

The sedimentation in the Permian age of the Choč Unit in two cycles of sedimentation was effected. The third cycle was interrupted by an intense volcanism of basic nature.

The first cycle of sedimentation (Lower Permian) begins with basal coarse-grained clastic beds. Those are formed by light-coloured rocks, mostly of arkose composition. According to their textural features these sediments are considered to have been originated in littoral environments of the shelf sea. The cycle continues by thick psammitic — pelitic beds of red-brown colour, in the uppermost part of which lenticular layers of psammities containing U — Cu mineralization are developed. This cycle is terminated by an evaporite sedimentation.

The second cycle of sedimentation (Upper Permian) begins with deposition of coarse-grained clastic psammitic — psephitic beds formed by sediments of greywacke and arkose composition. The sediments of different granularity are arranged in graded beddings of cyclic recurrence. According to the results of textural analysis these sediments are believed to have been formed in the environment of turbidity currents. Those are followed by pelitic — psammitic beds (P_2^b) containing lenticular layers with carbonised plant remains, connected with U — Cu — Pb mineralization. Overlying these deposits there are some layers of detrital-chemical carbonates (calcitic — dolomitic sandstones) and premigrated evaporites terminating the second cycle of sedimentation.

Extension and development of these strata is under investigation by sedimentological methods. At the same time, observation of lithofacial development of strata containing plant remains, and of the chemical sediments in vertical and horizontal directions is made.

According to the results of paleoecurrent analysis, based on the textures, of lithofacial development of strata containing plant remains and of chemical sediments, the clastic sediments are considered to be transported from SW and S to the sedimentary basin. In some periods, in the northern areas, highly contaminated evaporite and carbonate sediments were deposited.

The sedimentary basin can be divided into an edge zone of sporadic lenticular development containing plant remains and into a central zone of better development from the qualitative and quantitative points of view (Fig. 2).

Uranium Mineralization

Uranium occurrence in the Choč Unit beds situated in the NE part of the Low Tatras Mts. is connected with:

Upper Carboniferous — Uranium indications observed at the contact of diorite porphyrites and Upper Carboniferous sediments.

Lower Permian — In the lower psammitic — pelitic beds the uranium mineralization is in connection with the clay matrix of medium to coarse-grained arkose sandstones being in paragenesis with Cu-minerals.

Upper Permian — In the upper part of pelitic — psammitic beds some layers abounding in carbonised plant remains are situated. The uranium mineralization occurring in paragenesis with chalcopyrite, galena, sphalerite, arsenopyrite and covellite, is connected with the detritus of the carbonised plant remains.

Uranium mineralization has been also found in the volcanic complex occurring in hydrothermally altered cement of basal pyroclastics. In the barite veins filling contraction joints of melaphyres, there are some uranium indications accompanied by pyrite and chalcopyrite.

RECENZIA

Karol Borza: Die Mikrofazies und Mikrofossilien des oberjuras und der unterkreide der Klippenzone der Westkarpaten. 301 strán, obrázky na 88 tabuliach, 16 grafic. príloh. Vydavateľstvo Slov. akad. vied Bratislava 1969.

Kniha K. Borzu o mikrofáciách zaujme všetkých pracovníkov, ktorí sa venujú výskumu bradlového pásma, ako aj mezozoiku v ostatných jednotkách. Mikrofaciálny výskum v poslednom období značne prispieva k riešeniu stratigrafických problémov, ako aj korelačných vzťahov medzi tektonickými jednotkami, či se-

dimentačnými zónami. Autor na základe množstva mikrofaunistického materiálu uvedené problémy rieši a porovnáva ich s poznatkami z iných území Tethydy, čím práca nadobúda širší význam. Ukázalo sa, že použitie stomiosfér, kadosín a kalpioniel pri výskume stratigrafie vrchnej jury a spodnej kriedy je

veľmi významné a že je potrebné pozornosť venovať nielen samotnej prítomnosti niektorých druhov, ale aj ich kvantitatívnemu zastúpeniu. V tomto zmysle sú charakterizované aj jednotlivé mikrofácie. Bohatý dokumentačný materiál je veľkým prínosom knihy, bohužiaľ s rôznym stupňom technického zvládnutia jeho reprodukcie.

Práca K. Borzu spolu s prácami Mišíka, Andrusova, Scheibnera, Bystrického a ďalších tvorí refaz moderného prístupu k riešeniu stratigrafie mezozoika slovenských Karpát.

Z obsahu jednotlivých kapitol knihy možno vybrať tieto hlavné myšlienky. Úvodné kapitoly sú venované charakteristike bradlového pásma. Na stavbe bradlového pásma sa podieľajú horniny od triasu do paleogénu. Litologicko-faciálny vývoj do vrchnej kriedy je miestne odlišný. Na základe týchto odlišností v bradlovom pásme sú vyčlenené pienidné série (czorsztyňská série, prechodné série a to czertezická, pruská, podbielská, kysucká; ďalej pieninská série s. s. a prechodný pieninský vývoj). Scheibner (1962) okrem uvedených vývojov odlišuje ešte južnejšiu geantiklinálnu zónu so sériami: klapskou (v povodí Váhu), haligoveckou (v Pieninách) a exotickou sériou. Južnejšie od pieninského sedimentačného priestoru a geantiklinálnej zóny sa rozprestiera sedimentačný priestor manínskej série, ktorej vývoj možno porovnať s vysokotatranskou tomanovskou sériou.

V ďalšej kapitole autor popisuje charakteristické profily jednotlivých sérií, ich litologickú náplň podľa jednotlivých stratigrafických stupňov s udaním organických zbytkov, resp. ich charakterizuje typickými mikrofáciami. Termín „mikrofácia“ autor sám podrobnejšie nedefinuje, uvádza definície iných autorov.

V západných Karpatoch mikrofaciálnymi štúdiami začal Mišík (1966) a to v mezozoických a terciérnych vápencoch. Autor svoje výskumy v predloženej práci zameriaval na bradlové pásmo, kde pri štúdiu a stanovovaní mikrofácií boli hodnotené jednotlivé druhy organických zbytkov, ich kvantitatívne rozšírenie, ako aj stratigrafická pozícia. Výsledky práce autor zrovnáva aj s prácami iných autorov z provincie Tethydy.

V bradlovom pásme vyčlenil autor nasledujúce mikrofácie:

a) mikrofáciu krinoidových vápencov, vyskytujúcu sa v bajociene, oxforde, tithone a v neokóme,

b) mikrofáciu juvenilných schránok lamelibranchiát, najviac rozšírenú vo vrchnom doggeri — spodnom malme,

c) protoglobigerinová mikrofácia (vrchná jura — spodná krieda),

d) pseudoolitová mikrofácia (oxford),

e) radioláriová mikrofácia (vrchný dogger — spodný malm),

f) mikrofácia s *Cadosina parvula* Nagy (oxford-kimeridž),

g) mikrofácia s *Cadosina fibrata* Nagy (vrchný oxford),

h) mikrofácia s *Cadosina borzai* Nagy (stredný kimeridž),

i) mikrofácia s *Cadosina radiata* Vogler (spodný titón),

j) lombardiova mikrofácia (kimeridž — vrchný titón), v rámci ktorej je na spodku lombardiovo — radioláriová mikrofácia a vyššie saccocomova, alebo globochetolombardiova mikrofácia. Na základe ďalších organických zbytkov delí lombardiovu mikrofáciu na 5 zón,

k) chitinoideľová mikrofácia (stredný titón),

l) mikrofácia s *Praetintinnopsella andrusovi* n. sp. (spodná časť vr. titónu) (pomerne zriedkavá, vyskytuje sa medzi predošlou a nasledujúcou mikrofáciou),

m) krasikolariová mikrofácia (vrchný titón),

n) kalpionelová mikrofácia (vrchný titón — spodný berrias),

o) tintinnopselová mikrofácia,

p) kalpionelopsisová mikrofácia (stredný berrias),

q) nanokonová mikrofácia (od albu),

r) spongiovo-radioláriová mikrofácia (valanž-hauteriv),

s) kadosinovo-nanokonová mikrofácia (valanž),

t) mikrofácia s hedbergelami (vrchný hauteriv — spodný alb),

u) globigerinovo-radioláriová mikrofácia (bárem — alb),

v) fácia urgonských gravelovo-organogénnych vápencov s ďalšími mikrofáciami.

Mikrofaciálny výskum ukázal, že vrchnojurské a spodnokriedové sedimenty bradlového pásma obsahujú v prevahe planktonické fosilne skupiny, zatiaľ čo bentonické formy prakticky chýbajú, ako je tomu v celej mediterannej geosynklinále.

V nasledujúcej najobširnejšej kapitole autor popisuje taxonomické skupiny a to juvenilné schánky *lamelibranchiát*, *protoglobierina*, *saccocoma* div. sp., *globochaete alpina*, *radiolárie* a *Incertae sedis*. Do poslednej skupiny zaraďuje rody *Stomiosphaera*, *Cadosina*, *Pithonella* a *Caleisphaerula*, ktorých systematické postavenie nie je jasné. Značná pozornosť je venovaná skupine *tintinid*, ďalej *kalpionelám*, ich popisu, konjugácii a ich rozšíreniu predovšetkým vo vrchnom titóne a beriasse, ďalej spodnokriedovým planktonickým *nanokónom* a rodu *Hedbergella*.

Pavol Grecula