

Tadeusz Marian KUCIŃSKI

## Pozycja stratygraficzna odpowiedników warstw bułowskich w zapadlisku przedkarpackim

Tematem rozważań będzie obszar zapadliskowy przedkarpacki, wypełniony na terenie Polski osadami dolno-sarmackimi. Granica zachodnia basenu dolnosarmackiego tworzy trzy zatoki odpowiadające trzem nieckom: działoszyckiej, soleckiej i korytnickiej. Dalej przebiega ukośnie do brzegu Karpat, od okolic Proszowic w kierunku SE, na północ od Tarnowa przez Żdzary do okolic Pilzna; między Dębicą a Przemyślem chowa się pod nasuniętymi utworami fliszowymi a zarazem jest przez nie ścięta. W rejonie depresji rzeszowskiej zachowały się częściowo odpowiedniki osadów bułowu na utworach fliszowych (T. Kuciński, 1961). Miąższość osadów dolnosarmackich s. s. jest znaczna. W obszarze południowym zwiększa się szybko od NW na SE; w okolicy Rzeszowa osiąga 1800 m, zmniejsza się w okolicy Kańczugi, a następnie znowu dochodzi do 2100 m w okolicy Przemyśla. Przegląd dawnych wierceń podaje M. Gawliński (1947).

Na granicy niecki soleckiej i działoszyckiej — w widłach rzeki Wisły i Nidy — nawiercono utwory tortońskie i sarmackie o małej miąższości. Na łożach spiralisowych, wg T. Osmólskiego (1963), wykształcone są od dołu ły piaszczyste i mułowce, często ze żwirami karpackimi, ły i ły łupkowe szare, laminowane mułkami piaszczystymi. Utwory piaszczysto-żwirowe występują również w części środkowej łów łupkowych. ły te zawierają *Syndosmya reflexa* Eichw. oraz zespół otwornicowy z *Anomalinoides dividens* Ł u c z k. (E. Łuczowska, 1967).

E. Odrzywolska-Bieńkowska (1962) zwróciła uwagę na nieprawidłowe następstwo stref mikrofaunistycznych. W Seniśławicach na łożach spiralisowych tortonu leży (2 m) warstwa łów z charakterystycznym zespołem mikrofaunistycznym bułowu; nadległy kompleks warstw (75 m miąższości) zawiera zespół mikrofauny bentonicznej, podobny do występującego w tortońskich łożach pektenowych. Gatunek *Anomalinoides dividens* pojawia się w nim tylko w pojedynczych okazach.

Analogicznie w Kocinie (5 km na W) w stropie i w spagu osadów bułowu znajdują się kompleksy warstw (25 i 10 m miąższości) z zespołami *Anomalinoides dividens*, a pomiędzy nimi leżą pakiety łów z zespołem otwornicowym podobnym do występującego w łożach pektenowych. Dochodzimy zatem do wniosku, że mamy tu do czynienia z mikrofauną przejściową tortońsko-sarmacką.

Podobne osady do tych, jakie nawiercono w Kocinie i w sąsiednich Ksanach, opisuje R. Gradziński (1957) z okolic Proszowic i Poborowic jako kompleks przeławicających się ilów łupkowych i piasków z wtrąceniami żwirowców ilastych oraz grubych wkładek tych utworów z karpacim materiałem fliszowym. W żwirowcach znajdują się nieliczne, uszkodzone otwornice miocenijskie i fliszowe. Iły łupkowe z domieszką piasku zawierają mikrofaunę ze skorupkami nie uszkodzonymi. Natomiast w próbkach czystych ilów łupkowych spotyka się prawie wyłącznie występujące masowo *Anomalinoidea dividens*. Wysokość odsłonięcia wynosi 17 m, długość 100 m.

Kwestia związku kompleksu piaszczysto-żwirowego Ksan — Ścisławic z tzw. „serią witowską” występującą 15 km na S nie będzie na tym miejscu dyskutowana.

Z kolei omówioną będzie charakterystyka niektórych rejonów o związkających się miąższościach omawianych warstw, a mianowicie rejon mielecki, pilzneński, jarosławski, przemyski i lubaczowski. W pierwszym z wymienionych rejonów, w okolicy Podborza wyróżnić można na podstawie badań H. Kozłowskiego i Z. Kirchnera (Z. Kirchner, 1959a) kompleks piaszczysto-łupkowy z wkładką łupkową u podstawy strefy anomalinooidesowej (około 300 m) oraz drugi u podstawy strefy nadanomalinooidesowej (około 250 m). Powyżej tych stref znajdujemy drugie nagromadzenie, zapewne przemieszczonych anomalinooidesów w poziomie wyższym (wołyńskim — T. K.). Pod wymienionymi strefami znajdują się resztkowe osady przynależne do strefy „podanomalinooidesowej” (ok. 60 m).

Szczegółowe badania tej ostatniej strefy przeprowadzili E. Głowacki i S. Krygowski (1966) w okolicy Pilzna i Dębicy; doszli oni do wniosku, że strefa buliminowa występuje w postaci dużych soczewek w dolnej części strefy podanomalinooidesowej. Strefa omawiana jest znacznej miąższości — do 900 m. Charakteryzuje się dużym ubóstwem mikrofauny. Spotyka się tylko pojedyncze *Ammonia beccarii*, *Bulimina elongata* i *Globigerina bulloides*. Szybkie wyklinowywanie się strefy buliminowej w różnych kierunkach oraz lokalna redukcja strefy „podanomalinooidesowej” wskazują raczej na zjawiska rozmywania.

Posiadamy również do dyspozycji szczegółowe badania nad strefą anomalinooidesową, przeprowadzone przez W. Szotową (1966) na materiale rdzeniowym zebranym w Żdżarach koło Tarnowa z interwału ok. 350 m. Gatunek *Anomalinoidea dividens* Łuczka pojawia się początkowo nielicznie, szybko osiąga maksimum rozwojowe i stopniowo zanika. Mikrofauna towarzysząca jest na ogół nieliczna i nie jest dla tej strefy charakterystyczna. Masowe pojawienie się formy przewodniej w górnej części przekroju oraz miejscami bardzo licznej tortońskiej mikrofauny redeponowanej tłumaczyć należy rozmyciami warstw przybrzeżnych. Z sąsiednich odwiertów w Żdżarach W. Friedberg (1938) oznaczył faunę erwillową mieszaną tortońsko-sarmacką, w której przeważała *Ervilia podolica disita* Eichw. nad *Ervilia pusilla* Phil.

W rejonie Jarosławia — Gorliczyny wyróżnić można na podstawie badań Z. Kirchnera i H. Jurkiewicza (Z. Kirchner, 1959b) trzy „podstrefy” anomalinooidesowe. Podstrefa dolna (40÷100 m, lokalnie 250 m) składa się z kompleksu ilastego z wkładką piaszczysto-ilastą, który przechodzi

ku górze w kompleks ilasty. W dolnej jego części zaznacza się wymieranie zespołu milioidowego, wyżej występują warstwy z nietypową mikrofauną względnie płonne. Podstrefa środkowa (350÷400 m) utworzona jest z 3—4 kompleksów piaszczysto-ilastych, przedzielonych cienkimi lub grubszymi warstwami ilastymi; nad nimi rozwija się kompleks ilasty. W osadach tych spotyka się bardzo ubogą mikrofaunę oraz nieduże interwały ze stosunkowo licznymi okazami *Anomalinoides dividens* na przemian z warstwami bez fauny. Podstrefa górna (400÷600 m) jest piaszczysto-ilasta. Rozpoczyna się charakterystyczną warstwą piaskowcowo-lupkową o wyjątkowo niskiej porowatości. Nad nią leży 6 ławic piaszczysto-ilastych o stopniowo zwiększających się miąższościach, przedzielonych cienkimi warstwami ilastymi oraz 2 cienkie ławice w stropie kompleksu ilastego. Warstwy te zawierają faunę bardzo ubogą, głównie allochtoniczną, lokalnie liczne nagromadzenia igieł gąbek; w części górnej fauny nie zawierają.

Omawiane wyżej „podstrefy” osiągają największe miąższości w rejonie Przemyśla. Wzrost miąższości tych warstw związany jest z obniżeniem się podłoża w kierunku SE. W kierunku Karpat obserwuje się wzrost zapiaśczenia, natomiast w kierunku SE jego zmniejszanie się. Wyniki badań przeprowadzonych w tym rejonie opublikowali E. Głowacki, H. Jurkiewicz, P. Karnikowski (1966). Strefa „podanomalinoidesowa” (300÷500 m) jest wyraźnie dwudzielna: w części dolnej występują 3 kompleksy piaszczysto-ilaste, w górnej rozwinięty jest kompleks ilasty. Zawiera on dość liczną mikrofaunę o mało zróżnicowanym składzie gatunkowym. W części dolnej spotyka się nieliczne *Quinqueloculina akneriana*, które jednak ku górze zanikają, a zwiększa się ilość tortońskich elfidiów, bulimin, nonionidów oraz redeponowanych otwornic aglutynujących. W najwyższej części pojawiają się pojedyncze anomalinoidesy charakterystyczne dla dolnego sarmatu. Nie mamy tu zatem do czynienia z właściwą strefą przejściową, a tylko z pewnym następstwem warstw.

W strefie anomalinoidowej (350 m) dają się wyróżnić w części dolnej regularne kompleksy piaszczysto-ilaste (na głębokości 1300÷1900 m), przedzielone warstwami ilastymi; wyżej (do 900 m głębokości) z przejściem do warstw bez otwornic. Oprócz warstw zawierających liczne okazy *Anomalinoides dividens* spotyka się również warstwy bez mikrofauny lub z ubogą fauną z anomalinoidesami i buliminami oraz bardzo bogatą faunę elfidiowo-nonionidową.

Strefa „nadanomalinoidesowa” (do 400 m) zawiera ubogą faunę otwornicową, z przejściem do warstw bez otwornic. Charakterystyczna dla tej strefy jest *Ammonia beccarii*, przy czym zaznaczyć należy, że chodzi tu o strefę dolnosarmacką, a ponadto otwornice redeponowane karpackie: paleogeńskie i kredowe. Od Jarosławia posiadamy nawiązanie korelacyjne do rejonu Uszkowiec i Lubaczowa. Geologię tego terenu opracował W. Moryc (1961), a mikrofaunę w latach 1960—62 przeważnie H. Jurkiewicz.

Tzw. strefa podanomalinoidesowa o małej miąższości (30÷150 m), miejscami wyklinowująca się, zawiera wśród ilów soczewkowane pakiety piaskowcowe i odznacza się ubogim składem otwornicowym. Przeważnie leży ona na strefie z miliolidami, a tylko w okolicy Baszni na wapieniach litotamniowych. Jest to ważne stwierdzenie z punktu widzenia korelacji z warstwami stratotypu warstw bułowskich *sensu lato*.

Strefa anomalinoideasowa (również małej miąższości 70÷100 m) posiada u podstawy charakterystyczną wkładkę piaskowcowo-lupkową, cienko warstwowaną; zawiera liczne anomalinoidesy i artikuliny oraz snirytyzowane spirialisy.

Tzw. strefa nadanomalinoideasowa natomiast ma znaczną miąższość (500÷700 m); zawiera w partii dolnej wyraźne wkłady piaskowcowe, zmniejszające się ku górze, a w części najwyższej występują znowu grubsze i cieńsze ich pakiety. Mikrofauna jest uboga, przeważnie allochtoniczna. Z powodu braku rdzeni szczegółowych badań nie przeprowadzono.

Sedymentację miocenu kończą w tym rejonie, podobnie jak w innych, osady zaliczone do poziomu wołyńskiego (400÷600 m miąższości) w postaci utworów ilastych z laminami mułków oraz cienkimi wkładkami piasków, miejscami z grubszymi soczewkami piaskowców, z ubogą sarmacką mikrofauną elfidiowo-miliolidową (warstwy te autor proponuje nazwać przeworskimi).

#### WNIOSKI

W obszarze zapadliska przedkarpackiego w Polsce, w osadach przejściowych torton-sarmat mamy do czynienia z trzema dużymi kompleksami warstw, które mogą odpowiadać pod względem następstwa buhłowskiemu warstwowi (w sensie stratotypu) z Ohryszkowiec na Wałyniu.

Kompleks dolny jest najtrudniejszy do określenia. W rejonie Tarnowa może mu odpowiadać strefa z *Ammonia beccarii*, która jest równoznaczna z wydzielonymi przez Z. Kirchnera warstwami waleckimi, a które obecnie (Z. Kirchner, 1966) zalicza on do górnej części warstw grabowieckich. W rejonie Pilzna — Dębicy w związku z rozmywaniem, które dociera nawet do strefy z *Bulimina elongata*, spotyka się okazy *Ammonia beccarii* w mniejszej ilości aniżeli w rejonie Tarnowa. Dalej na SE — w rejonie Przeworska — Przemyśla stosunki faunistyczne są nieco ustabilizowane. Mikrofauna jest w dalszym ciągu mało zróżnicowana pod względem gatunkowym niecharakterystyczna lub brak jej w ogóle; w części dolnej występują nieliczne *Quinqueloculina akneriana*, w górnej pojawiają się nieliczne okazy *Anomalinooides dividens*.

Można by przyjąć, że mamy tu do czynienia z początkiem strefy tego ostatniego gatunku, która dopiero wyżej ma zdecydowany charakter biostratygraficznej strefy *Anomalinooides dividens*. Podobnie zjawisko niezgodności granic litologicznych i stref mikrofaunistycznych zauważyli E. Głowacki i S. Krygowski (1966) w rejonie Pilzna — Dębicy.

Wyżej omawiane warstwy zaliczane do tzw. strefy „podanomalinoideasowej” autor proponuje nazwać warstwami dębickimi, ponieważ w okolicy Dębicy zostały one szczegółowo opracowane. Odpowiadają one dolnym warstwom buhłowskiemu z makrofauną tortońską, obecnie zwanym warstwami wyszogrodzkimi. Warstwy te zajmują największe obniżenia, w częściach wyższych wyklinowują się, jak to przedstawiono na przekroju geologicznym (fig. 1).

Kompleks środkowy i górny mają wspólne cechy litologiczne. Są to kompleksy piaskowcowo-lupkowe, przeławicane dwukrotnie osadami ilastymi, wyraźnie odcinające się od warstw ilastych, występujących w podłożu i w nadkładzie. Te dwa kompleksy osadów o charakterze transgresywnym autor proponuje nazwać warstwami jarosławskimi.

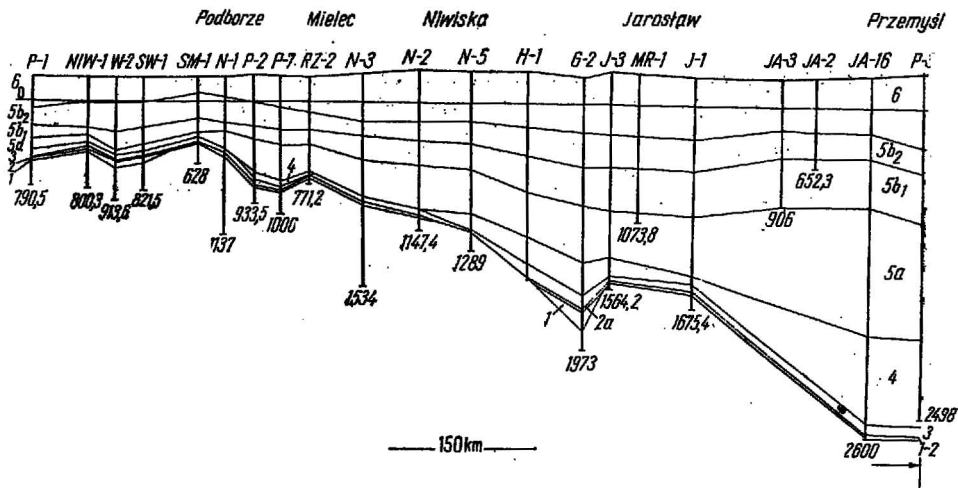


Fig. 1. Korelacja utworów miocenijskich na przedgórzu Karpat północnych (wg Z. Obuchowicza (1963) uzupełnił autor)

Correlation of Miocene deposits of the foreland of the Northern Carpathians (according to Z. Obuchowicz, 1963, completed by the present author)

seria skawińska: 1 — warstwy przemyskie; seria bocheńska: 2 — warstwy wielickie i chodnickie; 2a — odpowiedniki anhydrytów; seria tarnowska: 3 — warstwy grabowieckie; 4 — warstwy dębickie; seria krakowiecka: 5a — warstwy jarosławskie dolne; 5b — warstwy jarosławskie górne; 6 — warstwy przeworskie

Skawina series: 1 — Przemyśl Beds; Bochnia series: 2 — Wieliczka and Chodnice Beds; 2a — anhydrite equivalents; Tarnów series: 3 — Grabowiec Beds; 4 — Dębica Beds; Krakowiec series: 5a — Lower Jarosław Beds; 5b — Upper Jarosław Beds; 6 — Przeworsk Beds

W warstwach jarosławskich dolnych (kompleks środkowy) zarysowuje się wyraźna strefa z *Anomalinoides dividens*. Występuje tu ponadto mikrofauna tortońska buliminowa i elfidiowo-nonionidowa z elementami sarmackimi oraz makrofauna erwiliowa mieszana tortońsko-sarmacka niezależnie od form redeponowanych.

Warstwy jarosławskie górne (kompleks górny) posiadają charakter brakiczny (wg określenia A. Tokarskiego, 1962) z elementem dominującym *Ammonia beccarii* i ubogą mikrofauną elfidiowo-milolidową, niezależnie od gatunków redeponowanych.

Podstawowe znaczenie dla ustalenia korelacji z obszarami sąsiednimi ma położenie stratygraficzne odpowiedników warstw dębickich (strefy podanomalinoidesowej) na wapieniach litotamniowych w Baszni (korelacja rdzeni wiertniczych na odcinku Jarosław-Basznia). (Podobne położenie mają warstwy wyszogrodzkie w Ohryszowcach na Wołyniu. Stąd można wnioskować, że odpowiadają sobie pod względem wieku. Warstwy jarosławskie dolne zajmują położenie bezpośrednio wyższe od dębickich, a podobne miejsca stratygraficzne zajmują warstwy buhłowskie dolne s. s. Mają również ten sam charakter faunistyczny: mieszaną mikro- i makrofaunę. Różnica polega tylko na tym, że w warstwach buhłowskich dolnych nie spotyka się wśród otwornic gatunku *Anomalinoides dividens*, który przywiązany jest raczej do facji ilastej. Warstwy jarosławskie gór-

Tabela 1

**Korelacja utworów mioceńskich na Przedgórzu Karpat północnych  
(na podstawie zestawienia Z. Obuchowicza (1963), zmienił i uzupełnił T. M. Kuciński)**

Sarmat $M_5_{a-b}$ (= Sarmat dolny) podpiętro wołyńskie (I. Simionescu)	Seria krakowiecka 6. warstwy przeworskie z <i>Elphidium hauerianum</i> z <i>Quinqueloculina reussi</i>
podpiętro buhłowskie (W. N. Łaskariew)	5b. warstwy jarosławskie górne z <i>Ammonia beccarii</i> oraz z <i>elfidiami</i>
Baden $M_4_{c-d}$ (= Torton górny) podpiętro kłosowskie (L. S. Piszwanowa)	5a. warstwy jarosławskie dolne z <i>Anomalinoidea dividens</i> oraz z <i>Ervilia podolica</i>
Baden $M_4_{a-b}$ (= Torton dolny) podpiętro opolskie (W. Friedberg)	Seria tannowska 4. warstwy dębickie z <i>Ammonia beccarii</i> z <i>Bulimina elongata</i>
	3. warstwy grabowieckie (J. Niedźwiedzki)
	2. Seria bocheńska
	2a. odpowiedniki anhydrytów
	Seria skawińska: (rozwój skrócony)
	1. Warstwy przemyskie (R. Ney)

ne mogą odpowiadać warstwom buhłowskim górnym w Ohryszkowcach na Wołyniu, charakteryzującym się obfitym występowaniem erwilli, spośród których znajduje się charakterystyczny gatunek otwornicy *Cibicides badenensis* (= *Anomalinoidea dividens*). Dochodzimy zatem do wniosku, że jako facjostratotyp podpiętra buhłowskiego można uznać warstwy jarosławskie nawiercone np. w otworze Gorliczyna 2 koło Przeworska.

Nie można wobec tego zgodzić się z tym, że wyznaczony przez H. Jurkiewicza poziom podanomalinooidesowy należy do sarmatu. Poziom ten jest stropowym osadem tortonu.

Podobne zapatrywania na wiek warstw buhłowskich i ich odpowiedników w zakresie strefy z *Cibicides badenensis* (= *Anomalinoidea dividens*) wyrazili R. Jiříček (1966), I. W. Wengliński i W. N. Zajcewa (1967) oraz Bica Ionesi (1968). Natomiast pogląd G. N. Grizkiewicz (1965) oraz O. S. Wiąłowa (1965), że warstwy z *Venus konkensis media* należą do tortonu, autor uważa za niesłuszny, ponieważ warstwy te zawierają mieszaną makrofaunę tortonско-sarmacką. Autor nie godzi się również z przydzielaniem (I. Cicha, J. Senes, 1968) podpiętra buhłowu do piętra badenu  $M_{4d}$ , zamiast do sarmatu  $M_{5a}$ .

## PIŚMIENNICTWO

- CICHA I., SENES J. (1966) — sur la position du miocene de la Paratethys centrale dans le cadre du tertiaire de l'Europe, Geol. zbor. Slov. akad. vied., XIX (1), p. 95—116. Bratislava.
- FRIEDBERG W. (1936) — Makrofauna z wierceń wykonanych przez S. A. „Pionier” na obszarze Podkarpacia w latach 1936—1937. Roczn. Pol. Tow. Geol., 14, p. 53—80. Kraków.
- GAWLIŃSKI M. (1947) — Przegląd wierceń wykonanych na Przedgórzu zachodnim oraz niektóre wnioski z nich wypływające. Nafta, 3, p. 317—319, 362—364.
- GŁOWACKI E., KRYGOWSKI S. (1966) — Mioceński poziom buliminowy w rejonie Pilzno — Dębica. Kwart. geol., 10, p. 1004—1002, nr 4. Warszawa.
- GŁOWACKI E., JURKIEWICZ H., KARNKOWSKI P. (1966) — Geologia rejonu Przemysła w świetle głębokich wierceń. Kwart. geol., 10, p. 211—247, nr 1. Warszawa.
- GRADZIŃSKI R. (1957) — Uwagi o sedymentacji miocenu w okolicy Proszowic. Roczn. Pol. Tow. Geol., 26, (1956), p. 3—25, nr 1. Kraków.
- IONESI Bica (1968) — Stratigrafia depositeilor miocene de Platformă dintre valea Siretului și valea Moldovei, p. 1—391. Editura Acad. Rep. Soc. Româna. București.
- KIRCHNER Z. (1959a) — Badania mikrofaunistyczne warstw mioceńskich okolic Partyni-Podborza. Arch. Przem. Naft.
- KIRCHNER Z. (1959b) — Korelacja warstw miocenu Gonliczyny, Mirocina i Jarosławia na podstawie mikrofauny. Arch. Przem. Naft.
- KIRCHNER Z. (1966) — Zarys budowy geologicznej okolic Tarnowa-Ladnej. Geol. i geol. naft., nr 7/8, p. 155—166. Kraków.
- KUCIŃSKI T. (1961) — Nowe dane dotyczące geologii tzw. zatoki rzeszowskiej. Kwart. geol., 5, p. 1000—1001, nr 4. Warszawa.
- LUCZKOWSKA E. (1967) — Kilka nowych gatunków otwornic z miocenu Polski. Roczn. Pol. Tow. Geol., 37, p. 233—241, nr 2. Kraków.
- MORYC W. (1961) — Budowa geologiczna rejonu Lubaczowa. Roczn. Pol. Tow. Geol., 31, p. 45—76, nr 1. Kraków.
- OBUCHOWICZ Z. (1963) — Budowa geologiczna Przedgórza Karpat środkowych (korelacja utworów mioceńskich). Pr. Inst. Geol., 30, cz. IV, p. 321—350. Warszawa.
- ODRZYWOLSKA-BIENKOWA E. (1962) — Próba rozpozniomowania mikrofaunistycznego tortoniu i sarmatu w rejonie Czarkowych nad Nidą. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- OSMOLSKI T. (1963) — Miocen w widłach rzek Wisły i Nidy oraz jego siarkonośność. Kwart. geol., 7, p. 337—351, nr 2. Warszawa.
- SZOTOWA W. (1966) — Mikrofauna mioceńska z otworu Żdźdź 4 i Żdźdź 5 koło Tarnowa. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Kraków.
- TOKARSKI A. (1962) — Struktura Niwiśk, Pr. geol. Kom. Nauk Geol. PAN Oddział w Krakowie, 13, p. 1—41. Warszawa.
- ВЕНГЛИНСКИЙ И. В., ЗАЙЦЕВА В. Н. (1967) — К биостратиграфии пограничных слоев сармата и паннона Закарпатского прогиба. Материалы VII Съезда Карп.-Балк. геолог. ассоц. стр. 286—292. Киев.
- ВЯЛОВ О. С. (1965) — Стратиграфия неогеновых моласс Предкарпатского прогиба. АН УССР, Институт Геолог. и Геохимии горючих ископаемых: с. 1—192. Киев.

- ГРИШКЕВИЧ Г. Н. (1965) — Бугловские слои и их стратиграфические аналоги в Карпатском регионе. Доклады П, т. 1. Карп.-Балк. геол. ассоц., VII Конгресс, стр. 179—182. София.
- ИРЖИЧЕК Р. (1966) — Новые взгляды на биостратиграфию миоцена юго-восточной Словаки. Geol. sbor. Slov. akad. vied. XVII (1): p. 145—155. Bratislava.

Тадеуш Мариан КУЦИНСКИ

### СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ СЛОЕВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ БУГЛОВСКИМ, В ПРЕДКАРПАТСКОМ ПРОГИБЕ

#### Резюме

На территории Предкарпатского прогиба в Польше, в переходных отложениях от нижнего тортона к сармату залегают три больших комплекса пластов, которые с точки зрения очередности могут соответствовать бугловским слоям (в смысле стратотипа) из Огрышковна на Волыни.

Нижний комплекс с зоной *Bulimina elongata* и *Ammonia beccarii* автор называет дембицкими слоями и относит их к кровельным отложениям верхнего тортона.

Средний песчано-глинистый комплекс с зоной *Anomalinoidea dividens* имеет свое соответствие в песчаных средних бугловских слоях, которые, правда, не содержат вышеперечисленных фораминифер, связанных с глинистой фацией, однако, имеют общую для обоих регионов смешанную тортоно-сарматскую макрофауну.

Верхний комплекс на предкарпатской территории имеет бракичский характер, он содержит характерные фораминиферы *Ammonia beccarii* и относится к наданомалиноидесовому горизонту. Последние два комплекса автор называет ярославскими слоями (табл. 1). Автор приходит к выводу, что за фациостратотип бугловского подэтажа в узком смысле можно принять ярославские слои, например пробуренные в скважине Горличина 2 около Пшеворска.

Подобный взгляд на возраст бугловских слоев и соответствующих им пластов в пределах зоны с *Cibicides badenensis* (*Anomalinoidea dividens*) выразили Р. Иржишек (1966), И. В. Венглинский и В. И. Зайцева (1967). Б. Ионеси. Мнение же Г. Н. Гришкевич (1965), что слои с *Venus konkensis media* относятся к тортоно, автор считает неправильным, т.к. эти слои содержат смешанную тортоно-сарматскую макрофауну. Автор не согласен также с отнесением (И. Циха, Я. Сенес, 1968) бугловского подэтажа к этажу бадена M<sub>4a</sub>.

Tadeusz Marian KUCIŃSKI

### STRATIGRAPHIC POSITION OF THE EQUIVALENTS OF BUHLOV BEDS IN THE CARPATHIAN FOREDEEP

#### Summary

In the area of the Carpathian foredeep of Poland, three large complexes of beds are found to occur in the transition deposits of Tortonian — Lower Sarmatian age. As concerns their succession, they may correspond (in terms of stratotype) to the Buhlov Beds from Ogryszkwice, Volhynia.



The lower complex with the zone *Bulimina elongata*, and with the overlying zone *Ammonia beccarti* is called by the present author the Dębica Beds and is referred to the uppermost deposits of Upper Tortonian.

The middle sandy-clayey complex with the zone *Anomalinoidea dividens*, has its equivalent in the arenaceous Middle Buhlov Beds, which, although do not contain the above foraminifers related to clay facies, reveal mixed Tortonian-Sarmatian macrofauna, common to both regions.

In the Fore-Carpathian area, the upper complex in turn is of brackish character, and discloses typical foraminifers *Ammonia beccarti*. It has been referred to the Super-Anomalinoidea horizon. The last two complexes are called by the author the Jarosław Beds (Table 1). He draws a conclusion that these beds, pierced f.ex. in bore hole Gorliczyna 2, near Przeworsk, may be thought to represent a faciostratotype of the Buhlov sub-stage *sensu stricto*.

Of similar opinion, as concerns the age of the Buhlov Beds and of their equivalents within the zone with *Cibicides badenensis* (= *Anomalinoidea dividens*) are R. Jiríček (1966), I. W. Wengliniski and W. N. Zajceva (1967), Bica Jonesi (1968). The present author's opinion is in contrast also with the opinion of G. N. Grishkyevitch (1965), who suggests that the beds with *Venus konkensis media* are of Tortonian age, mainly due to the presence of mixed Tortonian-Sarmatian macrofauna in them.

The author also does not accept the opinion of I. Cicha and J. Senes (1968), who say that the Buhlov sub-stage belongs to the stage Badenian  $M_{4d}$  and not to the Sarmatian  $M_{5a}$ .