



“VULCHE POLE MOLASSE” (EASTERN RHODOPES) – FACTS AND PROBLEMS

Aleksandra Harkovska, Kristalina Stoykova, Zlatka Milakovska

Geological Institute, BAS, Bl. 24, Acad. Bonchev Str., Sofia 1113; e-mail: avhar@geology.bas.bg; stoykova@geology.bas.bg; zlatkam@geology.bas.bg

Key words: calcareous nannoplankton, Vulche pole molasse formation, Eastern Rhodopes

Vulche pole molasse formation (VPMf) fills a subequatorial postsedimentary structure – Bryagovo depression (BD). It is located to the south of Ibredjec horst and along Zlatoustovo fault. VPMf comprises mainly conglomerates, sandstones, acid tuffs (predominant in the western part), siltstones, shales and lignite coal seams (in the eastern part), etc. The presence of limestones in VPMf sequences is controversial. VPMf is considered as deposited in continental (lake-marshy or alluvial) environment during Late Oligocene - Early Miocene times after a hiatus of about 10 Ma.

The available data and new pilot information are summarized, compared and analysed herein with the aim to reveal the existing major geological problems. A scenario for the Oligocene development of the region is proposed.

In accordance with R. Ivanov's (1960) ideas, accumulation of VPMf is assumed as continuation of the Early Oligocene marine sedimentation. At that time explosive volcanic activity and related seismicity caused sharp and quick (s.l.) changes of the coast line configuration and bathymetry of the shelf zone. The deposition of VPMf in such a dynamic environment is recorded in the structural and textural pat-

terns of the sediments. Interrelations between VPMf and weathering crust also support the proposed scenario, because materials of the pre-existing kaolinite-halloysite crust were not only covered *in situ* by VPMf sediments, but were redeposited and incorporated in them as well. The study on calcareous nannofossils reveals a presence of Early Oligocene nannoplankton assemblage (NP21b-NP22, 32.8 ± 0.5 Ma) in the underlying limestones, and younger Middle-Late Oligocene nannoplankton assemblage (NP23-NP25) in tuffs from relicts of VPMf deposits to the south of BD itself. Reworked Upper Cretaceous nannofossil species commonly occur in both localities. The w. r. K-Ar age revised of Silen volcanic body (31.77 ± 1.12), the bedding concordance between the underlying and VPMf deposits, the spatial distribution of VPMf acid pyroclastics, and the high carbonate content in some of VPMf sediments also confirm the suggested scenario.

At present, the main unsolved problems refer to the time-span and probable environmental changes during VPMf accumulation (from marine to continental?). Besides, some volcanological problems (s. l.) related to VPMf (including the interrelations with Silen rhyolites) still remain.

“ВЪЛЧЕПОЛСКАТА МОЛАСА” (ИЗТОЧНИ РОДОПИ) – ФАКТИ И ПРОБЛЕМИ

Александра Харковска, Кристалина Стойкова, Златка Милаковска

В източната част на Източните Родопи, между р. Арда и Ибреджекския рид, южно от Златоустовската дислокация, се разполага субекваториалното Бряговско понижение (БП – Воуанов, Goranov, 2001). То е запълнено от скалите на “задругата на Вълчеполската моласа” (ЗВПМ - Goranov, 1982), реликти от която се установяват както на север (Вапцаров, 1970; Ламбева, Тончев, 1988), така и на юг (Боянов и др., 1989) от съвременните очертания на понижението. ЗВПМ е изградена от слабо до добре споени, косо- и

хоризонталнослоести седименти (конгломерати с много добре заоблени, главно риолитови късове, полимиктови пясъчници, пясъчливи варовити глини, алевролити), кисели туфи и въглища (Горанов, 1960; Voynov, Goranov, 2001). Присъствието на варовици е дискусивно - сравни интерпретациите на Иванов (1960), Минчев и Ескенази (1966), Йосифов и Янев (1967), Боянов и др. (1989, 1992). Дискусии са и съотношенията на ЗВПМ със заварената каолинит-халуазитова±феритна изветрителна кора, развита

по долноолигоценски туфи и среднокисели вулкани (Горанов, 1960; Тодорова, Стефанов, 1972; Тодорова, 1988). Приема се, че задругата е отложена в континентална обстановка – езерна (Горанов, 1960) или алувиална (Ламбева, Тончев, 1988) и че възрастта ѝ е късноолигоценска-миоценска (Вапцаров, 1970; Воуанов, Горанов, 2001).

Целта на настоящата обзорна разработка е да сумира, съпостави и анализира наличната (включително и новополучената от района на с. Ново село, Хасковска обл.) противоречива фактология с оглед да се открият основните съществуващи геоложки проблеми. Имат се предвид главно данните за: а) възрастта на ЗВПМ; б) обстановката, в която е акумулирана тя; в) пространствено-времевите съотношения на “вълчеполските” седименти с продуктите на терциерния вулканизъм и в частност – с риолитовата Силенска екструзия (Иванов, 1960; Янев, 1981).

Предложен е сценарий за геоложкото развитие на района през олигоценско време. В съгласие с Иванов (1960) се приема, че акумулацията на ЗВПМ представлява продължение на ранноолигоценската морска седиментация. Последната се е съпровождала от интензивен кисел експлозивен вулканизъм и свързана с него сеизмична активност. Те са довеждали до бързи (с. 1.) и резки изменения на местоположението и очертанията на бреговата линия, в батиметрията на басейна и в морфологията на прилежащите суши (Тодорова, 1966; картата на Боянов и др.,

1988). В резултат на такива процеси части от сушата с развита изветрителна кора са попаднали под морското равнище и са били погребани в *in situ* позиция (Тодорова, 1966; Тодорова, Стефанов, 1972) от седиментите на ЗВПМ, а при последвалото разрушаване на изветрителната кора съставките ѝ са се преотлагали в тях (Горанов, 1960). Динамичната седиментационна обстановка при отлагането на ЗВПМ е регистрирана в бързата латерална и вертикална фащиална изменчивост на седиментите (Горанов, 1960; Ламбева, Тончев, 1988).

В подкрепа на предлаганата теза са резултатите от анализа на нанофосилни асоциации. Потвърдена е ранноолигоценската възраст (NP 21b - NP 22, $32,8 \pm 0,5$ Ma по Berggren et al., 1995) на скалите, считани за подложка на ЗВПМ (обр. E31, Табл. 1). Относително по-млада, средно-късноолигоценска възраст (NP23-NP25) е определена (обр. 65, Табл. 1) за туфи, които по местоположение, седиментоложки признаци и морфоложки особености на витрокластиката представляват реликти от ЗВПМ. В двете посочени находища е установено присъствие и на преотложени горнокредни нанопланктонни видове (Табл. 1). Това е първата находка на преотложени горнокредни нанофосили в Източнородопското палеогенско понижение.

В съгласие с предложения сценарий са както конкордантността между скалите на ЗВПМ и считаните за подложка долноолигоценски туфи

Таблица 1. Варовити нанофосили във варовици от подложката на ЗВПМ и туфи от ЗВПМ

Table 1. Calcareous nanofossils in limestones from the basement of the VPMf and tuffs from the VPMf

| Локалитет и обр. № | Седиментоложка характеристика | Възраст | Нанофосилна асоциация |
|--|--|---|--|
| Западен край на с. Войводенец, обр. 65 | Витрокластичен лапилиев туф с микропаритна основна маса и фрагменти от диатомеи, фораминифери, силициеви спонгии и др. | Средно-късноолигоценска, нанофосилна зона NP23-NP25 | <i>Zygrhablithus bijugatus</i> , <i>Dictyococcites bisectus</i> , <i>B. bigelowii</i> , <i>Coccolithus eopelagicus</i> . |
| | | | Преотложени горнокредни видове: <i>Watznaueria barnesia</i> , <i>Quadrum</i> sp., <i>Micula</i> spp. |
| Коджадере, северно от Ново село, обр. E 31 | Песъчлив микропаритен варовик с пемзови витрокласти, санидинови и плагиоклазови кристалокласти и фрагменти от диатомеи, фораминифери, силициеви спонгии, игли от ехиниди и др. | Ранноолигоценска, нанофосилна зона NP 21b-NP 22 | <i>Cyclicargolithus floridanus</i> , <i>Coccolithus eopelagicus</i> , <i>C. pelagicus</i> , <i>Reticulofenestra umbillica</i> , <i>R. daviesi</i> , <i>R. hillae</i> , <i>R. oamaruensis</i> , <i>Bicolumnus ovatus</i> , <i>Ericsonia subdisticha</i> , <i>Sphenolithus</i> spp., <i>Zygrhablithus bijugatus</i> , <i>Dictyococcites bisectus</i> , <i>B. bigelowii</i> . |
| | | | Преотложени горнокредни видове: <i>Lucianorhabdus cayeuxii</i> , <i>Lithastrinus</i> spp. |

(вж. също Иванов, 1960; Вапцаров, 1970), така и високото карбонатно съдържание в глините и пясъчниците на ЗВПМ (Горанов, 1960). Не му противоречи и по-голямото количество кисел пирокластичен материал в сегашната западна част на БП, която е била по близо до долноолигоценските вулкански експлозивни центрове; ревизираната К-Аг възраст на Силенските риолити ($31,77 \pm 1,12$, непубликувани определения на З. Печкай, АТОМКИ, Дебрецен); привързаността на Силенските риолити към И-З подхранваща структура (Янев, 1981), каквато е и доминиращата посока на екстензионните рупелски магмопродващи структури в Източните Родопи.

До изясняване на характера и положението на варовиците в БП, същите остават изключени от списъка на фактите, поддържащи или противоречащи на предлаганата теза. Поради съвсем

Литература

- Боянов, И., Д. Кожухаров, А. Горанов, М. Русева, Ж. Шилияфова, Й. Янев. 1989. Геоложка карта на България в М 1:100 000, к.л. Хасково, ВТС, Троян.
- Боянов, И., Д. Кожухаров, А. Горанов, Е. Кожухарова, М. Русева, Ж. Шилияфова. 1992. Обяснителна записка към геоложката карта на България в М 1:100000, к.л. Хасково, КГ, ПППГК, София, 70 с.
- Вапцаров, И. 1970. Произход и развитие на Бряговско-Вълчеполското морфоструктурно понижение в Източните Родопи. – *Изв. Геогр. инст.*, 13, 21-36.
- Горанов, А. 1960. Литология на палеогенските отложения в част от Източните Родопи. – *Тр. геол. Бълг., сер. геохим. и пол. изкоп.*, 1, 259-310.
- Иванов, Р. 1960. Магматизмът в Източнородопското палеогенско понижение. – *Тр. геол. Бълг., сер. геохим. и пол. изкоп.*, 1, 311-383.
- Йосифов, Гр., Й. Янев. 1967. Върху възрастта на “моласата” от Брягово-Вълчеполското понижение в Източните Родопи. – *Сп. Бълг. геол. д-во*, 28, 1, 84-87.
- Ламбева, Н., Т. Тончев. 1988. Литофациална характеристика и палеогеографски особености на Вълчеполската моласа в участъка между селата Тополово и Ефрем (Източни Родопи). – *Сп. Бълг. геол. д-во*, 49, 2, 45-52.
- Минчев, Д., Гр. Ескенази. 1966. Елементи-примеси във въглищните басейни в България. Германски и други елементи във въглищата на Вълчеполското находище

ограничената информация за геоложката позиция и характера на въглищата и на включващите ги седименти от източната част на БП, те засега също не се обсъждат. Така остават открити следните въпроси: какъв е възрастовият интервал на ЗВПМ; изменяла ли се е и как обстановката на нейното акумулиране (от морска към сладководна?) в различните части на басейна с времето. Остават открити и въпросите с вулканоложка проблематика.

Благодарности: Част от изследванията е извършена в рамките на Проект 12 от Двустранното сътрудничество на БАН и УАН (2000-2004). Авторите изказват благодарности на ст. н. с. д-р А. Горанов и **ст. н. с. И. Боянов** за насочването към места за полеви наблюдения и за дискусията по поставените проблеми.

- Източни Родопи. – *Год. Соф. Унив., Геол.-геогр. фак.*, 67, 1, геол.; 357-371.
- Тодорова, Т. 1988. Халуазито-каолининови глини. – В: Трашлиев, С. (ред.). *Екзогенни промишлени минерали и суровини*. С., “Техника”, 72-77.
- Тодорова, Т., Д. Стефанов. 1972. Минерален състав на изветрителни кори в основата на Вълчеполската моласа, Източни Родопи. – *Изв. Геол. инст., сер. геохим., минер. и петрогр.*, 21, 109-123.
- Янев, Й. 1981. Вулканизм в Момчилградском пониженни и Ардинской грабеновой синклинали. – В: Харковска, А., Й. Янев (ред.), *Палеогеновий вулканизм в Местенском грабене, Централных и Восточных Родопях (Южная България)*, Путеводитель, С., БАН, 44-54.
- Berggren, W., D. Kent, C. Swisser, M.-P. Aubry. 1995. A revised Cenozoic geochronology and chronostratigraphy. – In: *Geochronology, time scales and global stratigraphic correlation, Soc. Sedim. Geol. Spec. Publ.*, 54, 138-295.
- Boyanov, I., A. Goranov. 2001. Late Alpine (Paleogene) superimposed depressions in parts of Southeast Bulgaria. – *Geol. Balc.*, 31, 3-4, 3-36.
- Goranov, A. 1982. Paleogene molasse. – In: Tenchov, Y. (ed.). *Molasse formation in Bulgaria. Excursion guidebook*. Sofia, BAS, Geological Institute, 38-46.