

DIMITRIJ ANDRUSOV*

ÜBER DIE STELLUNG DER KLIPPE CHOTŮČ UND DES „KARPATISCHEN KEUPERS“ IM VÁHTALE (PIENINISCHE KLIPPENZONE, SLOWAKEI)

Kurzfassung: Die grosse Klippe des Chotůč bei Červený Kameň nördlich von Pruské im Váhtale wurde in letzter Zeit zur Manineinheit (Fazies) gestellt. Deren Schichtfolge (Obertrias in Keuperfazies — Santon) ist aber identisch mit der Schichtfolge der pieninischen Einheit (Kysucafazies). Die Chotůčklippe sowie die zwischen Púchov und Trenčín häufige Karpatenkeuperschichten ist es daher nötig in die pieninische- (Kysuca) Einheit einzureihen.

Резюме: Утес Хотуч в долине реки Ваг у с. Червеный Камень к северу от с. Пруске относили в последнее время к манинской тектонической единице (фашии). Однако последовательность слоев здесь [от верхнего триаса (фашия кейпер) до сантона] не отличается от кисуцкой фашии пиенинских утесов. Автор считает, что выше упомянутый утес и все выходы карпатского кейпера в области между г. Пухов и г. Тренчин в долине Вага нужно отнести к пиенинской (кисуцкой) единице зоны утесов.

Die Chotůčklippe bei Červený Kameň ist eine der grössten Klippen im Váhtale. Sie reicht etwa von Lednice durch die Umgebung von Červený Kameň (wo der Gipfel des Chotůč sich befindet) etwa bis Krivoklát (sie hat also eine Länge von etwa 7 Km). Die Klippe besteht aus einer wesentlich vollständigen Schichtfolge die mit dem sogenannten karpatischen Keuper anfängt und höchstwahrscheinlich bis zum Santon reicht. Die Beschreibung der Maninschichtfolge, die sich grösstenteils auf die Chotůčklippe bezieht, gab A. Began (1969, S. 81—85). Wesentlich ist es, dass an der Chotůčklippe die Schichten des karpatischen Keupers zur Manineinheit gestellt wurden.

Aufschlüsse von Keuper und Rhät sind im Gesamten der Klippenzone nicht häufig und sind nur im Abschnitte zwischen Púchov und der Nordumgebung von Nové Mesto n/V. bekannt. Aus der Umgebung von Drietoma bei Trenčín wurden sie ausführlich von D. Andrusov (1931) beschrieben (wo die ältere Literatur angegeben ist, vergleiche auch Lexique stratigraphique international I, Europe, Heft 6b2, Carpathes tchécoslovaques, S. 135) und wurden von ihm zur pieninischen Ausbildung (Einheit) gestellt.

Im weiteren haben mehrere Autoren die Anschauung ausgesprochen, dass der karpatische Keuper, der hier öfters Gypslinsen enthält, eher der Manineinheit zugeschrieben sein müsste (M. Mahel 1962, S. 70, A. Began, K. Borza, J. Salaj 1966, S. 169—170, M. Mahel 1967, S. 62).

Allgemein steht aber die Frage breiter, Ältere und neue Forschungen zeigen, dass im Gebiete der Klippenzone laramische Überschiebungsdecken entwickelt sind, von denen die höchste Decke — die Manindecke ist. Deren ältere Glieder sind besonderst in den Klippen Manín und Butkov entwickelt. Die Typmerkmale dieser Decke sind: der Lias ist aus sandigen Krinoidenkalken und Sandsteinen gebildet; die Fleckenmergelkalk- und Fleckenmergelfazies des Lias fehlt; im Dogger ist die Posidonienschieferfazies unbekannt; der Neokom endet mit einem mächtigen Urgonkalk; zwischen Urgon und Alb ist eine Lücke; die Mittelkreide ist hauptsächlich durch eine Flyschfazies vertreten. Im Alb-Cenoman ist eine Buntmergelserie nicht entwickelt. Ausser einigen unsicheren Fällen fehlt im Alb eine Konglomeratausbildung.

* D. Andrusov, Dr. Sc., Bratislava, Pod Rovnicami 3.

Die Schichtfolge in der Chotúčklippe ist nach meinen Beobachtungen die nächstfolgende: Obertrias in Keuperfazies mit Konglomeraten, Rhät mit Kalksteinen (beide auf dem Kamm S des Chotúč). Dann folgen dunkle Schiefer mit sandigen Kalksteinlagen, die den Grestener Schichten entsprechen und in der ganzen Klippenzone des Váh- und Oravatales in der pieninischen (Kysuca) Schichtenfolge auftreten. Darüber folgt eine mächtige Masse von Fleckenmergel- und Fleckenkalke, die die ganze SE Seite des Chotúčkamms bilden: in den niedrigeren Lagen findet man Bänke von grauen Krinoidenkalken und Hornsteinkalken, die für die Fleckenmergelfazies nicht typisch sind, die aber lokal in dieser Fazies auftreten. Ihr Charakter ist von dem der Kalke der Manínausbildung verschieden.

Diese Schichtfolge gleicht der, die A. Began (1969) beschrieben hat und die er als „Manínské“ des Váhtales bezeichnet. Am W-Ende des Chotúčkamms auf der liassischen „Fleckenmergelfazies“ folgt direkt roter Kalk (Kimmeridge) und Tithon-Neokom aber am NE-Ende bei Červený Kameň geht die Fleckenmergelfazies allmählich in eine recht mächtige Folge von Posidonienschichten (wesentlich Aalen), mit Einlagerungen von dunklen Kalken, über. Dann folgen Radiolarite des Doggers, lokal auch rote Knollenkalke des Kimmeridges („obere Knollenkalke“ der Übergansausbildung der pieninischen Einheiten), dann tithon-neokome helle gebankte Kalke auf welchen graue und grünliche Mergel mit grünlichen gefleckten Kalken folgen, die eine albische Foraminiferenfauna enthalten. O. Samuel hat von hier nächstfolgende Foraminiferenarten bestimmt: *Ticinella* ex gr. *roberti* Gand., *Conorotalites bartensteini aptiensis* (Bettencstedt), *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), *Glomospirella gaultina* (Barthelin). Nach der liebenswürdigen Mitteilung von O. Samuel, würde es sich um Mittel- und vielleicht um Unteralb handeln. Es ist eine Ausbildung die für die pieninische Fazies charakteristisch ist. Höher sieht man Sandsteine, die aber hier nicht gut aufgeschlossen sind. In der Fortsätzung dieses Zuges S von Vršatecké Podhradie erscheint an der Strasse gegen Pruské eine mächtige Schichtfolge, die aus Sandsteinen, die mit Mergelschiefern wechsellagern und höher auch mächtige Lagen von Konglomeraten mit exotischem Geröll enthalten. Diese Schichtfolge kann man gegen S bis zum Kamm — Šiarova hora verfolgen. Die Schichtfolge enthält an der Šiarova hora an der Strasse eine Mikrofauna, die mehrmals untersucht wurde. O. Samuel bestimmte von hier eine Mikrofauna des Alb: *Glomospirella gaultina* Barth., *Haplophragmoides nonioninoides* (Renz), *Hedbergella* cf. *trocoidea* (Gandolfi), „*Ticinella*“ ex gr. *roberti* Gand. Auf den ersten Blick müsste man diese Schichtfolge, die scheinbar dem Alb zugehört einer anderen Ausbildung eingliedern als diejenige des Chotúč. Falls wir alle Schichtfolgen des Váhtales betrachten, die Konglomerate mit exotischem Geröll enthalten, kommt nur der vermutliche „Alb“ der Maníndecke der in der nördlichen Umgebung von Považská Bystrica auftritt in Frage. Er wurde von hier von A. Began, K. Borza, J. Salaj und O. Samuel (1966) beschrieben und zur Maníneinheit gestellt. Diese Konglomerate wurden in den älteren Arbeiten von D. Andrusov (1957) als „upohlavé Konglomerate“ bezeichnet und ins Mittelsenon (Obersanton-Unterkampan) nach Hippuriten, die an mehreren Stellen im Váhtal erscheinen (nicht aber im Profil nördlich von Považská Bystrica) eingestuft.

A. Began (1969) beschäftigt sich nicht näher mit dem vermutlichen Alb der „Manín-Serie“ bei Vršatecké Podhradie, aber im Profil (l. c., S. 61) sind an der betreffenden Stelle als jüngstes Glied der „Manín-Serie“ (6) „Sandsteine und Schiefer — Alb-Cenoman“ bezeichnet, ebenso wie im Profil 3 im „Guide to Excursion 6 AC (V. Pěsl, J. Salaj, D. Vass 1968), wo „Albian-Cenomanian flysch-facies“ bezeichnet wurde ohne Angabe, dass es sich um die Manínschichtfolge handelt.

Da die ganze vorher angegebene Schichtfolge des Chotůč durchaus nicht mit der Manínschichtfolge übereinstimmt, ist aber das Auftreten eines Albs oder Alb-Cenomans in Konglomerat und Flyschfazies im Gebiet des Vršatec und Chotůč ganz auffallend. Die Konglomerate N von Považská Bystrica wurden nachträglich von A. Began (1969) zu einer anderen von ihm festgestellten vollständigen Schichtfolge zugeschrieben, die er als „Klape-Serie“ bezeichnet, Obgleich die Stellung der Klape-Klippe bei Považská Bystrica zur Zeit unsicher ist, bin ich auf Grund neuer Beobachtungen zur Überzeugung gekommen, dass die Mittel- und Oberkreide der Manín-Einheit und derjenigen, die als Klape-Serie bezeichnet wurde nicht verschieden sind und zu einer öfters die ganze Klippenzone bedeckenden Manindecke zugehören.

Die Konglomerat- und Flyschfazies die am Chotůč und bei Považská Bystrica auftritt ist nach allgemeinem Charakter nicht für Alb-Cenoman der pieinischen (Kysuca) Schichtfolge, sondern auch für die Manindecke nicht charakteristisch. Nach der Fazies müsste man im Sinne meiner Stratigraphie von 1938 diese Schichten dem Obersanton-Unterkampan der pieinischen- (Kysuca) Schichtfolge oder der Manindecke zuschreiben. Die letzte Decke erscheint aber im Váhtale W von Púchov im nördlichen Teile der Klippenzone nicht zum Vorschein.

Die grossen Widersprüche, die die Funde von albischen Mikrofaunen in Konglomeraten hervorgerufen haben, zwingen mich in Mitarbeit mit O. Samuel, die Frage aller Konglomeratschichtfolgen der Klippenzone zu untersuchen.

Das Vorhandensein von Konglomeraten in der Mittelkreide (Alb-Cenoman) wurde schon vor vielen Jahren konstatiert [D. Štůr 1868; D. Andrusov 1938; S. 86, D. Andrusov, M. Kuthan 1944; S. 123 (Konglomerate im Alb), S. 125 (im Cenoman)]. Damals war aber die Stratigraphie auf Grund der kleinen Foraminiferen nicht genügend bekannt und die Einstufung wurde auf lithologischer Basis und wenig häufigen Makrofossilien gemacht. In den letzten 15 Jahren hat man den Versuch gemacht die Stratigraphie der Kreide der Klippenzone und auch anderer Gebiete auf Mikrobiostratigraphie zu fűssen [in der Tschechoslowakei: V. Kantorová 1953; V. Kantorová, D. Andrusov 1958; V. Kantorová, A. Began 1963; J. Salař 1960, 1961, 1962; J. Salař, A. Began, 1963; V. Scheibnerová 1965; J. Salař, O. Samuel 1966 (hier ältere Literatur und zahlreiche unveröffentlichte Berichte)]. Das mikrobiostratigraphische Studium hat in kurzer Zeit viel neues zur stratigraphischen Deutung mehrerer kretazischer Schichtglieder gebracht (hier gehen wir nicht in weitere Ausführungen, da wir zusammen mit O. Samuel in kurzer Zeit zur Stratigraphie der Klippenzone zurückkommen möchten). Das Studium von kleinen Foraminiferen führt aber öfters zu wichtigen Widersprüchen.

Einen deren, der mit der hier besprochenen Tematik zusammenhängt, möchte ich an dieser Stelle näher besprechen. Im Profil der „Upohlayer Schichten“ längst der Eisenbahnstrecke zwischen Dlhá und Krivá im Oravatal erscheinen nach O. Samuel (neue unveröffentlichte Arbeiten) in einigen Mergellagen cenomane Assoziationen, in anderen koniakisch-santonische; nach V. Kantorová (in V. Kantorová, D. Andrusov 1958, S. 170) selbst kampane Assoziationen. Gegenüber Široká im Oravatale, wo man auch cenomane Mikrofauna angiebt, hat V. Kantorová (in V. Kantorová, D. Andrusov 1958, S. 170) in Mergelschichten die Einlagerungen in einer Konglomerat- und Flyschschichtfolge bilden eine santon-kampane Mikrofauna gefunden. Indem enthalten aber die Konglomerate Bruchstücke (Olistolithe) von Mergeln, die eine ausdrücklich cenomane Mikrofauna führen, die auch in machen Mergel einlagerungen erscheint. Auch bei Chlumec nahe von Žilina in der konglomeratischen und Flyschschichtfolge an der Strasse Chlumec-Vranie wurden im hangenden Teil der Schichtfolge

santone Mikrofauna festgestellt (V. Scheibnerová, E. Scheibner 1969), während in den älteren Gliedern cenomane Assoziationen (angeblich aus Olistolithen) erscheinen. Alle diese Vorkommen beziehen sich auf Mittelsenon der pieninischen (teilweise Kysuca) Fazies. N von Považská Bystrica wurden in den Konglomeraten, die ins Alb oder Alb-Cenoman eingestuft wurden. Gerölle von Sandsteinen mit *Exogyra columba* gefunden (vergl. D. Andrusov 1938, S. 88). Hier gehören die Konglomerate der Manínschicht (zusammen mit der Klape-Einheit).

Die Schichtfolge mit Konglomeraten der Chotúč-Klippe hat nach lithologischen Merkmalen durchaus die Fazies des Mittelsenons, besonderst der Kysucaentwicklung (oder auch der pieninischen des Oravatales). Nach dem gesagten möchte ich die Hypothese äussern, dass sie zusammen mit der ganzen übrigen Schichtfolge (Keuper-Alb) der Kysucaentwicklung zugehört und in das Mittelsenon eingestuft werden müsse.

Dann muss man auch die Stellung des karpatischen Keupers, sowie am Chotúč, wie auch bei Trenčín besprechen. Hier ist der Keuper in engem Zusammenhang mit dem Rhät bei Drietoma und dieser mit Lias in Fleckenmergelfazies (D. Andrusov, 1931, S. 113). Hier, wie am Chotúč, enthalten die Fleckenmergel neben liassischen Ammoniten, zahlreiche Bruchstücke von Organismen, Hornsteine und sind etwas sandig. Auch in diesem Teile der Klippenzone erscheinen Elemente der Manínschichtfolge nur im südlichen Teile zwischen Trenčín und Drietoma und überdecken nicht den nördlichen Teil der Klippenzone, wass bei Považská Bystrica der Fall ist.

Aus dem gesagten ist es nötig nicht nur grosse Aufmerksamkeit den lithologischen Änderungen zu widmen, aber auch durchaus richtige Bestimmungen von Mikrofaunen kritisch zu analysieren. Es ist ja bekannt, wie viel Schwierigkeiten die unkritische Betrachtung der Sporomorphenassoziationen in die Weltstratigraphie eingeführt hat.

SCHRIFTTUM

- ANDRUSOV, D., 1931: Étude géologique de la zone des klippes internes des Carpathes occidentales, 1—II, Rozpr. St. geol. úst. 6, Praha, S. 1—167.
- ANDRUSOV, D., 1938: Étude géologique de la zone des klippes internes des Carpathes occidentales III, Rozpr. St. geol. úst. 9, Praha, S. 1—135.
- ANDRUSOV, D., 1957: Podrobná geol. mapa ČSR, Slovensko, list Bytča 4361/1 [Ausführliche geol. Karte der Tschechoslov. Rep., Slowakei, Blatt Bytča 4361/1], Ed. Geol. ústavu D. Štúra, Kartografický a reprodukčný ústav v Prahe a Reprodukčný ústav Modra — Harmónia.
- ANDRUSOV, D., KUTHAN, M., 1944: Erläuterungen zur geol. Karte der Slowakei, Blatt Žilina 4331 2 im Masstabe 1:25 000, Práce St. geol. ústavu 10, Bratislava, S. 1—196.
- BEGAN, A., 1969: Geologische Verhältnisse in der Klippenzone und Manín-Serie im mittleren Waagtal, Zborn. geol. vied Zápádne Karpaty 11, Bratislava, S. 55—105.
- BEGAN, A., BORZA, K., SALAJ, J., SAMUEL, O., 1966: On the age of Úpohlava Conglomerates, Geol. práce, Zprávy 36, Bratislava, S. 123—138.
- KANTOROVÁ, V., 1953: Über das zweierlei Alter der „Púchover Mergel“, Geol. sborn. Slov. akad. vied 1, 1 2, Bratislava, S. 413—425.
- KANTOROVÁ, V., ANDRUSOV, D., 1958: Études microbiostratigraphiques du Crétacé moyen et supérieur de la vallée du Váh et de l'Orava, Geol. sborn. Slov. akad. vied 9, 2, Bratislava, S. 165—177.
- MAHEČ, M., 1957: Regionální geologie ČSSR II, Zápádni Karpaty 1, Praha, S. 1—496.
- PEŠL, V., SALAJ, J., VASS, D., 1968: Guide to Excursions G A C, Czechoslovakia, The Flysch and Klippen Belt, Neogene Basins of West Carpathians, Geol. ústav D. Štúra, Bratislava—Praha, S. 1—40.
- SALAJ, J., 1969: Predbežná zpráva ku mikrobiostratigrafii gosauskej kriedy a paleogénu Myjavskej pahorkatiny, Geol. práce, Zprávy 18, Bratislava, S. 119—128.
- SALAJ, J., BEGAN, A., 1963: Zur faziellen und mikrobiostratigraphischen Entwicklung der Oberkreide in der Klippenzone, Geol. práce, Zprávy 30, Bratislava, S. 113—120.

- SALAJ, J., SAMUEL, O., 1966: Foraminifera der Westkarpaten-Kreide. Geol. ústav D. Stúra, Bratislava, S. 1—291.
- SCHEIBNER, E., 1967: Karpatské pásmo bradlové. In T. BUDAY et al. Regionální geologie ČSSR II. Západní Karpaty 2, Praha, S. 7—105.
- SCHEIBNER, E., SCHEIBNEROVÁ, V., 1958: Kysuca and Snežnica beds — the new articles of Cretaceous of Pieniny Serie in Kysuca evolution. Geol. sborn. Slov. akad. vied 9, 2, Bratislava, S. 178—181.
- SCHEIBNER, E., SCHEIBNEROVÁ, V., 1969: Type profile of the Kysuca Sequence (Unit) (Pieniny Klippen Belt, Carpathians). Věstn. Ústr. úst. geol. 46, Praha, S. 339—349.
- SCHEIBNEROVÁ, V., 1965: An Outline of the Jurassic and Lower Cretaceous Microbiostratigraphic of the Klippen Belt of the West Carpathians of the Basis of Foraminifers. Geol. sborn. Slov. akad. vied 16, 2, Bratislava, S. 287—298.
- STUR, D., 1860: Bericht über die geologische Uebersichts-Aufnahme des Wassergebietes der Waag und Neutra. Jahrb. Geol. Reichsanst. II, 1, Wien, S. 17—151.

Zur Veröffentlichung empfohlen von J. BYSTRICKÝ.