© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

tem *pseudolittoralis!* Da aber nun durch *U. euronicus* und die Lohde'schen *pseudolittoralis*-Exemplare das Vorkommen kleiner Bachformen innerhalb dieser Art erwiesen ist, so kann die Grösse nicht mehr ein entscheidendes Kennzeichen bilden. Es dürfte die Bedeutung dieser Form noch schwieriger zu ermitteln sein als die der vorigen (α), für beide wäre aber der Weg zur richtigen Entscheidung der Frage wie ich glaube der, dass man sowohl *batavus* als auch *pseudolittoralis* von den betreffenden Fundorten möglichst eingehend untersuchte.

Vorläufiger Bericht über eine interessante pleistozäne Molluskenfauna in Südungarn.

Von

Dr. Th. Kormos, Budapest.

Als sich mein sehr geehrter Freund, Professor J. von Cholnoky im Jahre 1901 mit der Untersuchung der ungarländischen Flugsandgebiete befasste, um auf Grund der in Ostasien und den Wüsten der Mongolei gesammelten Erfahrungen die Gesetze der Bewegung des Flugsandes zu bestimmen, besuchte er unter anderem auch die im Temeser Comitat befindliche, sich zwischen Temeskubin und Alibunár erstreckende „Deliblater Sandwüste". Bei dieser Gelegenheit brachte er aus dem in der Umgegend von Gerebencz befindlichen Aufschlusse einige handvoll eines lössartigen Gesteins, welches sich überaus reich an Fossilien erwies. Da bei näherer Untersuchung des genannten Materials die in demselben gefundene Fauna so viele und interessante Beziehungen zwischen den heutigen und diluvialen Erscheinungen des Bodens und den klimatischen Verhältnissen auf benanntem Gebiete aufwies, so schien es mir — trotzdem neue oder seltene Arten nicht vorhanden waren — der Mühe wert, mich mit der Frage etwas eingehender zu befassen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das im südlichen Teile des Temeser Comitates in Südungarn gelegene Deliblater Sandgebiet erstreckt sich in der Richtung von S.-O. nach N. W. und nimmt beinahe 400 qkm. Raum ein. Nicht selten wird über dasselbe irrtümlicherweise als über eine „Sahara Ungarns" geschrieben. Heute darf nämlich das Deliblat nicht mehr als Wüste betrachtet werden, da die seit Anfang des vorigen Jahrhunderts systematisch betriebene Bepflanzung des Sandgebiets mit Laub- und Nadelhölzern, sowie Weinrebenanlagen, den unausgesetzt in Bewegung befindlichen Flugsand schon beinahe zur Hälfte gebunden hat. Zwar sind diese Bemühungen aus nationalökonomischen Rücksichten von sehr grossem Nutzen, da ja durch die Bindung des Sandes ein beträchtliches Stück Boden der Kultur zugänglich gemacht wurde, das sich in der Zukunft noch vergrössern wird; der Naturforscher jedoch sieht im steten Rückgang des Sandes nur einen neuen Verlust einer wunderbaren Naturerscheinung, über welche sich Wessely [1]) dahin äussert, dass dieselbe „an Wildheit und Grossartigkeit nicht nur in Ungarn, sondern im ganzen europäischen Binnenlande seines gleichen lange nicht findet." Den Untergang dieses Phänomens haben wir dem unersättlichen Bodenhunger des Kulturmenschen zu verdanken! Am Rande des Sandgebietes wurde der Sand durch Anpflanzungen festgelegt, und somit kann die Feuchtigkeit sich immer mehr nach dem Innern zu verbreiten. Die herrschende Windrichtung wiederum ist bestrebt, das Terrain durch fortwährende Deflation bis auf das Niveau des Grundwassers zu vertiefen, woselbst dann natürlicherweise die Bewegung des Sandes unmöglich, wenigstens aber bedeutend erschwert wird.

Seitdem auf dem Deliblater Sandgebiet die Akazie heimisch ist, verengt sich der Kreis um den freien Flug-

[1]) J. Wessely, Der europäische Flugsand und seine Kultur, 1872.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sand von Jahr zu Jahr und wenn das Einschreiten seitens der ungarischen Naturforscher bezüglich der Erhaltung wenigstens eines Bruchteils des Deliblat nicht den gewünschten Erfolg bringen würde, so bliebe für die Bewohner Ungarns in den zukünftigen Jahrhunderten nur mehr ein Bild dieser Erscheinung übrig, erhalten in den Erzählungen der Väter. Nach Cholnoky[1]) soll am nördlichen Ende der Wüste das Grundwasser der Oberfläche schon so nahe sein, dass die Bodenvertiefungen durch ständige Tümpel und Teiche ausgefüllt werden. Trotzdem ist heute noch das freie Flugsandgebiet von dem des gebundenen Sandes abgegrenzt. In Anbetracht dessen, dass dieses weite Flugsandgebiet in beinahe 3/4 seiner Ausdehnung dem Aerar angehört, können wir hoffen, dass durch entsprechende Vorkehrungen ein geeignetes Stück des Gebietes ganz in seinem ursprünglichen Zustande erhalten bleibt. Heute ist dieses Gebiet eigentlich als ein savannenartiges zu betrachten, auf welchem sich ausgedehnte Weiden, wenig Feld und Weingärten befinden. Gegen das Innere der Wüste zu wird der am Rande durch Anpflanzungen festgelegte Sand durch das Gebiet des freien Flugsandes abgelöst, erkenntlich durch seine in ständiger Formveränderung begriffenen Sandhügel, Barkhane und Dünen. Im Gebiete des Flugsandes befinden sich kleinere, mit Bäumen und Strauchwerk bewachsene Oasen, die dem vom Winde stetig bewegten Sande einigen Widerstand leisten und eine gewisse Grenze ziehen. Das Klima dieses Gebietes erinnert einigermassen an jenes der mongolischen Wüsten; im Winter sind starke und trockene Winde von beständiger Richtung vorherrschend, während in den Sommermonaten der Wind feucht und in seiner Richtung veränderlich ist.

---

[1]) Eugen v. Cholnoky, Die Bewegungsgesetze des Flugsandes. Geol. Mitteilungen, Zeitschrift der Ung. geol. Gesellschaft. Bd. XXXII. 1902. p. 106—143.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wesentlichen Einfluss auf das Klima übt der in dieser Gegend wohl bekannte „Kossava"-Wind aus, welcher aus SO über den Balkan durch die untere Donau-Enge zur Wüste gelangt. Es ist dies ein relativ warmer Wind (im Winter eine Wärmeerhöhung von 5°—7° C. bewirkend), der jährlich während ca. 30 Tage beobachtet wird und so die mittlere Jahrestemperatur nicht unbedeutend beeinflusst. Die mittlere Jahrestemperatur von Temesvár beträgt 11·4° C., somit mehr als es seine geographische Lage erfordern würde, wenn es nicht in die Richtung des Kossava fiele[1]). Der Kossava dauert mitunter auch 3—8 Tage und jagt mit wirklich elementarer Gewalt über das Land. Nach Vargha reisst er nicht nur Staub und Sand, sondern sogar kleinere Steintrümmer mit sich über die Donau und ist demnach der serbische Ursprung des Deliblater Sandes, nach Vargha's Ansicht, nicht ausgeschlossen. Ueber den Ursprung des Sandes wissen wir aber noch wenig bestimmtes. Cholnoky, einer der competentesten Erforscher der ungarländischen Flugsandgebiete, meint, die Deliblater Sandwüste wäre niemals eine echte Flugsandwüste, sondern ein typisches Steppengebiet gewesen, welches durch den Sand irgend eines Flusses bedeckt wurde. Diesen Sand nun hat der in beständiger Richtung wehende Wind an gewissen Orten angehäuft, jedoch nicht in Gestalt von Dünen und Barkhanen, sondern als halbgebundenes Sandterrain, zwischen Windkehlen und Garmaden. Für den fluviatilen Ursprung des Sandes spricht der Umstand, dass aus den durch den Wind bewirkten Aushöhlungen Kiesel zum Vorschein gelangt, der überaus feine Sand aber hat einen bohnengrossen „Grand", eine typische Eigenschaft des vom Wind bewegten Fluss-Sandes. Beiderlei Anschauungen gemäss, soll der Deliblater-Sand eine be-

---

[1]) Vergleiche: Vargha Gy. Kossava és Föhn. Term. tud. füz. XXIX. p. 9. Temesvár 1905.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

deutende Strecke zurück gelegt haben; gegen das spricht die geringe Abrundung der Sandkörner, welche eine Bewegung des Sandes längere Zeit hindurch ausschliesst. Nun meint aber Cholnoky, dass unser Gebiet gegen Ende des Tertiär eine im Uebergang zur Steppe befindliche Wüste (100—200 mm. Niederschlag), im Diluvium eine echte Steppe im Uebergang zur Savanne, (mit 200—400 mm. Niederschlag) gewesen wäre, und heute eine Savanne im Uebergang zur Waldgegend begriffen (gegen 500 mm. Niederschlag). Demnach hätte also der Flugsand der Deliblater Savanne seine Wanderungen im Tertiär begonnen, die auch heute noch wenigstens teilweise fort dauern.

Betrachten wir den Fundort nunmehr näher. Er liegt am Fuss einer steilen Wand, welche nach Cholnoky „aus sehr feinem lössigen Sand, über einer Lage von etwas gröberem weniger adhaerirenden Sand" besteht. Diesen lockeren Sand benützt man im Dorfe, daher befindet sich noch eine Aushöhlung im unteren Teile der Wand. Ueber der Höhlung bleibt der mehr lössige Teil, weil fester, stehen. Es ist dies bei weitem kein typischer Löss. Es enthält viel zu wenig Kalk, obzwar die Körner klein sind; ist ja auch der Deliblater Sand sehr fein gekörnt. Während man den echten Löss in grösseren Stücken ablösen kann, ohne eine bedeutende Menge der feinen Staubteile zu befreien, verfällt bei der Abgrabung an dieser Stelle, ein grosser Teil zu feinem Sand. Eine schräge Struktur ist nur an dem oberen Teile zu erkennen. Beachtenswert ist die Schichtenartige Strucktur, (false bedding), dieser Wand. Die Fossilien sind hier in konvex verlaufenden Bögen oder in horizontal liegenden Schichten angehäuft. Nach Cholnoky wäre aus der Lage der Fossilien dieser ganze Aufschluss nichts anderes, als ein aus überaus feinem Sande bestehender Flugsandhügel, wie wir sie in Deliblat auch heute noch antreffen. Jedoch zeigt der Habitus des Letzteren nicht

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

den des typischen Flugsandes, ja das Gestein ist an den Stellen, wo es schon längere Zeit hindurch gebunden war, dem Löss sehr ähnlich. Ich muss hier bemerken, dass das fragliche Gestein sich bei näherer Untersuchung als fast normaler Löss erweisst.

Untersuchen wir nunmehr die Fossilienreste, um zu sehen, was diese sagen.

Was die äussere Erscheinung derselben anbelangt, so unterscheidet sie sich in keiner Bezeichnung von den gewöhnlich im Löss vorkommenden Fossilien. An den Schnecken, und das ist besonders wichtig, ist nicht die geringste Spur von Abnützung zu finden, während an den Gehäusen der heute in der Deliblater Wüste befindlichen Exemplare, der Flugsand sehr deutliche Spuren zurücklässt.

Umstehend gebe ich die Aufzählung der gefundenen Arten:

+ Agriolimax agrestis L. h.
+ Vitrina diaphana Drp. s.
+ Vitrea crystallina Müll. h.
+ Polita lenticularis Held. s.
5. + Polita hammonis Ström h.
○ Trochulus fulvus Müll. hh.
○ Punctum pygmaeum Drp. hh.
+ Patula ruderata Stud. s.
+ Fruticicola hispida L. hh.
10. + Fruticicola bidens Chemn. h.
○ Campylaea arbustorum L. s.
+ Vallonia pulchella Müll. h.
+ Vallonia costata Müll. ss.
— Vallonia tenuilabris A. Br. hh.
15. ○ Chondrula tridens Müll. ss.
+ Pupilla muscorum Müll. h.
— Vertigo pygmaea nanedentata v. Gen. s.
+ Sphyradium columella G. Mts. h.
+ Kuzmicia dubia Drp. s.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

20. ○ Clausiliastra laminata Mtg. s.
○ Zua lubrica Müll h.
+ Amphibina elegans Risso s.
○ Amphibina Pfeifferi Rm. s.
+ Lucena oblonga Drp. hh.
25. + Lucena oblonga elongata Cless. h.
○ Carychium minimum Müll. 2.
+ Limnophysa truncatula Müll. s.
— Pisidium glaciale Cless. ss.
Microtus arvalis L. (1 Backen- und 1 Schneidezahn).

Wie ersichtlich, ist die Fauna eine ziemlich abwechslungsreiche. Unter den angeführten 28 Formen sind aus dem Temeser Comitat 17 unbekannt (+), bekannt 8 (○). Aus dem Alluvium Ungarns sind 3 (—) und aus dem ungarischen Pleistozän 2 Arten (Vertigo pygmaea nanedentata v. Gen. und Pisidium glaciale Cless.) bisher unbekannt. Das interessanteste an diesem Fund ist der Umstand, dass unter den 28 angeführten Arten resp. Varietäten 12 ganz bestimmt in bewaldeten Gegenden gelebt und ein sehr feuchtes Klima bevorzugt haben, 15 lebten zwar nicht unbedingt in bewaldeten Gegenden, hielten sich aber gewöhnlich an feuchten Orten oder selbst im Wasser auf und nur eine einzige Art (Chondrula tridens Müll.) ist heute — unserem jetzigen Wissen nach — noch in der Deliblater Savanne anzutreffen; die ausser dieser bisher von mir bekannten vier recenten Arten (Pomatia pomatia L., Tachea vindoboneusis Fér., Xerophila obvia Hartm., Torquilla frumentum Drp.) sind — letztere ausgenommen — höchstwahrscheinlich später eingewandert. In ganz besonderem Masse lenkt die heute in Ungarn nicht mehr vorkommende (wenigstens bis jetzt lebend nicht gefundene) *Vallonia tenuilabris* A. Br. unsere Aufmerksamkeit auf sich, sowie die grosse Anzahl an Individuen bei solchen Arten, welche sich in unseren Gebirgsgegenden und Wäldern vorfinden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die leicht zerbrechlichen *Hyalinia* Arten, welche nur schattenreiche, dichte Waldungen aufsuchen, dann *Fruticicola bidens* Chemn., *Patula ruderata* Stud., *Punctum pygmaeum* Drp., *Sphyradium columella* G. Mts. etc. sind alle Zeugen dafür, dass zur Zeit ihrer Existenz an Stelle des Deliblater Sandgebietes entweder ausgedehnte Wälder gewesen sein müssen, oder aber stammen die sich hier befindlichen fossilen Mollusken aus bewaldeten Gebirgsgegenden und wurden durch fliessendes Wasser herbeigeführt. In feinem Schlamme eines langsam fliessenden Flusses sind auch längere Strecken ohne Abnutzung leicht begreiflich.

Anbetracht dessen, dass die Fossilien keinerlei Abnutzung aufweisen, wird jene Annahme, nach welcher der Aufschluss bei Gerebencz ein Flugsandhügel und die in demselben sichtbaren Schichtungen Wellenformen des Sandes sind, hinfällig.

Da aber die Fauna von Gerebencz jedenfalls zusammengewaschen sein muss, so bleibt mir die einzige Lösung dieser Frage möglich, dass diese Fauna nicht aus der unmittelbarer Nähe des heutigen Sandgebietes, sondern von weiteren Gegenden herstammt, wo dieselbe während des Diluviums sehr günstigen Lebensbedingungen vorfand. Die jährliche Niederschlagsmenge muss hier grösser (mindestens 700—800 mm.) und die Durchschnittstemperatur niedriger gewesen sein, als es sich heute im Deliblat beobachten lässt.

Wo dieses Gebiet liegt, wissen wir derzeit noch nicht. Die Sache ist aber einer eingehenden Untersuchung würdig, und werde ich es nicht unterlassen, sollte sich mir zur Sammlung neuer Beobachtungen Gelegenheit bieten, an dieser Stelle einen eingehenderen Bericht vorzulegen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 39

Autor(en)/Author(s): Kormos Theodor (Tivadar)

Artikel/Article: Vorläuflger Bericht über eine interessante pleistozäne Molluskenfauna in Südungarn. 155-162