores vom Ende des Pleistocäns bis zur Neuzeit, und endlich*
3. *Die Gegenwart von 1825 angefangen.*

TAFEL II.

## TAFELERKLÄRUNG.

	Seite
1. <i>Cincinna alpestris</i> KSTR. . . . .	59
2. » » <i>sinistrorsa</i> n. . . . .	59
3. <i>Valvata cristata palustris</i> n. . . . .	60
4. » » » » Monstrosität	60
5. » » MÜLL. . . . .	60
6. » » <i>palustris</i> n. . . . .	60
7. <i>Armiger nautilus Gyurkovichi</i> n. . . . .	55
8. » » » » . . . . .	55
9. <i>Hippentis riparius</i> W. . . . .	55
10. <i>Gyraulus albus</i> MÜLL.	53
11. <i>Armiger nautilus</i> L.	54
12. » » » . . . . .	54
13. » » » . . . . .	54
14. <i>Gyraulus albus pristinus</i> n. . . . .	53
15. <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSC. Monstrosität .	52
16. <i>Vallonia pulchella</i> MÜLL. . . . .	34
17. » » <i>csórensis</i> n. . . . .	35
18. <i>Gyrorbis vorticulus</i> TROSC. . . . .	52
19. » » <i>decurvatus</i> n. . . . .	53



