

HEINZ KOZUR — RUDOLF MOCK\*

## ZUM ALTER UND ZUR TEKTONISCHEN STELLUNG DER MELIATA-SERIE DES SLOWAKISCHEN KARSTES

(Taf. I—II)

**Kurzfassung:** Mit Hilfe von Conodonten konnte erstmals eindeutig nachgewiesen werden, dass die schwach metamorphe Folge von Kalken, verkieselten Kalken und Schiefern der Meliata-Serie zur Mittel- und Obertrias der dinarischen Faunenprovinz gehört und sich mit der gleichartig ausgebildeten schwach metamorphen Trias des Bükk-Gebirges korrelieren lässt. Daher muss die stets mit tektonischem Kontakt auflagernde unmetamorphe Trias des Slowakischen Karstes eine Decke sein, welche die Bezeichnung Silica-Decke erhalten soll. Da die Silica-Decke in der Mittel- und Obertrias eine Conodontenfauna der austroalpinen Faunenprovinz s. str. enthält, wird angenommen, dass sie von Norden auf die Meliata-Serie überschoben wurde. Auch die klastischen Schüttungen in der Meliata-Serie oberhalb des Kieselschieferhorizontes und in äquivalenten Schichten des Bükk-Gebirges, die in gleichalten Schichten des Slowakischen Karstes fehlen, sprechen für diese Annahme. Als Wurzelzone der Silica-Decke wird die Gemerische Narbe angesehen.

**Резюме:** С помощью конодонтов было впервые определено что мелятская серия (возраст которой считается в настоящее время пермский-нижне триасовым) относится к среднему до верхнего триаса линарийской фаунистической провинции и можно ее сопоставлять с подобным развитием триаса в горах Бюк, которое также как и мелятская серия слабо метаморфизовано. Из этого исходит, что неметаморфизованный триас Словенского краса в кровле этой серии является тектоническим покровом. Силицкий тектонический покров — как мы его назвали — содержит в среднем и верхнем триасе конодонтовую фауну австрийско-альпийской биопровинции, что нам позволяет предполагать, что этот покров был наложен на мелятскую серию с севера. Это предположение доказывается и тем, что в более высокой части мелятской серии и в подобных, эквивалентных слоях в Бюке значительно представлены кластические (дегритовые) породы, которые в одинаковом стратиграфическом горизонте в силицком покрове отсутствуют. Зоной корней силицкого покрова считаем гемерский шов (язва) (маргецанско-любеницкая линия), в которой мы видели продолжение альпийско-линарской язвы (шва) в районе Карпат.

Die Bezeichnung Meliata-Serie wurde von V. Čekalová (1954) für eine schwach metamorphe Schichtenfolge von bunten Kieselschiefern (es handelt sich dabei um verkieselte Kalke!), dünnplattigen, bunten Kalken, z. T. sandigen Schiefern mit eingelagerten grauen Plattenkalken eingeführt, die am linken Ufer des Muráu nördlich des Dorfes Meliata ansteht. Sie nahm an, dass es sich um eine fazielle Entwicklung des Oberseis handle. J. Bystríček (1954) und M. Maříšek (1954) wiesen die Meliata-Serie bei der Ortschaft Držkovce nach und rechneten zu ihr auch eine angrenzende Folge von grobkristallinen, hellen, epimetamorphen Kalken, die zuvor entweder zum Karbon gestellt (V. Homola 1951 und V. Čekalová 1954) oder als mitteltriassische Wettersteinkalke angesehen wurden (K. Balogh 1943, V. Homola 1951). G. Pantó (1956), D. Andrusov — J. Kováčik (1955) und D. Andrusov (1956) wiesen auf die Ähnlichkeit der Meliata-Serie mit der Rudabányai-Entwicklung der Mitteltrias hin. Heute wird die Meliata-Serie durchweg als permisch

\* Dipl.-Geol. Dr. H. Kozur, DDR-61 Meiningen, Staatliche Museen, Schloss Elisabethenburg; RNDr. R. Mock, Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie der Naturwissenschaftlichen Fakultät, Komenský Universität, Bratislava, Gottwaldovo nám. 2.

oder untertriassisch angesehen (D. Andrusov 1959, J. Bystrický 1964, Ž. Hlavská 1965, K. Borza 1966, M. Mahef et al. 1967) und als das normale Liegende der unmetamorphen Trias des Slowakischen Karstes bezeichnet. So nimmt z. B. J. Bystrický (1964, S. 11) an, dass der obere Teil der Meliata-Serie der basalen Untertrias entspricht.

Die Zuordnung des schwach metamorphen, aus grauen, z. T. sandigen Tonschiefern, radiolarienführenden roten, grauen und schwarzen Kieselschiefern, roten und grauen, z. T. mergeligen oder kiesligen plattigen Kalken aufgebauten Teiles der Meliata-Serie zum Perm oder zur Untertrias erschien uns aus folgenden Gründen ungenügend belegt: 1. Im Perm und in der Untertrias tritt in ganz Europa keine entsprechende Ausbildung auf. 2. Das im ca. 30 km südlich gelegenen Bükk-Gebirge austehende marine Perm sowie das marine Perm im südlichen Spiš-Gemer-Erzgebirge zeigen eine völlig abweichende Ausbildung. 3. Die unmetamorphe Untertrias des Slowakischen Karstes wie auch die Untertrias des Bükk-Gebirges zeigen eine völlig abweichende Ausbildung. 4. Die Meliata-Serie stimmt so weitgehend mit der eigenartigen lithologischen Ausbildung der Mittel- bis Obertrias des Bükk-Gebirges überein (einschließlich des gleichen Metamorphosegrades), dass an einer Gleichaltrigkeit und einer gleichen tektonischen Stellung kaum Zweifel bestehen dürften. 5. Der Kontakt zwischen der Meliata-Serie und der überlagernden unmetamorphen Trias des Slowakischen Karstes ist stets tektonisch.

Da die Gleichsetzung des Kieselschiefer und Plattenkalke führenden Teiles der Meliata-Serie und der darüber liegenden Schieferfolge mit der Mittel- bis Obertrias des Bükk-Gebirges weitreichende tektonische Konsequenzen nicht nur für die Meliata-Serie, sondern auch für die unmetamorphe Trias des Slowakischen Karstes hat (siehe unten), wurden von der Typuslokalität der Meliata-Serie einige Proben für mikropaläontologische Altersbestimmungen entnommen, von denen vorerst 8 untersucht wurden. Diese 8 Proben wurden zu Routineuntersuchungen mit hochkonzentrierter Monochlorexigsäure aufbereitet. Alle Proben enthielten eindeutig mittel- und obertriassische Conodonten (siehe Taf. I und II). Besonders zahlreich und gut erhalten waren sie in der Probe 14, die aus einer Einklagerung von roten Kalken im oberen Teil der liegenden hellen massigen Kalke entnommen wurde. In den darüber folgenden roten Kieselschiefern und dünnplattigen Kieselkalken sind Mikrofossilien ebenfalls häufig, ihre Gewinnung ist jedoch langwieriger (HF-Aufbereitung). Die auf Bruchflächen und Anschliffen sichtbaren Conodonten erlauben nur eine grobe Einstufung in Ladin bis Jul. Aus dem obersten (grauen) Teil der Kieselkalk/Kieselschiefer-Wechsellagerung wurde aus einem dunkelgrauen Kalk mit schwarzen Hornsteinen die Probe 9 entnommen, die reichlich gut erhaltene Conodonten enthielt. Aus den unteren Bänken der Schiefer Plattenkalk-Wechsllagerung etwa 1 m oberhalb der letzten Hornsteineinlagerungen wurden in der Probe 8 (grauer, feinspätiger Kalk) gut erhaltene Conodonten gefunden. In den tonigen, pyritreichen blaugrauen Kalken, die mit grauen, serizitischen Tonschiefern wechsellaagern, sind die Conodonten wesentlich seltener und z. T. schlecht erhalten, lassen aber ebenfalls eine stratigraphische Einstufung in die untere Obertrias zu. Die feinstratigraphische Untergliederung der Meliata-Serie wird in einer gesonderten Arbeit erfolgen. Hier werden nur die Conodonten der drei reichsten Proben aufgeführt, die für die stratigraphische Einstufung von entscheidender Bedeutung sind.

#### Probe 14:

*Chirodella dinodoides* (Tatge): oberes Unteranis — Nor

*Enantiognathus petraviridis* (Hueckriede): Oberstes Olenek — Jul

*Enantiognathus ziegleri* (Diebel): Perm — Nor

- Gladigondolella tethydis* (Huckriede): Oberstes Olenek — Jul  
*Gondolella acuta* Kozur: Pelson — Fassan  
*Gondolella excelsa* (Moshér): Oberpelson — Ladin  
*Gondolella excelsa* (Moshér), Übergangsformen zu *G. mombergensis* Tatge: Pelson  
*Gondolella prava* Kozur: Pelson — Unterladin  
*Hibbardella lautissima* (Huckriede): Oberstes Olenek — Jul  
*Hibbardella magnidentata* (Tatge): Perm — Nor  
*Metapriodontus multihamatus* (Huckriede): Oberstes Olenek — Jul  
*Metapriodontus spengleri* (Huckriede): Oberstes Olenek — Jul  
*Metapriodontus suevicus* (Tatge): Perm — Nor  
*Neohindeodella aequiramosa* Kozur et Mostler: Pelson  
*Neohindeodella dropla* (Spassov et Ganey): Oberes Unteranis — Nor  
*Neohindeodella triassica* (Müller): Jakutian — Nor  
*Neoplectospathodus muelleri* Kozur et Mostler: Unteranis — Karn  
*Neospathodus germanicus* Kozur: Oberes Unteranis — Pelson  
*Neospathodus kockeli* (Tatge): Pelson  
*Ozarkodina tortilis diebeli* Kozur et Mostler: Pelson — Cordevol  
*Prioniodina (Cypridodella) muelleri* (Tatge): Perm — Nor  
*Prioniodina (Cypridodella) venusta* (Huckriede): Oberstes Olenek — Jul  
*Veghella delicatula* (Budurov): Pelson.

Bemerkungen: Bei den angegebenen Reichweiten der Conodonten handelt es sich um maximale Reichweiten, die in vielen Gebieten nicht realisiert werden. So setzt z. B. *Gladigondolella tethydis* in der asiatischen Faunenprovinz im obersten Olenek, in der dinarischen Faunenprovinz im Pelson und in der austroalpinen Faunenprovinz s. str. (= nordalpine Subprovinz sensu H. Kozur — H. Mostler 1972, die südalpine Subprovinz wird hier als eigene dinarische Provinz ausgehalten — vgl. H. Kozur: Faunenprovinzen der Trias und ihre Bedeutung für die internationale Korrelation der Trias, in Druck) erst an der Basis der *Aplococeras avisianus*-Zone ein.

Die Conodonten der Probe 14 erlauben eine Einstufung des oberen Teiles der massigen Kalke im Liegenden (tektonischer Kontakt, die überlagernden Schichten sind beträchtlich jünger) der Kieselkalk/Kieselschiefer-Folge in das Pelson (*kockeli*-Zone). Besonders interessant ist dabei die Tatsache, dass es sich um Pelson der dinarischen Faunenprovinz handelt (gemeinsames Vorkommen von *Neospathodus kockeli* und *Gladigondolella tethydis*).

#### Proben 8 und 9:

Die beiden Proben (lithostratigraphische Einordnung siehe oben) zeigen eine übereinstimmende Conodontenfauna, so dass sie hier gemeinsam behandelt werden. Sie enthalten folgende Arten:

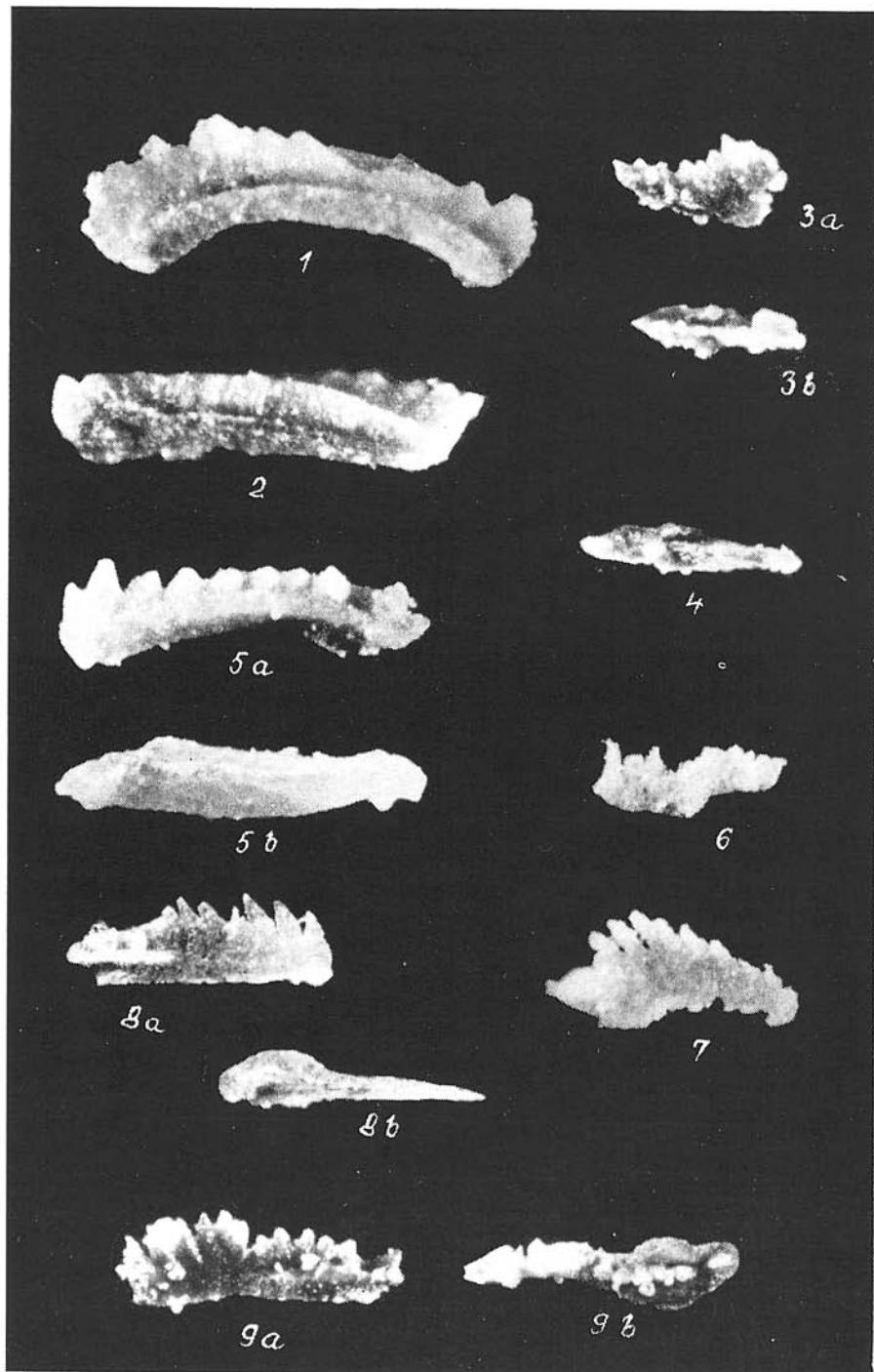
- Gladigondolella tethydis* (Huckriede): Oberstes Olenek — Jul  
*Gondolella navicula* Huckriede: Illyr — Nor  
*Gondolella polygnathiformis* Budurov et Stefanov: Karn  
*Gondolella tadpole* Hayashi: Oberstes Cordevol, Jul — Tuval  
*Metapriodontus spengleri* (Huckriede): Oberstes Olenek — Jul  
*Metapriodontus suevicus* (Tatge): Perm — Nor  
*Ozarkodina saginata* Huckriede: Oberstes Olenek — Jul  
*Ozarkodina tortilis* Tatge: Perm — Nor  
*Prioniodina (Cypridodella) muelleri* (Tatge): Perm — Nor  
*Prioniodina (Cypridodella) venusta* (Huckriede): Oberstes Olenek — Jul.

Die Fauna lässt sich in die untere *tethydis* Assemblage-Zone einstufen, die das 2 oberste Cordevol und Unterjul umfasst. Aus dem obersten Cordevol und basalen Jul (Bereich mit *Trachyceras* und *Sirenites*) wurden bisher aus der dinarischen Faunenprovinz nur wenige conodontenarme Proben untersucht. Im unteren und mittleren Cordevol ist *Metapolygnathus mostleri* häufig. In der *nansenii*-Zone (Jul. Vorkommen von *Sirenites* ohne *Trachyceras*) gibt es keine *Metapolygnathus*-Arten mit bezahntem Plattformrand. In der Probe 7 (ca. 3 m oberhalb der Probe 8, Kalkbank aus der Schieferfolge) wurde eine hochentwickelte, neue *Metapolygnathus*-Art (stark reduzierte Plattform, zwei lange Seitenzähne, starke Homöomorphie zu *M. posterus* und *M. bidentatus* und vor allem zu *M. mosheri* der *mostleri*-Reihe sensu H. Ko z u r (1972) gefunden, die zweifelsohne jünger ist als *M. mostleri* (Fortsetzung des phylogenetischen Entwicklungstrends innerhalb dieser Art bzw. der *mostleri*-Reihe). *Metapolygnathus misiki* kann nur aus dem obersten Cordevol oder untersten Jul stammen, da diese Art in der *mostleri* Assemblage-Zone (Cordevol, vielleicht mit Ausnahme des noch nicht untersuchten obersten Cordevols) noch fehlt und in der *Sirenites nansenii*-Zone nicht mehr vorkommt. Für die gleiche Einstufung spricht das Vorkommen von *Gondolella tadpole*, die im Cordevol noch fehlt, im basalen Jul (gemeinsames Vorkommen von *Sirenites* und *Trachyceras* unmittelbar unterhalb der *Sirenites nansenii*-Zone) aber schon mit primitiven Formen vertreten ist. Ähnlich primitive Formen kommen in den Proben 8 und 9 vor. Es ist nicht auszuschliessen, dass solche primitiven Formen auch schon im obersten Cordevol auftreten. Aus den obigen Ausführungen ergibt sich eine Einstufung der Proben 8, 9 (und 7) in das oberste Cordevol bis unterste Jul.

Nach diesen biostratigraphischen Einstufungen stimmt die Meliata-Serie mit ihrem charakteristischen Kieselschiefer Plattenkalk-Schieferhorizont nicht nur lithofaziell und im Grad der Metamorphose, sondern auch altersmäßig mit den gleich ausgebildeten Sedimenten der Trias des Bükk-Gebirges überein. Dabei muss noch erwähnt werden, dass in der sehr makrofossilarmen Mittel- und Obertrias des Bükk-Gebirges noch eine Reihe von Problemen vorliegen (z. Z. laufen in diesem Gebiet mikropaläontologische Untersuchungen zur Klärung einzelner Probleme). So sind wir z. B. der Meinung, dass der unter- bis mittelladinische Tonschieferkomplex zumindest teilweise ins Karn gehört, dass die graue Hornsteinkalkfazies des oberladinisch-karnischen Kalkkomplexes nicht das Hangende, sondern das Liegende des Tonschieferkomplexes bildet und dass der mittelanisische Eruptivkomplex ins Ladin zu stellen ist (die ladinische Tufflagen, die ganz untergeordnet bis zum Ladin des Slowakischen Karstes nachgewiesen wurden, werden als laterale Äquivalente des ladinischen Vulkanismus des Bükk-Gebirges gedeutet — vermutlich entspricht der ladinische Vulkanismus des Bükk-Gebirges den ladinischen Quarzporphyren der nördlichen Südalpen). Wir möchten die bisher zum Perm oder zur Untertrias gestellte Tonschiefer / Plattenkalk-Folge der Meliata-Serie und die zum Unter-

#### Tafel I

Fig. 1—2. *Gondolella prava* Ko z u r, Meliata, Probe 14, III/4. — Fig. 3—4. *Metapolygnathus misiki*, Meliata, Probe 7; Fig. 3a: Seitenansicht, Fig. 3b: Oberseite; Fig. 4: Oberseite, III/1 und III/2. — Fig. 5. *Gladigondolella tethydis* (H u e k r i e d e), Meliata, Probe 14, Fig. 5a: Seitenansicht; Fig. 5b: Unterseite, III/3. — Fig. 6. *Neohindeodella acquiramosa* Ko z u r et M o s t l e r, Meliata, Probe 14, III/3. — Fig. 7. *Chirodella dinodoides* (T a t g e), Meliata, Probe 14, III/3. — Fig. 8. *Gondolella tadpole* H a y a s h i, Meliata, Probe 9, Fig. 8a: Seitenansicht; Fig. 8b: Unterseite, III/5. — Fig. 9. *Gondolella tadpole* H a y a s h i, primitive Form, Meliata, Probe 9, Fig. 9a: Seitenansicht; Fig. 9b: Oberseite, III/6. Alle Vergrösserungen ca. 60 X. Foto L. O s v a l d.



ladin gestellte Tonschieferfolge des Bükk-Gebirges (bzw. einen Teil derselben) mit den Bleiberg-Schichten der Karawanken, einer südalpinen Ausbildung der des Karns unmittelbar südlich der Alpin-dinarischen Narbe bzw. den südalpinen Raibler Schichten vergleichen.

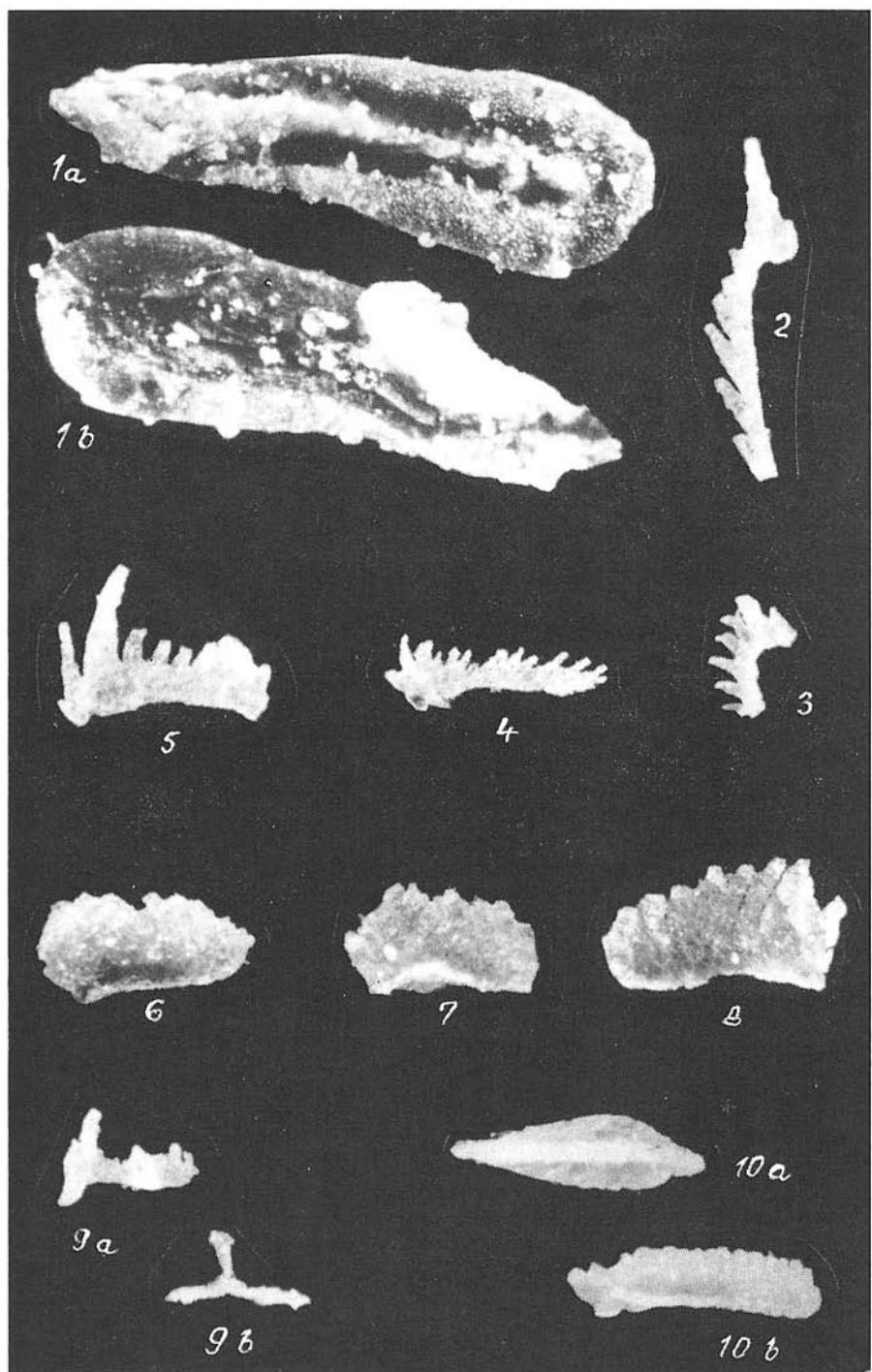
Mit der Einstufung der bisher untersuchten Teile der Meliata-Serie in das Pelson bis Jul kann die Meliata-Serie nicht das normale Liegende der unmetamorphen Trias des Slowakischen Karstes sein, die von der Meliata-Serie stets durch einen tektonischen Kontakt getrennt und vom Seis bis zum Rhät vollständig entwickelt ist. Dies wiederum bedeutet, dass die unmetamorphe Trias des Slowakischen Karstes nicht autochthon sein kann, sondern dass es sich um eine Decke handelt. Die Aufschlüsse der Meliata-Serie im Slowakischen Karst (nördlich, südlich und westlich von Meliata, Držkovce, Bohúňovo, Licince, Strelnice, Čoltovo, Bretka, Nordhang des Plešivec-Plateau u. a.) müssen als tektonische Fenster gedeutet werden, wo die unter der unmetamorphen Trias des Slowakischen Karstes lagernde schwach metamorphe Trias von Typ Bükk-Gebirge durch Erosion freigelegt wurde.

Die Auffassung, dass es sich bei der unmetamorphen Trias des Slowakischen Karstes um eine Decke handelt, wurde bereits von V. Uhlig (1907) vertreten. V. Homola (1951) nimmt zwischen der Rubadánya-Entwicklung und der Entwicklung des Slowakischen Karstes eine Überschiebung- oder Deckendislokation an. Vor Erscheinen der Arbeit H. Kozur — R. Mock (1973) nahmen in letzter Zeit alle Geologen an, dass das Mesozoikum des Slowakischen Karstes eine mehr oder minder autochthone Einheit ist, die als Ganzes mit dem Paläozoikum des Slowakischen Karstes bewegt wurde, wobei sie als Teileinheit vom Untergrunde abgeschnitten wurde. Dabei blieben frühere Erkenntnisse (D. Andrusov 1938) unberücksichtigt, dass unter der Trias des Slowakischen Karstes Linsen von Trias in anderer Ausbildung als im Slowakischen Karst vorhanden sind. Die nun durch die Aufklärung der stratigraphischen und tektonischen Stellung nachgewiesene Decke der Trias des Slowakischen Karstes soll die Bezeichnung Silica-Decke erhalten (nach dem Silica-Plateau). Sie ist fast ausschließlich aus Sedimenten der Trias aufgebaut, deren lithologische und stratigraphische Beschreibung bei J. Bystrický 1964 angegeben ist. Oberstes Nor bis Rhät ist nur stellenweise, und zwar in der Fazies der Zlambachmergel vorhanden (Bohúňovo, Malý Mlynský vrch). Jurassische Ablagerungen treten nur sehr untergeordnet auf (z. B. bei Bohúňovo und Migline, wobei bei der letzteren Lokalität nicht klar ist, ob sie zur Silica-Decke gehört).

Es erhebt sich nun die Frage, woher die Silica-Decke stammt. Theoretisch käme der Bereich südlich des Bükk-Gebirges sowie der Bereich zwischen den Gemeriden und den Veporiden in Frage (Gemerische Narbe). Von entscheidender Bedeutung für die Klärung dieser Frage ist der Umstand, dass die Meliata-Serie eindeutig zur dinarischen Faunenprovinz (sensu H. Kozur, in Druck) gehört, während die unmetamorphe Trias des Slowakischen Karstes zu einer südlichen Einheit der austroalpinen Faunenprovinz s. str. (= nordalpine Subprovinz der austroalpinen Provinz sensu H. Kozur — H. Most)

#### Tafel II

Fig. 1. *Gondolella navicula* Huckriede, Meliata, Probe 9, Fig. 1a: Oberseite, Fig. 1b: Unterseite, III/6. — Fig. 2—3. *Prioniodina (Cypridodella) muelleri* (Tatge), Meliata, Probe 14, III/4. — Fig. 4. *Neohindeodella triassica* (Müller), Meliata, Probe 14, III/4. — Fig. 5. *Metaprioniodus multithamnus* (Huckriede), Meliata, Probe 14, III/3. — Fig. 6—8. *Neospathodus kockeli* (Tatge), Meliata, Probe 14, III/4. — Fig. 9. *Vegella delicatula* (Budurov), Meliata, Probe 14, Fig. 9a: Seitenansicht, Fig. 9b: Ansicht von oben, III/4. — Fig. 10. *Gondolella excelsa* (Mosher), Übergangsform zu *G. mombergensis* Tatge, Meliata, Probe 14, Fig. 10a: Oberseite; Fig. 10b: Seitenansicht, III/3. Alle Vergrößerungen ca. 60 X. Foto L. Osváld.



ter 1972) gehört, in der *Gladigondolella tethydis* erst in der *avisiatus*-Zone einsetzt. Dies und die Tatsache, dass im Karn der Meliata-Serie und der Trias des Bükk-Gebirges oberhalb der Kieselschiefer-Serie reichlich klastische Schüttungen auftreten, die in gleich alten Schichten der unmetamorphen Trias des Slowakischen Karstes fehlen, spricht dafür, dass die Trias des Slowakischen Karstes von Norden nach Süden übergeschoben wurde. Als gemeinsame Wurzelzone der Silica-Decke, der Choř-Decke und der Strážov-Decke kann man die Gemerische Narbe (= Margecany-Lubenik-Linie) ansehen, die damit eine erstrangige tektonische Bedeutung erhält, wie schon von D. Andrusov 1968 unterstrichen wurde. Die Meliata-Serie und die mit ihr zusammenhängende Trias des Bükk-Gebirges entspricht dem dinarischen Südast der Alpen. Daher kann die Ansicht nicht mehr aufrecht erhalten werden, dass die gesamten Westkarpaten nur dem Nordast der Alpen entsprechen.

### Weitere tektonische Schlussfolgerungen

Wir sind der Meinung, dass die Gemerische Narbe die Fortsetzung der Alpin-dinarischen Narbe ist. Folgende Erscheinungen sprechen dafür: 1. Die Meliata-Serie gehört als nördlichste Einheit zur dinarischen Faunenprovinz und ist lithofaziell eindeutig südalpin ausgebildet (mächtiger mitteltriassischer Vulkanismus mit Effusiva, klastische Schüttungen im Karn kamen von Süden u. a. m.). Die lithofazielle Ausbildung der südlichen „nordalpinen“ Einheiten der Westkarpaten (wir möchten hier analog zu den Alpen die Bezeichnungen nordslovakokarpatisch und südslovakokarpatisch vorschlagen — die Bezeichnungen nord- und südkarpatisch sowie nordwestkarpatisch und südwestkarpatisch sind leider doppeldeutig) zeigt bereits einige Anklänge an die südslovakokarpatische Ausbildung (geringfügige Tuffitführung im Ladin) und zeigen damit bei rein austroalpinen (nordalpinen) Faunencharakter eine ähnliche Lage an, wie die Trias der Hallstätter und Mürztaler Fazies (s. u.). An der Gemerischen Narbe ist das schwach metamorphe Paläozoikum der Gemeriden auf die stark metamorphen Veporiden aufgeschoben. An der Alpin-dinarischen Narbe ist z. T. das Paläozoikum der Südalpen auf das metamorphe Mittelostalpin aufgeschoben. Wir stimmen mit A. Tollmann 1972 darin überein, dass die Veporiden dem Mittelostalpin entsprechen. 2. Wir parallelisieren jedoch das Paläozoikum der Gemeriden nicht mit dem Paläozoikum der nördlichen Grauwackenzone, sondern mit dem Paläozoikum unmittelbar an der Alpin-dinarischen Narbe (Nötsch-Gailtal). In den südlichen Gemeriden findet sich marines Perm mit einzelnen Kalkeinlagerungen, die nach Norden hin auskeilen. Das gleiche geben H. W. Flügel — H. P. Schönlaub 1972 für das Nötsch-Gailtal-PERM an (präkarbone Schichten sind hier leider nicht bekannt). Die weiter südlich (Upponyer Gebirge, Szendrőer Gebirge) zu beobachtende Ausbildung des Paläozoikums mit mächtigen devonischen Kalken liesse sich z. B. mit dem Paläozoikum der Karawanken korrelieren. 3. In den unmittelbar südlich der Alpin-dinarischen Narbe liegenden Karawanken ist eine deutliche Auffüllung der Vergenz zu erkennen (vgl. D. Andrusov 1968). Die Gemeriden zeigen Nordvergenz, im wenig südlich gelegenen Bükk-Gebirge tritt dagegen Sübvergenz auf. 4. Entlang der Alpin-dinarischen Narbe finden sich die einzigen alpidischen Intrusiva der Alpen und auch (nur!) nahe der Gemerischen Narbe wurden die einzigen kretazischen Granite der Westkarpaten nachgewiesen (Spiš-Gemer-Erzgebirge).

Bei aller Zurückhaltung möchten wir hier auch den Versuch unternommen, die Trias der Silica-Decke mit der alpinen Ausbildung zu korrelieren. Dabei möchten wir zunächst auf die gegenseitige Stellung einiger Fazieszonen der alpinen Trias eingehen. Die

Südalpen gehören schon im Anis zur dinarischen Faunenprovinz. Noch unmittelbar südlich der Alpin-dinarischen Narbe finden sich im Ladin Tuffe und basische bis saure Effusiva (z. B. auch Quarzitporphyr). Die unmittelbar nördlich der Alpin-dinarischen Narbe gelegene Trias des Drauzuges gehört im Anis zur nordalpinen Faunenprovinz (= austroalpine Faunenprovinz s. str.), ab dem Ladin gehört sie jedoch zur dinarischen Faunenprovinz. Im Ladin finden sich verbreitet Tuffite. Interessant ist also der Wechsel von nord- und südalpinen Einflüssen, der für eine ursprünglich narbennahe Lage spricht. Genau das gleiche kann man z. B. im Bakony beobachten. Auch hier finden sich im Anis nur Faunen der austroalpinen Faunenprovinz s. str. und vom Ladin an Faunen der dinarischen Faunenprovinz, im Unterladin sind Tuffite verbreitet. Effusiva fehlen. Wir stimmen also mit A. Tollmann 1972 darin überein, wenn er die Trias des Drauzuges mit derjenigen des Bakony gleichstellt. Wir nehmen aber an, dass diese Verbindung nicht bis zur Trias der Silica-Decke weiterzuverfolgen ist. Die Trias der Silica-Decke gehört durchgehend zur austroalpinen Faunenprovinz s. str. Interessant aber ist, dass im Ladin unbedeutende Tuffitlagen nachgewiesen wurden. Andererseits zeigt die Trias der Silica-Decke sehr grosse Ähnlichkeit mit der Trias der Hallstätter Fazies und noch mehr mit der Mürztaler Fazies. Wir möchten sie daher in den Hallstätter bzw. noch besser in den Mürztaler Faziesraum einordnen (also nördlicher, als A. Tollmann 1972 nahm). Damit ergibt sich folgende Faziesabfolge und Korrelation: 1. nördlichste südalpine Einheit vom Typ Karawanken: Anis dinarisch, Ladin mit Effusiva und Tuffiten, 2. Trias des Drauzuges — Bakony: Trias im Anis nordalpin, ab Ladin südalpin, Ladin mit beträchtlichen Tuffiten, 3. Hallstätter Fazies: gesamte Trias nordalpin, keine Tuffite (oder es existieren vielleicht unbedeutende Tuffitlagen, die bisher noch nicht nachgewiesen wurden). Zwischen 2. und 3. tritt lokal die Aflenzer Fazies auf, die sich möglicherweise am linken Donauufer bei Csővár wiederfindet. In den Westkarpaten findet man folgende Abfolge: 1. nördlichste südslovakokarpatische Einheit (Bükk-Gebirge, Meliata-Serie): Anis dinarisch, Ladin mit sauren und basischen Effusiva und Tuffiten, 2. Äquivalente der Trias des Drauzuges — Bakony fehlen (primär ausgekeilt oder als höhere Einheit erodiert?), 3. Hallstätter Fazies bzw. dicht südlich des Hallstätter Faziesraumes (Silica-Decke): durchgehend nordalpine Faunen in der Trias, keine oder nur unbedeutende Tuffitlagen im Ladin. Die folgenden weiter nördlich gelegenen Einheiten sind die Nordgemeriden-Trias, die Strážov-Decke und die Choč-Decke.

Für den Verlauf der Gemenischen Narbe konnte dies bedeuten, dass sie westlich des Bükk-Gebirges steil nach Süden umbiegen muss (östlich und etwa parallel des heutigen Donau-Verlaufes) und nicht direkt nach SW in Richtung auf die Alpin-dinarische Narbe verläuft. Die Alpin-dinarische Narbe verläuft in ihrem östlichen bekannten bzw. vermuteten Abschnitt noch nach E—SE, und zwar beträchtlich südlich der Trias des Bakony. Falls es sich bei dem Villány- und Meesek-Gebirge nicht um ähnlich wie die Silica-Decke nach Süden überschobene Einheit handelt, müsste sie auch noch etwas südlich des Villány-Gebirges (anderenfalls zwischen dem Meesek-Gebirge und dem Bakony) nach E—SE verlaufen und etwas weiter östlich dann scharf nach Norden in die hier vermutlich annähernd N—S verlaufende Gemenische Narbe einbiegen.

\* \* \*

Für vielfältige Unterstützung und wertvolle Anregungen möchten wir den Herren Professoren D. Andrusov, M. Mahef und M. Mišik recht herzlich danken. Frau Prof. E. Végh vermittelte auf einer Exkursion H. Kozur einen sehr guten

Überblick über die Trias des Bükk-Gebirges, wofür wir uns ebenfalls recht herzlich bedanken möchten.

### SCHRIFTTUM

- ANDRUSOV, D. 1938: Geologie Slovenska. Slovensko a Podkarpatská Rus. Sbírka příruček z věd duch. a přírodn., Praha.
- ANDRUSOV, D. 1956: Stav výzkumu slovenských druhohor. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 7, Nr. 1-2, S. 68-73.
- ANDRUSOV, D. 1959: Geológia Československých Karpát. Teil II. 1. Auflage, Bratislava, Vydavateľstvo SAV, 375 S.
- ANDRUSOV, D. 1968: Grundriss der Tektonik der Nördlichen Karpaten. 1. Auflage, Bratislava, Vydavateľstvo SAV, 188 S.
- ANDRUSOV, D.-KOVÁČIK, J. 1955: Skameneliny karpatských druhohor. Teil II. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 6, Nr. 3-4, S. 258-301.
- BALOGH, K. 1943: Geologische Studien in der Umgebung von Plešivec (Pelsöe 1942), ferner zwischen Bodvaszilas und Josvafü (1943). Földt. Int. Évk. Jel. 1943-ról (Budapest), S. 61-67.
- BALOGH, K. 1964: Die geologischen Bildungen des Bükk-Gebirges. Földt. Int. Évkönyve (Budapest), 48, Nr. 2, S. 1-719.
- BORZÁA, K. 1966: Litologicko-petrografické štúdium meliatskej súrie. Geol. práce, Správy (Bratislava), 40, S. 93-98.
- BYSTRICKÝ, J. 1954: Geologické pomery oblasti južne od Jelšavy. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 5, Nr. 1-4, S. 122-139.
- BYSTRICKÝ, J. 1964: Slovenský kras. 1. Auflage, Bratislava, Ústav geologický, 304 S.
- ČEKALOVÁ, V. 1954: Geologické pomery západnej časti Juhoslovenského krasu. Geol. práce, Správy (Bratislava), 1, S. 48-49.
- FLÜGEL, H. - SCHÜNLIAUB, H. P. 1972: Geleitworte zur stratigraphischen Tabelle des Paläozoiiums von Österreich, Verh. Geol. B.-A. (Wien), 2, S. 187-198.
- HOMOLA, V. 1951: Stratigrafie a paleogeografie Jihošlovenského krasu. Sborn. Čstř. úst. geol. (Praha), 18, S. 153-200.
- HLAVSKÁ, Z. 1965: K otázke veku meliatskej súrie. Správy o geol. výsk. v r. 1964 (Bratislava), Nr. 2, S. 31-32.
- KOZUR, H. 1971: Zur Verwertbarkeit von Conodonten, Ostracoden und ökologisch-fazielle Untersuchungen in der Trias. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 22, Nr. 1, S. 105-130.
- KOZUR, H. 1972: Die Conodontengattung Metapolygnathus Hayashi 1968 und ihr stratigraphischer Wert. Geol. Paläont. Mitt. Ibk. (Innsbruck), 2, Nr. 11, S. 1-37.
- KOZUR, H. 1973: Beiträge zur Stratigraphie und Paläontologie der Trias. Geol. Paläont. Mitt. Ibk. (Innsbruck), 3, Nr. 5, S. 1-23.
- KOZUR, H. - MOCK, R. 1973: Die Bedeutung der Trias-Conodonten für die Stratigraphie und Tektonik der Trias in den Westkarpaten. Geol. Paläont. Mitt. Ibk. (Innsbruck), 3, Nr. 2, S. 1-14.
- KOZUR, H. - MOSTLER, H. 1972: Die Bedeutung der Conodonten für die Stratigraphie und Paläogeographie der Trias. Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. (Innsbruck), 21, S. 35-72.
- MAHEĽ, M. 1954: Prispevok ku stratigrafii južnej časti Spišsko-gemerského rudohoria. Geol. práce, Správy (Bratislava), 1, S. 49-53.
- MAHEĽ, M. et al. 1967: Regionální geologie ČSSR, Teil II. Západní Karpaty 1. 1. Auflage, Praha, Naklad. ČSAV, 496 S.
- PANTÓ, G. 1956: A rudabányai vasércvonulat földtani felépitése. Földt. Int. Évkönyve (Budapest), 44, Nr. 2, S. 1-636.
- ROSENBERG, G. 1959: Geleitworte zu den Tabellen der Nord- und Südälpinen Trias der Ostalpen. Jahrb. Geol. B.-A. (Wien), 102, Nr. 3, S. 477-479.
- TOLLMANN, A. 1972: Der karpatische Einfluss am Ostrand der Alpen. Mitt. Geol. Ges. (Wien), 67, S. 173-208.
- UHLIG, V. 1907: Über die Tektonik der Karpathen. Sitzungsber. Akad. Wiss. (Wien), 116, S. 871-982.

Zur Veröffentlichung empfohlen von D. ANDRUSOV.