

ÜBER EINE NEUENTDECKTE FORESTBED-FAUNA IN DALMATIEN.

Von

THEODOR KORMOS
(Budapest).

Mit 7 Textfiguren.

Vor 48 Jahren hat J. N. WOLDRICH einige Notizen zur Fauna der Knochenbreccien Istriens und Dalmatiens veröffentlicht (1), bei welcher Gelegenheit zwei Zahnfragmente von *Bos* aus Starigrad, ein Unterkieferfragment, einzelne Zähne sowie ein Humerus-Bruchstück von *Cervus dama* aus der Umgebung von Sebenico (Šibenik) und eine Anzahl Überreste von „*Equus caballus fossils*“, *Bos*, *Cervus elaphus*, *Cervus (dama?)* und *Rhinoceros Merckii?* aus Breccien der Insel Lesina (Hvar) erwähnt werden. Diese Reste werden natürlich als diluvial angesprochen und (op. cit. p. 457) als Stützen zur Annahme einer Verbindung der dalmatinischen Inseln mit dem Festlande während der ganzen Pleistozänperiode herangezogen. „Es wird immer wahrscheinlicher,“ sagt WOLDRICH, „daß sich die diluvialen Tiere, welche nicht zur echten Glacialfauna gehören, während des Maximums der Eiszeit in das „mittelländische Land“ zurückgezogen haben.“ Ferner: „Erst während oder am Ende der der Steppenzeit folgenden Weidezeit der diluvialen Epoche, wo wir im Löß Mitteleuropas wieder die großen Pflanzenfresser (die Weidefauna) vorfinden, konnte die Trennung des europäischen Continentes von Afrika, von England und von den dalmatinischen Inseln erfolgen und die echte, nun folgende diluviale Waldfauna vermittelte den Uebergang in das Alluvium und in die historische Zeit.“

Obwohl Knochenbreccien an vielen Stellen des kroatisch-dalmatinischen Küstenlandes und auf mehreren Inseln vorkommen, sind dieselben bisher von seiten der Geologen stets nur flüchtig erwähnt worden, ja sie blieben sogar des öfteren gänzlich unbeachtet, und

somit ist auch die obige Auffassung WOLDŘICH's bis zum heutigen Tage ohne weitere Unterlage geblieben.

KERNER (2) berichtete 1902 über mächtige quartäre Breccien im Gebirgslande nördlich von Trau (Trogir), welche auf seiner geologischen Karte von „Sebenico und Trau“ — mit quartärem Gehängeschutt zusammen — auch ausgeschieden wurden. Aus diesen Breccien erwähnt er (op. cit. p. 38) zwei obere Molarzähne von „*Equus caballus fossilis*“, einen oberen Backenzahn von *Asinus* sp., das Fragment eines Metacarpus von *Rhinoceros* sp. und einen linken Unterkieferast von *Bison priscus*. Er gibt auch über die Breccien in der Umgebung von Sebenico Nachricht und führt aus denselben den bereits von WOLDŘICH erwähnten Unterkiefer von *Cervus dama* an.

SCHUBERT (3) erwähnt in seinem geologischen Führer durch Dalmatien, daß an verschiedenen Punkten des Festlandes und der Inseln (Starigrad an der Velebitküste, Trau, Lesina, Ragusa, Spalato, Drniš usw.) diluviale Knochenbreccien mit Resten von *Equus caballus*, *Cervus elaphus*, *Cervus dama*, *Bos brachyceros*, *Bos primigenius*, *Elephas*, *Rhinoceros* usw., vorkommen.

Es ist meines Wissens bisher niemandem eingefallen, in diesen Knochenbreccien etwas anderes als ein „diluviales“ Gebilde zu erblicken und auch hat sich niemand die Mühe genommen, wenigstens einen Teil der zerstreut liegenden Funde einer kritischen Neubearbeitung zu unterziehen.

Da es mir im Jahre 1929 zufällig gelang, in der Umgebung von Unešić (östlich von Šibenik) eine ähnliche, der Wissenschaft bisher unbekannt Breccie kennen zu lernen, erlaube ich mir auf Grund der in derselben gefundenen Knochenreste das Problem solcher Knochenbreccien von einer anderen Seite zu beleuchten und hoffe, daß ich dadurch zu weiteren Aufsammlungen und zu einer systematischen Neubearbeitung der in den verschiedenen Sammlungen zerstreut liegenden Reste Anregung geben werde.

Unešić liegt in der sogenannten Zagorje, an der Eisenbahnlinie Zagreb—Split, zwischen Drniš und Perković-Slivno, 23 km in der Luftlinie östlich von Šibenik. Das Dorf steht auf einer langgestreckten, schmalen, dinarisch streichenden Antiklinale des oberkretazischen Rudistenkalkes, welche etwa 2 km nordwestlich von Unešić unter einer dünnen Decke des Kosinakalkes verschwindet, um dann zwischen Nadumci und Ostrogašica wieder emporzutauchen

und sich gegen den oberen Krkalauft weiter fortzusetzen. Kurz vor der Grenze zwischen Rudisten- und Kosinakalk, etwas nordöstlich von der Häusergruppe Podunci, befindet sich in zwei Spalten des Kreidekalkes eine Breccie, welche aus kleinen, eckigen Bruchstücken des Rudistenkalkes sowie aus Terra rossa und Knochen besteht. Die Breccie ist fest verkittet, sehr hart und vielfach von feinen Kalzitadern durchsetzt. In der nördlicher gelegenen Spaltausfüllung befinden sich vorwiegend Knochen größerer Tiere, wogegen die Breccie der zweiten Spalte fast ausschließlich Reste von Mikro-mammalien und Vögeln enthält. Außerdem kommen an der letzteren Stelle auch massenhaft *Celtis*-Kerne vor, welche stellenweise so angehäuft sind, daß das Gestein förmlich als eine *Celtis*-Breccie bezeichnet werden kann.

Durch Herrn Dr. MARUŠIĆ in Drniš auf dieses Vorkommen aufmerksam gemacht, besuchte ich die Fundstelle zweimal und verbrachte dort mehrere Stunden mit Sammeln.

Leider erwies sich die Matrix als viel zu hart, um während der mir zur Verfügung stehenden kurzen Zeit mit Hammer und Krampen bessere Resultate erzielen zu können. Das bezieht sich besonders auf die Fundstelle größerer Knochen, wo besser erhaltene Stücke nur nach mehrtägiger Vorbereitung zu erhoffen wären. Etwas ergiebiger gestaltete sich die Arbeit an der benachbarten Fundstelle der Mikrofauna, von wo ich eine Kiste mit Handstücken der Knochenbreccie mitnahm, aus welchen dann zu Hause mit großer Mühe eine Anzahl Kieferchen, Zähne und einige Vogelknochen auspräpariert werden konnten.

Die Knochenbreccie von Unešić-Podumci machte auf mich sofort den Eindruck einer recht alten Ablagerung und es fiel mir besonders ihre Ähnlichkeit mit unseren festen, oberpliozänen Knochenbreccien von Beremend und Csarnóta (Komitat Baranya, Südungarn) auf. Trotzdem war ich nicht wenig überrascht, als das erste Kieferchen einer wurzelzähnigen Wühlmaus auspräpariert vor mir lag und ich in demselben den Repräsentanten des *Dolomys episcopalis* MÉH., einer der bezeichnendsten Arten der Fauna von Püspölkürdö (Komitat Bihar) erkannte. Ja, es stellte sich sogar bei weiterer Untersuchung des Materials heraus, daß gerade diese Art die häufigste unter den Kleinsäugetern von Podumci ist.

Noch größer war aber meine Überraschung, als auch eine zweite, größere *Dolomys*-Art zum Vorschein kam, welche neben ge-

wissen Merkmalen des *Dolomys Milleri* NHRG. — dem von Beremend beschriebenen Generotypus — eine große Ähnlichkeit mit den rezenten Repräsentanten der Gattung aufweist und mit großer Wahrscheinlichkeit als Stammvater der letzteren angesprochen werden kann. Das Vorkommen einer solchen, bisher unbekanntem fossilen *Dolomys*-Art in Dalmatien gewinnt eben dadurch an Bedeutung, daß die seit einigen Jahren bekannten — bisher einzigen — lebenden Vertreter dieser interessanten Gattung (*Dolomys Bogdanovi* MARTINO, *Dolomys Marakovići* BOLKAY) von Cetinje resp. von der Bje-lašnica in Bosnien beschrieben worden sind, und daß der fossile *Dolomys dalmatinus* n. sp. von Podumci den rezenten Formen an Größe und betreffs seiner Gebißstruktur sehr nahe steht.

Wenn auch das zur Verfügung stehende Material bezüglich der direkten Abstammung der genannten lebenden Formen von *Dolomys dalmatinus* n. sp. noch kein definitives Urteil zuläßt, muß ich an dieser Stelle daran erinnern, daß ich in einem Anfang 1929 erschienenen Aufsatz (4) die Richtigkeit der Auffassung von MÉHELY betreffs des nordischen Ursprunges der Gattung *Dolomys* bezweifelte und die Meinung vertrat, daß „die am Balkan lebenden *Dolomys*-Arten eher als Abkömmlinge des bereits vor der Eiszeit auch am Balkan ansässig gewesenem *Dolomys*-Stammes“ anzusehen sein dürften. Durch die Entdeckung von *Dolomys dalmatinus* n. sp. erhält nun diese Auffassung eine wesentliche Stütze und es kann meines Erachtens kein Zweifel weiter bestehen, daß die lebenden *Dolomys*-Formen des Balkans aus früheren, dort einheimischen Formen abzuleiten sind.

Nachdem wir über das geologische Alter der — von mir seit einer Reihe von Jahren als präglazial angesprochenen — südungarischen und Biharer Knochenbreccien durch lange Zeit in ziemlicher Ungewißheit waren, gelang es mir vor kurzem (4), letztere mit den verschiedenen Horizonten des englischen „Cromerian“ zu parallelisieren. Die genauere Feststellung der Horizonte und die Einreihung der ungarischen Präglazialfaunen in ein unteres, ein mittleres und oberes Cromerian wurde mir auf Grund des eingehenden Studiums der Wühlmäuse ermöglicht. Als Hauptstütze dazu diente mir das vortreffliche, grundlegende Werk MARTIN A. C. HINTON'S (5) über die rezenten und fossilen Microtinae. Ich muß gleichzeitig betonen, daß ich das gesamte Cromerian (Norwich Crag —

Upper Freshwater Bed) mit HINTON in das obere Pliozän einreihen zu können gedenke.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß *Dolomys episcopalis* MÉH. in sämtlichen Horizonten des ungarischen „Cromerian“ nachgewiesen werden konnte. Allerdings kommt diese Art im ältesten „Cromerian“ von Ungarn nur vereinzelt vor und wird erst im mittleren Horizont (Püspüktördö) häufig, um dann im oberen (Stufe des „Upper Freshwater Bed“, Nagyharsányberg bei Villány) wieder in den Hintergrund zu treten. Im letzteren weichen die Gattungen *Mimomys* und *Dolomys* überhaupt zurück und werden allmählich — wie auch in England — durch *Microtus* und *Pitymys* ersetzt. Die letzteren sind aber auch in der Fauna von Podumci häufig, und sogar durch dieselben Arten vertreten wie in der Forestbedfauna von England und Ungarn.

Neuerdings entdeckte FL. HELLER eine ähnliche Fauna in Deutschland (6), in welcher eine — dem *Dolomys episcopalis* nahe verwandte — *Dolomys*-Art (*D. Lenki* HELLER) ebenfalls in der Gesellschaft von *Pitymys* und *Microtus* vorkommt.

Gerade das Vorhandensein der durch zahlreiche Individuen vertretenen Gattung *Pitymys* — eines Genus, welches in den älteren Abschnitten des Cromerian noch fehlt —, sowie das Auftreten von *Microtus*, dienen mir zur Hauptstütze jener Annahme, daß diese Fauna erdgeschichtlich in das Niveau des „Upper Freshwater Bed“, das ist in das obere Cromerian, gehört.

Das steht mit dem Vorherrschen von *Dolomys* an dieser Fundstelle keineswegs in Widerspruch, da es doch selbstverständlich ist, daß diese Gattung, welche sich in den Gebirgsländern der Adria bis zu dem heutigen Tage erhalten hat, in diesen südlichen Distrikten auch noch während den jüngeren Phasen der Präglazialzeit häufig war. Sie kann zu dieser Zeit in Ungarn bereits im Absterben gewesen sein; im eisfreien Küstengebiet der Adria dagegen dürfte sie sich während des ganzen Pleistozäns durchgehalten haben.

Sehen wir nach, ob diese Altersbestimmung auch mit den übrigen Mitgliedern der Fauna von Podumci im Einklange steht?

Auf Grund des mir vorliegenden Materials konnten bisher folgende Gattungen resp. Arten festgestellt werden:

Talpa gracilis KORM.

Soricidae gen. et spec. indet.

Ursus (*arvernensis-etruscus*-Gruppe)

Lepus (sp.?)

Glis (sp.?)

Allocricetus Bursae SCHAUß

Dolomys episcopalis Bolkayi n. subsp.

Dolomys dalmatinus n. sp.

Mimomys intermedius NEWTON

Pitymys arvaloides HINTON

Pitymys gregaloides HINTON

Microtus nivalinus HINTON

Microtus arvalinus HINTON

Cervus (sp.?)

Bos (sp.?)

Equus cf. *altidens* v. REICHENAU

Corvus (sp.?)

cf. *Lacerta* sp. aus der *muralis-tiliguerta*-Gruppe

Lacerta cf. *viridus* L. (? subsp. *major* BLGR)

Schlange

Celtis (sp.?).

Talpa gracilis — hier durch einige Extremitätenknochenbruchstücke und ein Unterkieferfragment vertreten — ist von mir zuerst aus der Fauna von Püspökfördö signalisiert worden (4); diese zierliche Art kommt aber in allen Horizonten des ungarischen „Cromerian“ vor. Am häufigsten ist sie allerdings in der Fauna von Püspökfördö.

Die Soriciden sind durch zwei ziemlich fragmentäre Mandibelbruchstücke sowie durch einen unteren Schneidezahn belegt, die nicht einmal generisch ganz einwandfrei bestimmt werden können. Es handelt sich vielleicht um zwei bis drei verschiedene Arten, von welchen die eine (Kieferfragment mit den drei Molaren) höchstwahrscheinlich zur Gattung *Sorex* gehört.

Ein kleiner Bär der *arvernensis-etruscus*-Gruppe ist durch einige Knochen eines linken Fußes belegt. Es liegen vor: das Fragment eines Fibulare, ein Zentrale, drei Metatarsalia (III—V), zwei Tarsalia, zwei erste Phalangen und je drei Phalangen II und III. Die Art ist vorläufig schwer zu ermitteln: die kleinen Bären des Präglazials sind noch viel zu wenig bekannt, um ihre systematische Stellung auf Grund von einzelnen Fußknochenfragmenten sicher feststellen zu können.

Kleine Bären der *arvernensis-etruscus*-Gruppe kommen im ganzen ungarischen Cromerian vor, doch sind deren Reste in den älteren Horizonten naturgemäß weit häufiger und werden nach oben zu immer seltener.

Lepus ist in unserer Fauna vorläufig nur durch zwei, nicht vielsagende Distalfragmente von Metapodien vertreten. Daraus die Art zu bestimmen, ist nicht möglich.

Die Familie der *Muscardinidae* ist in unserer Fauna vorläufig bloß durch einen oberen Schneidezahn vertreten, welcher in Größe und Form gut mit jenem der Gattung *Glis* übereinstimmt. Spezifisch kann dieser Zahn kaum identifiziert werden. Reste von Muscardiniden sind in der Fauna von Püspökfördö recht häufig (*Glis*, *Muscardinus*). *Glis*-Reste kommen auch in Hundsheim und in der Sackdillinger Höhle vor. Diese Gattungen fehlen in der Präglazialfauna von Südungarn gänzlich.

Viel interessanter ist das Auftreten eines kleinen Hamsters: *Allocricetus Bursae* SCHAUB, welcher vorläufig durch zwei Unterkiefer belegt¹⁾ ist. *Allocricetus Bursae* ist der Generotypus der 1930 von SCHAUB aufgestellten Gattung (7), welche bisher von sämtlichen ungarischen Fundorten präglazialen Alters sowie auch von Hundsheim in Niederösterreich und aus der Sackdillinger Höhle (Deutschland) nachgewiesen ist. Diese Art scheint somit während des obersten Pliozäns und des ältesten Quartärs in Europa weit verbreitet gewesen zu sein und ihr Vorkommen im Küstengebirge der Adria kann uns kaum überraschen, um so weniger, da sie dort in der Gesellschaft von *Dolomys episcopalis* und je zweier *Pitymys*- und *Microtus*-Arten des Forestbed — von welchen *Pitymys gregaloides* und *Microtus nivalinus* außer in England und Ungarn auch in Deutschland vorkommt — zum Vorschein gekommen ist. Die Unterkiefer von Podumei besitzen eine Zahnreihenlänge von 5'1 mm.

Auf die beiden *Dolomys*-Arten komme ich noch zurück.

Nicht weniger wichtig ist der Nachweis von *Mimomys intermedius* NEWTON, einer sehr bezeichnenden Form dieser wichtigsten oberpliozänen Wühlmausgattung, welche bisher aus England, Ungarn und aus dem Val d'Arno (8) bekannt geworden ist. *Mimomys*

¹⁾ Während der Korrektur dieser Zeilen erhielt ich einige Stücke der Knochenbreccie von Podumei durch das Entgegenkommen des Herrn Bergingenieurs JOSEF WONKO, Direktor der Kohlegewerkschaft „Monte Promina“ in Siverié: in einem dieser Stücke befindet sich ein schöner Schädel von *Allocricetus Bursae* SCHAUB.

intermedius kommt im Upper Freshwater Bed von West Runton sowie in der gleichalten Fauna des Nagyharsányberges in Südungarn zusammen mit den Gattungen *Pitymys* und *Microtus* häufig vor. Unter den Belegen von Podumci befinden sich vorläufig nur zwei lose Zähne dieser Form, und zwar ein rechter m^2 (21 mm) und ein linker m^3 (22 mm), deren Zahneinbuchtungen reichlich mit Zement belegt sind. Der sehr charakteristische dritte obere Molar ermöglicht eine sichere Bestimmung der Art (s. Fig. 1 b).

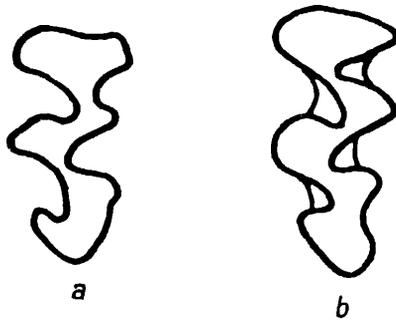


Fig. 1. a *Dolomys episcopalis* Bolkafl n. subsp., Podumci, Dalmatien, m^2 sin. — b *Miomys intermedius* Newton, Podumci, Dalmatien, m^3 sin.

Sämtliche Figuren (1—7) sind vereinfachte Kauflächenbilder in 15facher Vergrößerung.
(Gez. Dr. Alexander v. Pongrácz, Budapest).

Pitymys arvaloides HINTON (Fig. 2 a) ist bisher durch ein Unterkieferbruchstück sowie durch drei lose Zähne (Reste von vier verschiedenen Individuen) sicher belegt. Diese Art war bisher nur aus dem Upper Freshwater Bed Englands sowie aus der gleichalterigen Fauna des Nagyharsányberges bei Villány in Südungarn nachgewiesen.

Die einstige Verbreitung des vorläufig durch drei Unterkieferbruchstücke und fünfzehn lose Zähne (Reste von mindestens zehn Exemplaren) ebenfalls sicher vertretenen *Pitymys gregaloides* HINTON (Fig. 2 b) ist nunmehr von England über Deutschland und Ungarn bis zum Küstengebiete der Adria bestätigt.

Microtus nivalinus HINTON ist durch einen unteren m_1 (Fig. 2 c) belegt. Aus dem Upper Freshwater Bed von West Runton beschrieben, konnte diese Art auch aus Deutschland (Sackdillinger Höhle) und aus Ungarn (Nagyharsányberg) nachgewiesen werden.

Von *Microtus arvalinus* HINTON liegt ein unterer m_1 vor. Diese Art war bisher außer England nur aus Ungarn bekannt.

Von einer Hirschart liegen Dorsal- und Lumbalwirbelfragmente vor. Kollege SCHAUB in Basel, der die Stücke zu vergleichen die Güte hatte, teilt mir diesbezüglich mit, daß es sich um einen *Cervus* sp. von Wapitigröße (größer als *Cervus senezensis*) handelt. Ein stark abgerollter Astragalus dürfte ebenfalls einem Cerviden angehören. Genauere Bestimmung ist nicht möglich.

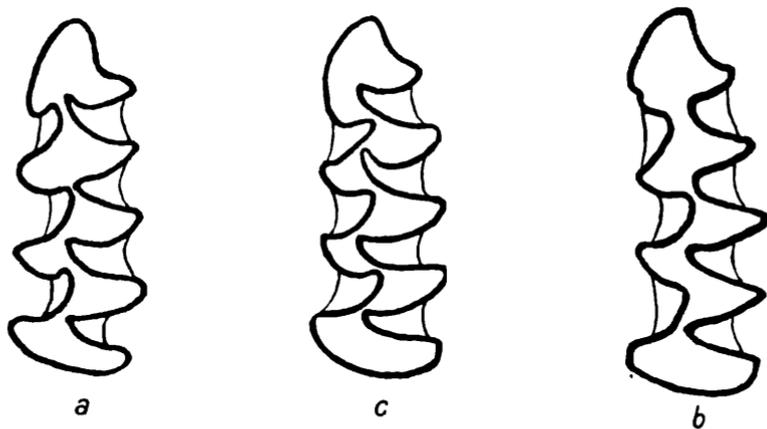


Fig. 2. a *Pitymys arvaloides* Hinton, Podumci, Dalmatien, m_1 sin. — b *Pitymys gregaloides* Hinton, Podumci, Dalmatien, m_1 sin. — c *Microtus nivalinus* Hinton, Podumci, Dalmatien, m_1 sin.

Ein *Bovide* — nach Mitteilung meines geehrten Freundes SCHAUB, von der Größe von *Bos etruscus* — ist durch das Distalfragment einer Phalanx I, das Proximalfragment einer Phalanx II sowie durch einen linken oberen ersten Prämolare belegt.

Ein erster oder zweiter (linker) oberer Molar eines größeren Pferdes stimmt am besten mit v. REICHENAU's *Equus altidens* von Stübenborn überein. Der Zahn ist zwar defekt, doch ist das für diese Art sehr bezeichnende einfach rechtwinkelige, in eine Spitze ausgezogene, stiefelförmige Innental (9) glücklicherweise gut erhalten. Auf Grund dieses wichtigen Merkmals kann die Artbestimmung als ziemlich sicher gelten. Ein Schneidezahn, ein Femurbruchstück sowie das Fragment einer Tibia dürften zu derselben Form gehören. Der mir vorliegende obere Backenzahn stimmt am besten mit dem auf Tafel VII, Fig. 13, bei REICHENAU (op. cit.) abgebildeten m^2 überein.

Im ungarischen Cromerian (Horizont des Upper Freshwater Bed) kommt am Nagyharsányberg eine an *Equus altidens* sich eng anschließende Pferdeart: *Equus Marxi* vor, welche durch v. REICHENAU ebenfalls von Süßenborn beschrieben worden ist (9, p. 25). Die nächstverwandte Form wurde seitens WOLDŘICH (1) als *Equus „stenonis affinis“* aus einer Knochenbreccie von Pola beschrieben und abgebildet. Nach v. REICHENAU gehört diese „artlich nicht festzubenannte Spezies“ der „*Hippotigris*“ *robustus* POMEL-Gruppe an.

Pferde der *stenonis*-Gruppe scheinen während des Cromerian in Europa noch weit verbreitet gewesen zu sein, was uns bei dem häufigen Vorkommen von solchen im oberen Pliozän des Val d'Arno nicht überraschen kann.

Die vorliegenden, spärlichen Vogelreste wurden von meinem Kollegen Priv.-Doz. Dr. LAMBRECHT zur Bearbeitung übernommen. Bis heute konnte nur *Corvus* (sp.?) festgestellt werden, welcher in seiner Größe zwischen dem Kolkraben und der Saatkrähe steht. Vielleicht handelt es sich um *Corvus hungaricus* LAMBRECHT, eine ausgestorbene Art, die von LAMBRECHT aus dem oberen Cromerian des Nagyharsányberges beschrieben wurde (10). Vor einiger Zeit wurde diese Art durch STEHLIN auch aus dem Oberpliozän von Senèze (Frankreich) nachgewiesen (11).

Die Reptilien sind durch zwei Bruchstücke von Eidechsendentalia sowie durch einen kleinen Schlangenwirbel vertreten. Letzterer läßt sich nicht bestimmen. Das kleinere Dentale gehört nach der lebenswürdigen Mitteilung meines Freundes Prof. Baron von FEJÉRVÁRY höchstwahrscheinlich der Gattung *Lacerta* an, wobei spezifisch wohl die *muralis-tiliguerta*-Gruppe in Betracht kommen dürfte. Das größere Stück stammt von einer großen *Lacerta viridis*. Bei dieser dürfte es sich um ein semiadultes Exemplar der subsp. *major* handeln.

Von den sehr häufigen — wahrscheinlich durch Vögel oder Wühlmäuse hingeschleppten — *Celtis*-Kernen sei erwähnt, daß solche in Ungarn fast an allen Fundorten präglazialen Alters vorkommen und oft auch häufig sind. *Celtis*-Bäume müssen demnach im oberen Pliozän Europas weitverbreitet gewesen sein, es ist aber noch nicht erwiesen, ob sie die Eiszeit hier auch überlebt haben.

Wenn auch die oben angeführten Knochenreste keineswegs genügen, um auf Grund derselben ein klares Faunenbild entwerfen zu können, kann wenigstens ihr geologisches Alter — Dank den Mikromammalien — mit annähernder Sicherheit in das obere „Cromerian“, das ist in die Stufe des „Upper Freshwater Bed“ gestellt werden. Dadurch ergibt sich die Notwendigkeit, die Altersfrage der Knochenbreccien im ostadriatischen Küstengebiet einer Revision zu unterziehen, um so mehr, da doch oberpliozäne Ablagerungen in diesem Gebiete meines Wissens bisher überhaupt nicht nachgewiesen worden sind. Als jüngstes Glied des Neogens waren hier die levantinischen Schichten bekannt, welche nach neuerer Auffassung möglicherweise in das mittlere Pliozän zu versetzen wären. Die bisher zwischen dem Levantin und dem Pleistozän allenfalls bestandene Schichtlücke wird durch die Fauna von Podumci teilweise in erfreulicher Weise überbrückt; es sollten aber einerseits auch die anderen ähnlichen Fundorte Dalmatiens (und Istriens) näher untersucht und in Bezug auf ihr geologisches Alter geprüft werden; andererseits ist es nicht ausgeschlossen, daß das Oberpliozän in den genannten Distrikten auch andere, faziell abweichende Spuren hinterlassen hat, die bisher der Aufmerksamkeit der Forscher eventuell entgangen sind.

Es wäre nicht minder interessant zu wissen, wie sich die „altquartären“, adriatischen Küstenbreccien Süditaliens gegen jene von Dalmatien verhalten? Ich vermute, daß diese, *Hippopotamus*, *Rhinoceros Mercki*, *Dama* usw. führenden Ablagerungen größtenteils auch präglazialen Alters sind und mit den Knochenbreccien von Istrien und Dalmatien ökologisch und stratigraphisch eng zusammenhängen. Ich hatte vor kurzem Gelegenheit, etwas von diesen Breccien in Apulien zu besichtigen; doch mußte ich mit Bedauern feststellen, daß diese dort keine Mikromammalien enthalten. Bis aber solche nicht gefunden werden, kann eine nähere Parallelisierung mit den Horizonten des Cromerian schwer erfolgen. Wir müssen uns vorläufig damit begnügen, daß die Spuren der Forestbed-Fauna von Südengland über Deutschland und Ungarn bis zur Ostküste der Adria verfolgt werden konnten. Das geheimnisvolle Spätpliozän bereitet uns jedoch schon neue Überraschungen vor und wir können auf weitere, noch viel gewichtigere Zusammenhänge gefaßt sein.

Einstweilen gebe ich im folgenden die Beschreibung der zwei oben erwähnten neuen *Dolomys*-Formen.

Bevor ich noch damit beginne, kann ich nicht umhin, meinem lieben Freunde Herrn Dr. ALEXANDER v. PONGRÁCZ für die Herstellung der Abbildungen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

* * *

Dolomys episcopalis Bolkayi n. subsp.

Diese kleine *Dolomys*-Form ist die häufigste wurzelzähnlige Wühlmaus der Fauna von Podumci. Wie bereits erwähnt, gehört sie in den Formenkreis des *Dolomys episcopalis* MÉHELY, welcher 1914 von Püspökfürdő unter dem Namen *Pliomys episcopalis* beschrieben wurde (12). HINTON stellte MÉHELY's Gattung *Pliomys* 1926 zum Genus *Dolomys* (5, p. 342) und ich halte diese Auffassung auf Grund meiner eigenen Untersuchungen als vollkommen berechtigt. Die Diagnosen v. MÉHELY's über die Gattungen *Dolomys* und „*Pliomys*“ (op. cit. p. 179 und 197) decken sich fast vollständig, ja er gibt sogar selbst zu, daß „*Pliomys*“ *episcopalis* in seinen meisten Charakteren dem *Dolomys Milleri* sehr nahe steht (op. cit. p. 201) und daß „seine Schmelzschlingen, an denen die einzelnen Arten zähle festhalten, vollkommen *Dolomys*-artig sind“ (op. cit. p. 197). Gegenüber der großen Übereinstimmung des Kaulflächenbildes, welches für die Wühlmäuse in erster Linie bezeichnend ist, kann v. MÉHELY nur die verschiedene Körpergröße als h a u p t s ä c h l i c h e n Unterschied zwischen *Dolomys* und „*Pliomys*“ anführen (op. cit. p. 201). Diese läßt sich aber keinesfalls als generisches Merkmal verwerten. Ähnliche und noch beträchtlichere Größendifferenzen kommen einerseits bei verschiedenen Arten ein und derselben Gattung vielfach vor (z. B. *Mimomys pliocaenicus* — *Mimomys Reidi*; *Mustela erminea* — *Mustela nivalis*), andererseits aber war das von v. MÉHELY untersuchte — größtenteils aus Resten adulter Individuen bestandene — *Dolomys*-Material viel zu bescheiden, um daraus die wirklichen Variationsgrenzen des *Dolomys Milleri* feststellen zu können. In der zitierten Monographie v. MÉHELY's sind zwar, auf Taf. II, Fig. 9, die zwei ersten Molaren eines rechten Unterkiefers von Csarnóta als jugendliche Zähne des *Dolomys Milleri* abgebildet und der erste dieser beiden — der m_1 — ist gegenüber den 4'0 bis

4,2 mm langen, adulten m_1 von *Dolomys Milleri* tatsächlich bloß 3,0 mm lang, v. MÉHELY betont jedoch (op. cit. p. 183) selbst, daß die Backenzähne dieser Mandibel denen des „*Pliomys*“ *episcopalis* von Püspökfürdő auffallend ähnlich sind, und daß er durchaus nicht „beruhigt“ ist, „ob hier nicht eventuell eine frühere Form von *Pliomys* vorliegt?“ Bezüglich dieses Exemplars halte ich es für sicher, daß es sich nicht um ein junges Exemplar des *Dolomys Milleri*, sondern um ein semiadultes von *Dolomys episcopalis* handelt.

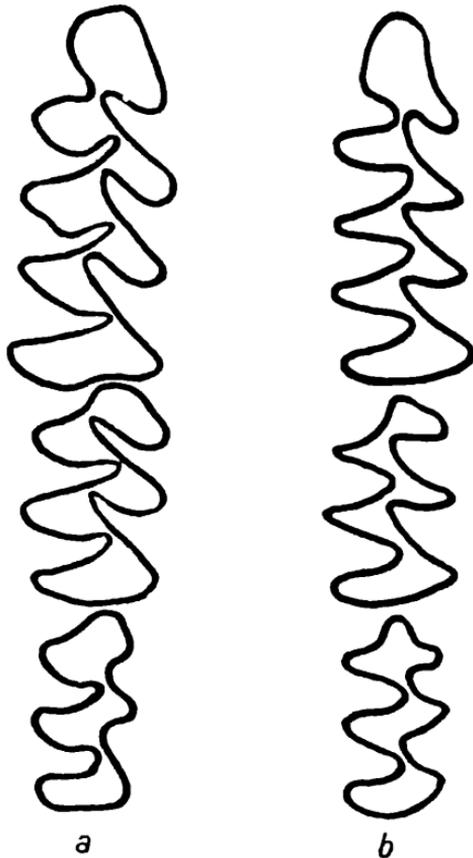


Fig. 3. a *Dolomys episcopalis* *Botkay* n. subsp., Podumci, Dalmatien, m_1 - s dext., rechte untere Zahnreihe des Typus-Exemplars. — b *Dolomys episcopalis* Méhely, Püspökfürdő, m_1 - s dext.

Bezüglich seines „*Pliomys*“ *episcopalis* betont v. MÉHELY, daß ihm diese Art nur vom Somlyóberg bei Püspökfürdő bekannt ist; er gibt aber seiner Überzeugung Ausdruck, „daß die in der Literatur von anderen europäischen Fundorten als *Evotomys glareolus*

erwähnten Überreste nach eingehenderer Untersuchung sich zum Teil ebenfalls als zu dieser Art gehörig erweisen werden“ (op. cit. p. 202). Ob dem tatsächlich so ist, kann ich nicht entscheiden; jedenfalls konnte ich *Dolomys episcopalıs* in der oberpliozänen Fauna des Villányer Gebirges in Südungarn bereits sicher nachweisen (4). Zu diesem Vorkommen gesellt sich jetzt das Auftreten dieser Spezies in der Forestbed-Fauna von Dalmatien. Außerdem beschrieb HELLER — wie bereits erwähnt — eine sehr nahe verwandte Form (*Dolomys Lenki*) aus gleichalten Ablagerungen Deutschlands. Die Formengruppe des *Dolomys episcopalıs* scheint demnach während des Oberpliozäns in Europa weit verbreitet gewesen zu sein.

Von Podumci liegen mir bisher folgende Reste des *Dolomys episcopalıs* vor:

1 Schädelbruchstück mit den beiderseitigen m^1 — 2 ,

38 Mandibelfragmente, darunter mehrere mit vollständiger Backenzahnreihe,

80 lose Zähne; insgesamt Reste von mindestens 30 Individuen.

Die Kaullächenlänge der unteren Zahnreihe des *Dolomys episcopalıs* von Püspökfördö variiert nach v. MÉHELY zwischen 52 und 60 mm. Die Dimensionen der einzelnen Zähne betragen:

m^1 adult 2—2.1 mm

m^2 1.6—1.8 mm

m^3 „ 1.6 mm

m_1 juv. 2.4—2.6 mm, adult 2.8 mm

m_2 „ 1.5 mm, 1.6 mm

m_3 „ 1.3—1.4 mm, „ 1.5 mm (12, p. 198).

Bei den Exemplaren von Podumci beträgt die Länge der unteren Zahnreihe 58—64 mm; die Dimensionen der einzelnen Zähne gestalten sich wie folgt:

m^1 2.1—2.5 mm (in 21 Fällen von 25: 2.2—2.4; bei drei Exemplaren: 2.1 mm; bei dem größten: 2.5 mm)

m^2 1.95—2.15 mm

m^3 1.7—1.8 mm

m_1 2.7—3.0 mm

m_2 1.6—1.7 mm

m_3 1.3—1.6 mm.

Diese Maße bezeugen, daß der *Dolomys episcopalıs* von Dalmatien im allgemeinen etwas kräftiger gebaut war als der

Typus von Püspökfördö. Im Verhältnisse zu den übrigen Zähnen bleibt der m_3 , welcher in den meisten Fällen bloß 1'3—1'4 mm lang ist, an Größe ein wenig zurück, was wohl auf eine gewisse Reduktion dieses Zahnes zurückzuführen ist.

Als ein sehr charakteristisches Merkmal der Gattung *Dolomys* (und des Genus „*Pliomys*“) wird von MÉHELY die Wurzelstellung des unteren m_2 bezeichnet. Diese besteht darin, daß die vordere Wurzel dieses Zahnes vom Nagezahn labialwärts gelegen ist, wogegen die hintere auf dem Nagezahn sitzt, das ist „die Firstenkante des unteren Nagezahnes verläuft unter der hinteren Wurzel des zweiten unteren Backenzahnes, so daß die eine Hälfte dieser Wurzel auf die äußere, die andere aber auf die innere Seite dieses Zahnes fällt“ (12, p. 180 und 198, Taf. II, Fig. 6, Taf. V, Fig. 7 und 8). Das ist der sogenannte „Firstenwurzler“-Zustand, auf Grund dessen v. MÉHELY sein „Supergenus“ der „*Acrorhiza*“ aufgestellt hat. Die zweite Gruppe, das „Supergenus“ der „*Pleurorhiza*“ (Seitenwurzler) umfaßt dagegen Formen, bei welchen beide Wurzeln des m_2 labialseits vom Nagezahn situiert sind.

HINTON (5, p. 353) hat bereits darauf hingewiesen, daß diese Wurzelstellungen verschiedene Stadien der phylogenetischen Entwicklung bezeichnen und mit dem Übergang vom ursprünglichen brachyodonten Gebiß zur Hypsodontie zusammenhängen.

Der zweite untere Backenzahn steht mit seiner Basis bei allen „modernen“ Wühlmäusen auf der Labialseite des Schneidezahnes, wogegen der m_3 infolge der Spiralkrümmung des Inzisivs auf die Lingualseite zu liegen kommt. Bei *Mimomys pliocaenicus* und *Mimomys Reidi* (= *Mimomys Petényi* MÉH.), z. B. deren Backenzähne noch mehr brachyodont und langwurzellig sind, kommt der „*Acrorhiza*“-Zustand zur Geltung, wogegen bei einzelnen, geologisch jüngeren oder bereits früher evolvierten Arten (z. B. bei *Mimomys intermedius*) schon das „*Pleurorhiza*“-Stadium eingetreten ist. Naturgemäß haben die verschiedenen Stämme dieses Stadium nicht zur gleichen Zeit erreicht; so ist z. B. *Mimomys Newtoni*, welcher mit *Mimomys pliocaenicus* zusammen vorkommt, wie auch die mit ihm gleichzeitig auftretende Gattung *Etotomys*, schon Seitenwurzler.

Meine Untersuchungen haben gezeigt, daß die geologisch ältesten Repräsentanten des *Dolomys episcopal*s Firstenwurzler sind.

Bei dem in der etwas jüngeren Fauna von Püspökfürdő sehr häufigen Vertreter dieser Art, dessen Exemplare nach MÉHELY „einheitlich“ durch das „Acrorhiza“-Stadium charakterisiert sein sollten (op. cit. p. 195), konnte ich in der großen Mehrzahl der Fälle — an jung und alt — tatsächlich diese Stellung beobachten. Sie ist aber schon keine ausschließliche, denn es kommen mitunter Exemplare vor, deren zweiter unterer Molar bereits entschieden Seitenwurzler ist.

Das mir vorliegende einzige Mandibelbruchstück aus dem noch jüngeren Horizont des Nagyarsányberges ist ebenfalls Seitenwurzler und durch eine solche Wurzelstellung sind auch die meisten Unterkiefer der annähernd gleichalten Fauna von Podumci gekennzeichnet. Unter den letzteren kommt die „Acrorhiza“-Stellung nur in einzelnen Fällen — allerdings als Rückschlagserscheinung — vor.

Die Tendenz zur allmählichen Entwicklung des Seitenwurzler-Stadiums ist hier klar ersichtlich, und infolgedessen kann dieses Merkmal zu systematischen Abgrenzungen und für Rückschlüsse auf die Nahrungsweise allein kaum verwertet werden.

Die diesbezügliche Auffassung HINTON's erhält auch dadurch eine nicht unwesentliche Stütze, daß unter den 80 losen Zähnen des *Dolomys episcopalis* von Podumci nur fünf mit langen Wurzeln sich befinden, wogegen unter 80 solchen von Püspökfürdő nicht weniger als 30 langwurzelige vorhanden waren. Die Form aus dem mittleren Cromerian von Püspökfürdő scheint also die Brachyodontie noch mehr bewahrt zu haben, wogegen die geologisch jüngeren Exemplare des „Upper-Freshwater-Bed“-Horizonts schon eher hypsodont sind. Die Folge davon ist, daß die Pulpahöhlen der Zähne länger offen bleiben und die Zahnwurzeln ontogenetisch später zur Entwicklung gelangen.

Bezüglich des „Modernisationsvorganges“ ist auch das Verhalten der Wurzeln des oberen ersten Backenzahnes sehr bemerkenswert. Dieser Zahn des *Dolomys episcopalis* von Püspökfürdő ist nach v. MÉHELY „gewöhnlich dreiwurzellig (Taf. V, Fig. 4), wobei die vordere große Grube der Alveole eine kleinere mediale Vertiefung für die mittlere dünne Wurzel hervorbringt (Taf. V Fig. 1), aber die mittlere Wurzel verschmilzt manchmal mit der

vorderen, in welchem Falle der Zahn eigentlich nur zweiwurzellig, aber die vordere Wurzel zweispitzig ist (Taf. V, Fig. 5)" (12, p. 197).

Von Podumci liegen mir nun 25 Stück m^1 vor; es befindet sich aber unter denselben kein einziger, an welchem die dritte Wurzel — wie dies auf Taf. V, Fig. 4, des v. MÉHELY'schen Werkes als gewöhnliche Erscheinung dargestellt ist — von der ersten vollkommen getrennt wäre. Auch solche Zähne, bei welchen die erste Wurzel durch den Ansatz der dritten (mittleren) zweispitzig wäre (Taf. II, Fig. 5, bei v. MÉHELY), sind sehr selten (5 Exemplare, das ist 20%), und alle übrigen Zähne sind zweiwurzellig, das heißt die mittlere Wurzel ist mit der vordersten ganz verschmolzen.

Betreffs des Kaulflächenbildes herrscht zwischen den Exemplaren von Püspökfördö und Podumci große Übereinstimmung. Als kleinere Unterschiede können folgende hervorgehoben werden:

1. Die Vorderschleife des m_1 , welche bei den typischen Exemplaren von Püspökfördö labialseits fast immer durch eine flache Einbuchtung gekennzeichnet wird, ist an den entsprechenden Zähnen aus Dalmatien mehr abgerundet und außerdem nach hinten ganz abgeschnürt.

2. Die zwischen Vorder- und Hinterschleife befindlichen fünf Dreiecke des m_1 sowie die drei des m_2 sind bei der dalmatinischen Form mehr abgeschnürt und meist vollkommen geschlossen.

3. Der m_3 des dalmatinischen Fossils ist ein wenig in seiner Größe reduziert, außerdem zeigt er keine alternierenden Ausbuchtungen, sondern besteht aus drei labialseits abgeschnürten, gleichen Schmelzlamellen, welche an *Evotomys* erinnern.

Die Kaulflächen der oberen Zähne weisen keine wesentlichen Abweichungen von jenen des typischen *Dolomys episcopalis* auf.

Zement ist in den Zahneinbuchtungen nicht vorhanden.

Bei der großen Übereinstimmung ihres Kaulflächengrundplanes mit dem des ungarischen Typus, muß die dalmatinische Form als eine durch zeitliche und räumliche Isolation entstandene, etwas kräftigere, in ihrem Gebiß ein wenig reduzierte, „modernere“ Rasse des *Dolomys episcopalis* MÉHELY angesprochen werden.

Zu Ehren des Andenkens meines vor kurzem unter so tragi-
schen Umständen dahingeshiedenen Freundes, des verdienstvollen

Balkanforschers Dr. ST. J. BOLKAY, schlage ich für diese neue Form den Namen *Dolomys episcopalis Bolkayi* vor.

Subspeziestypus: Rechter Unterkiefer mit vollständiger Backenzahnreihe, abgebildet auf Fig. 3 a.

Dolomys dalmatinus n. sp.

Ein linkes Maxillenbruchstück mit der vollständigen Backenzahnreihe, drei Mandibelfragmente (zwei linke, ein rechtes), darunter eines mit vollständiger Backenzahnreihe, drei lose linke m_1 , ein juveniler, rechter m_1 , sowie je ein linker m^1 und m^2 , insgesamt Reste von mindestens sechs Individuen, belegen in der Fauna von Podumci einen Vertreter aus der Verwandtschaft des *Dolomys Milleri* NHRG.

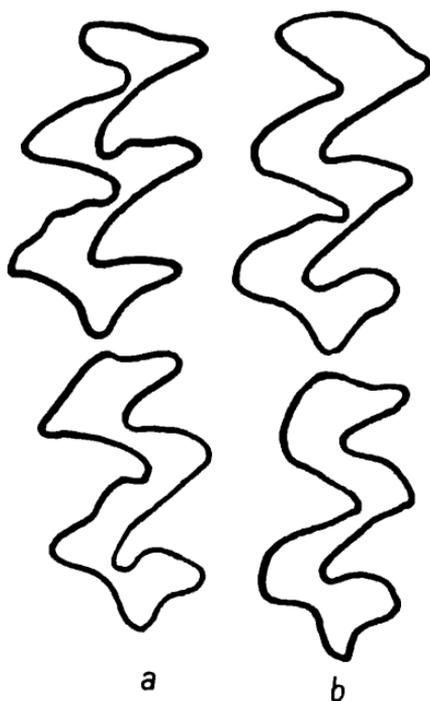


Fig. 4. a *Dolomys Milleri* NhrG., Beremend, m^{1-2} sin. (juv.) — b *Dolomys dalmatinus* n. sp., Podumci, Dalmatien, m^{1-2} sin. (juv.).

Die Gattung *Dolomys* wurde 1898 durch NEUBERG für *Dolomys Milleri* von Beremend (Südungarn) aufgestellt (13). Später habe ich diese Art auch in gleichalten Knochenbreccien bei Csarnóta angetroffen (12, p. 181). Außer diesen zwei fossilen Vorkommen war die Gattung bis vor einigen Jahren von nirgends bekannt.

HINTON stellte jedoch 1926 fest, daß der durch MARTINO (14) 1921 aus Cetinje beschriebene „*Microtus (Chionomys) Bogdanovi*“ ein lebender Vertreter dieser Gattung ist und einverleibte gleichzeitig auch den „*Pliomys*“ v. MÉHELY's in das Genus *Dolomys* (5, p. 342 bis 343).

Nach dem Erscheinen der HINTON'schen Monographie erkannte auch BOLKAY, daß sein 1924 von der Bjelašnica (Bosnien) beschriebener (15) „*Microtus (Chionomys) Marakovići*“ bewurzelte Zähne besitzt und ebenfalls zur Gattung *Dolomys* gehört (16).

Die beträchtliche Körpergröße dieser „lebenden Fossilien“ sowie die auffallende Ähnlichkeit ihrer Gebißstruktur mit jener des *Dolomys Milleri* ist mir besonders nach dem Erscheinen des letzten BOLKAY'schen Aufsatzes über *Dolomys Marakovići* (17) aufgefallen. Ich wurde von dem Gedanken gefangen genommen, daß die heute am Balkan lebenden größeren *Dolomys*-Formen irgendwie mit dem fossilen *Dolomys Milleri* in verwandtschaftlichen Beziehungen stehen dürften oder wenigstens von einer verwandten Form abzuleiten wären, welche am Balkan bereits vor der Eiszeit ansässig war (4, p. 59).

Die Entdeckung eines dalmatinischen Forestbed-*Dolomys*, welcher gewissermaßen zwischen dem geologisch älteren, ungarischen *Dolomys Milleri* und den rezenten Formen von Südslawien zu stehen scheint, traf mich demnach nicht ganz unvorbereitet, ja ich habe sogar etwas derartiges erwartet. Trotzdem war meine Überraschung nicht gering, als ich meine diesbezügliche Vermutung so bald bestätigt sah.

MÉHELY behauptet (12, p. 181) mit vollem Recht, daß *Dolomys Milleri* — nach der Länge seiner Zahnreihen geschlossen — kaum kleiner als die heutige Schermaus war. Er gibt die Kauflächenlänge der unteren Zahnreihe in 85—86 mm an. NEHRING teilt als Alveolarlänge seines Generotypus 90 mm mit. Ich selbst habe an der — auf Taf. II, Fig. 7, bei v. MÉHELY abgebildeten — Zahnreihe von Csarnóta ebenfalls 90 mm Kauflächenlänge gemessen. Die Schermausgröße trifft bei den Dimensionen dieser adulten Individuen jedenfalls zu. MÉHELY hatte aber seinerzeit keine juvenilen Mandibeln zur Verfügung; die von ihm untersuchten stammen alle von adulten Exemplaren mit langwurzeligen Zähnen. Seine Maße bieten also kein vollständiges Bild der Größenvariation bei *Dolomys Milleri*. Ich besitze z. B. ein Mandibelfragment von Csarnóta, dessen

m_1 (Fig. 5 c) — gegenüber den 4'0—4'2 mm langen adulten — bloß 3'0 mm Kauflächenlänge besitzt.

Die an der Kaufläche gemessene Länge der mir vorliegenden oberen Zahnreihe von Podumci beträgt 7'0 mm. Es handelt sich um ein ganz junges Tier mit kaum beginnenden Zahnwurzeln. Ein etwas älteres Exemplar von Beremend hat eine 7'7 mm lange obere Zahnreihe. Die Zahnreihenlänge der einzigen Mandibel von Podumci mit

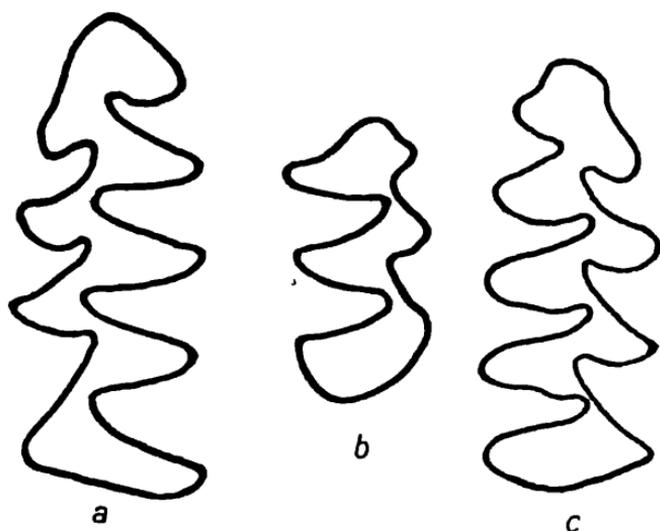


Fig. 5. a *Dolomys dalmatinus* n. sp., Podumci, Dalmatien, m_1 sin. (adult) — b *Dolomys dalmatinus* n. sp., Podumci, Dalmatien, m_2 dext. (juv.) — c *Dolomys Milleri* Nhrgr., Csarnóta, m_1 dext. (juv.)

vollständiger Backenzahnreihe beträgt — an der Kaufläche gemessen — 7'4 mm (Alveolarlänge 7'9 mm). Die Länge des m_1 variiert zwischen 3'0—3'6 mm; der m_2 ist 2'1 mm, der m_3 1'9 mm lang. Der m^1 mißt 2'6—2'7 mm, der m^2 und m^3 2'1 mm. Alle diese Maße sind etwas geringer als die von MÉHELY angegebenen, entsprechen aber gut jenen der mir vorliegenden jungen Zähne von Beremend und Csarnóta. So ist z. B. der m^1 und m^2 eines jungen Beremender Exemplars (s. Fig. 4 a) gleichfalls 2'6 resp. 2'1 mm lang.

Für den adulten *Dolomys Bogdanovi* gibt HINTON (5, p. 473) die Alveolarlänge der unteren Zahnreihe in 7'9 mm an (gleich meinem Exemplar von Podumci), wogegen jene des juvenilen Typusexemplars bloß 7'4 mm beträgt. Die Kronenlänge der oberen Zahnreihe ist bei *Dolomys Bogdanovi*, adult 7'6, juvenil 6'7 mm (Alveolarlänge 8'1 und 7'6 mm). Die Kronenlänge der oberen Zahnreihe eines jungen *Dolomys Marakovići* mißt nach BOLKAY 7'4 mm, jene von

drei adulten Tieren aber variiert zwischen 77—80 mm (Alveolarlängen: 82, 85—87 mm). Die Alveolarlänge der unteren Zahnreihen beträgt an denselben Exemplaren 77 resp. 80—84 mm (17, p. 80).

Da es sich bei den Resten von Podumci durchweg um jüngere Individuen handelt, kann die Körpergröße der fossilen Formen der *Milleri-dalmatinus*-Gruppe sowie die der rezenten Formen als eine annähernd gleiche betrachtet werden.

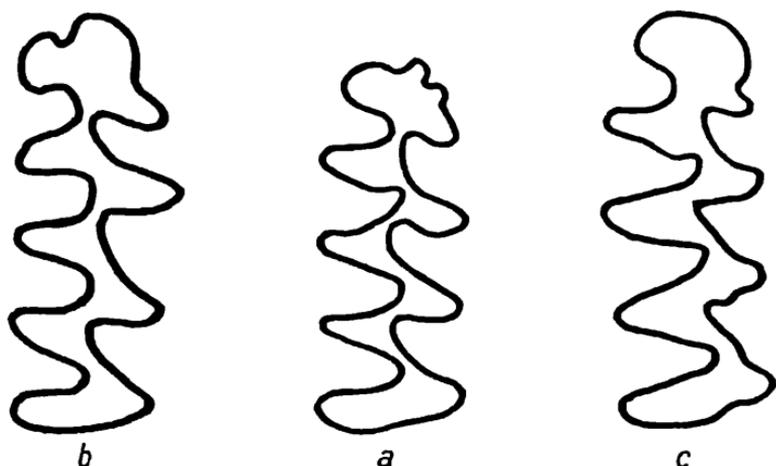


Fig 6 a *Dolomys episcopalis* Méhely, Püspökfürdő, m₁ dext., ganz jung, mit Höckerspuren. — b *Dolomys dalmatinus* n. sp., Podumci, m₁ dext., ganz jung, mit Höckerspuren. — c *Dolomys dalmatinus* n. sp., Podumci, m₁ dext. (juv.).

Dolomys Milleri ist bekanntlich Firstenwurzler. Dasselbe gilt für die dalmatinische Form. Nach den Abbildungen auf Fig. 97 a—o bei HINTON (5, p. 346) sowie bei BOLKAY (16, p. 169, Fig. 1 b) scheint diese Wurzelstellung auch dem rezenten *Dolomys Bogdanovi* — *D. Marakovići* eigen zu sein.

Der erste obere Backenzahn ist bei *Dolomys Milleri* stets dreiwurzellig. Ein loser juveniler m¹ von Podumci zeigt ebenfalls drei Wurzelansätze. Die rezenten Formen haben dagegen die dritte Wurzel bereits eingebüßt; HINTON (5, p. 346) und BOLKAY (16, p. 169) betonen ausdrücklich, daß sämtliche Zähne von *Dolomys Bogdanovi* und *Dolomys Marakovići* zweiwurzellig sind.

In den Zahneinbuchtungen des *Dolomys Milleri* sowie in jenen des *Dolomys dalmatinus* ist keine Spur einer Zementablagerung anzutreffen. Das ist auch der Fall — wohl als Rückschlag — an den juvenilen Zähnen der rezenten Formen, wogegen die adulten

Exemplare der letzteren in ihren Zahnsynklinalen reichlich Zement führen.

Über die Ähnlichkeit des *Dolomys Bogdanovi* mit *Dolomys Milleri* äußert sich HINTON folgenderweise:

„In palate and tooth structure it makes a very near approach to *Dolomys Milleri*, the older of the two Hungarian fossil species; the only important difference is that the teeth of the recent species possess cement, whereas those of the fossil lack it. The development of cement in the molars of voles and lemmings is a progressive character; its presence in one species and absence in another, is not a difference of generic importance“ (5, p. 348).

Im Grundplan des Kauflächenbildes herrscht tatsächlich große Übereinstimmung, was jedenfalls für die Möglichkeit von verwandtschaftlichen Beziehungen der vier Formen spricht.

Der Unterschied zwischen *Dolomys Milleri* und *Dolomys dalmatinus* besteht hauptsächlich darin, daß bei dem letzteren die Außensynklinalen der Zähne weniger tief, die Ausbuchtungen aber weniger ausgezogen sind und daß der m_3 aus drei abgeschnürten Lamellen besteht, deren Dentinsubstanz vollkommen konfluent ist. *Dolomys dalmatinus* steht in dieser Beziehung dem *Dolomys Markovići* am nächsten. Auch die Gestalt des wichtigen m^3 steht jener des dritten oberen Molars der letzteren Form sehr nahe, da seine Vorderschleife — im Gegensatze zu *Dolomys Milleri* — nach hinten nicht abgeschnürt ist. Dieser Zahn des *Dolomys dalmatinus* ist im allgemeinen viel offener, verhältnismäßig länger und weniger reduziert als jener des *Dolomys Milleri* und ist vom juvenilen m^3 des *Dolomys Bogdanovi* (5, p. 347, Fig. 98 a) kaum zu unterscheiden.

Der erste untere Backenzahn der verschiedenen Wühlmausarten zeigt bei ganz jungen Individuen mitunter interessante, ephemere Komplikationen, welche — wie das durch HINTON in sehr überzeugender Weise dargelegt wurde — als Rückschläge auf den tuberkularen Ausgangstypus des Nagergebisses zurückzuführen sind.

Die Vorderschleife des juvenilen m_1 setzt sich z. B. bei *Dolomys episcopalis* aus drei Höckern zusammen (Fig. 6 a), von welchen einer an der Labialseite, einer an der Lingualseite und der dritte am Vorderrande des Zahnkeimes situiert ist. Die Spuren dieser Höcker verharren mitunter auch an adulten Zähnen und zeigen sich dann in Form einer fünften äußeren oder einer sechsten inneren

Ausbuchtung (vgl. 12, Taf. 11, Fig. 7 und 8). Ähnliche Erscheinungen kommen an ganz jungen Zähnen des *Dolomys Bogdanovi* (5, p. 347, Fig. 98 a), des *Dolomys Marakovići* (17, p. 80, Fig. 2 c), wie auch bei *Dolomys dalmatinus* (s. Fig. 6 c) zur Geltung, welche ebenfalls als Rückschläge zu deuten sind und im adulten Zustande bereits verloren gehen.

Dolomys dalmatinus steht den rezenten *Dolomys*-Formen des Balkans — besonders dem *Dolomys Marakovići* — gewiß näher als dem *Dolomys Milleri*, und obwohl derselbe geologisch etwas älter als *Dolomys dalmatinus* ist, scheint mir der letztere weniger evolviert zu sein. Der zweiwurzelige m^1 und die Zementausfüllung der adulten Zähne bei den lebenden Formen sind als Resultat des mit der weiteren Gebißreduktion Hand in Hand gehenden Adaptionsvorganges anzusehen, welche keineswegs gegen eine innige Relation zwischen denselben und *Dolomys dalmatinus* sprechen.

Auf Grund des von mir untersuchten Materials kann der größere *Dolomys* von Podumci mit großer Wahrscheinlichkeit als der etwas primitivere, im Gebiß weniger reduzierte Vorgänger der lebenden *Dolomys*-Formen des Balkans angesehen werden, welcher phylogenetisch altertümlicher als der geologisch wohl ältere *Dolomys Milleri* zu sein scheint.

Speziestypus des *Dolomys dalmatinus*: das auf Fig. 7 abgebildete linksseitige Maxillenfragment von Podumci.



Fig. 7. *Dolomys dalmatinus* n. sp., Podumci, m^1 - 3 sin., linke obere Zahnreihe des Typus-Exemplars.

Literatur.

1. WOLDRICH, J. N., Beiträge zur Fauna der Breccien und anderer Diluvialgebilde Österreichs, mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Jahrb. d. k. k. Geolog. Reichsanstalt, 32, IV, S. 436, Wien 1882.
2. KERNER, F. v., Erläuterungen zur geologischen Karte der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder der Österr.-Ungar. Monarchie. SW-Gruppe, Nr. 123, Sebenico-Trau, S. 38, Wien 1902.
3. SCHUBERT, R., Geologischer Führer durch Dalmatien. Sammlung geologischer Führer, XIV, S. XIV, Berlin 1909.
4. KORMOS, TH., Beiträge zur Präglazialfauna des Somlyóberges bei Püspökfördö. Állattani Közlemények, XXVII, S. 57, Budapest 1930.
HINTON, M. A. C., Monograph of the voles and lemmings (Microtinae) living and extinct. London 1926.
6. HELLER, FL., Eine Forest-Bed-Fauna aus der Sackdillinger Höhle (Oberpfalz). Neues Jahrb. f. Min. etc., Bbd. 63, Abt. B, 1930, S. 247.
SCHAUB, S., Quartäre und jungtertiäre Hamster. Abhandl. d. Schweiz. Pal. Ges. Basel 1930.
8. KORMOS, TH., Oberpliozäne Wühlmäuse von Senèze (Haute-Loire) und aus dem Val d'Arno (Toscana). Abhandl. d. Schweiz. Pal. Ges., 1931.
9. REICHENAU, W. v., Beiträge zur näheren Kenntnis fossiler Pferde aus deutschem Pleistozän etc. Abhandl. d. Großherz. Hess. Geolog. Landesanstalt VII, 1, Darmstadt 1915.
10. LAMBRECHT, K., Die erste ungarische präglaziale Vogelfauna. Aquila, XXII, Budapest 1915.
11. STEHLIN, H. C., Die oberpliozäne Fauna von Senèze (Haute-Loire). Ecl. Geol. Helvetiae, Bd. XVIII, 2, Basel 1923.
12. MÉHELY, L. v., Fibrinae Hungariae. Die ternären und quartären wurzelzahnigen Wühlmäuse Ungarns. Ann. Mus. Nat. Hungarici, XII, Budapest 1914.
13. NEHRING, A., Über *Dolomys* nov. gen. foss. Zool. Anz., 549, 1898.
14. MARTINO, V., Ann. Mag. N. H. (9), 9, p. 413, London 1921.
15. BOLKAY, ST. J., Catalogue of the mammals occurring in Bosnia-Hercegovina and preserved in the Land-Museum in Sarajevo. Biol. Hung., 1, 2, Budapest 1924.
16. — Additions to the mammalian fauna of the Balkan Peninsula. Sarajevo 1926.
17. — Some further notes on *Dolomys* Marakovi i Bolkay. Glasnik Zem. Muz. u Bosni i Hercegovini, XLI, 1, p. 79, Sarajevo 1929.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeobiologica](#)

Jahr/Year: 1931

Band/Volume: [4](#)

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

Artikel/Article: [Über eine neuentdeckte Forestbed-Fauna in Dalmatien. 113-136](#)