



Lava tube-like structure in a Paleogene sequence to the south of Kos village (Momchilgrad district, Eastern Rhodopes)

„Лавовод“ в палеогенския разрез южно от с. Кос (Момчилградско, Източни Родопи)

Alexandra Harkovska, Zlatka Milakovska
Александра Харковска, Златка Милаковска

Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences, Acad. G. Bonchev str., bl. 24, 1113 Sofia, Bulgaria;
E-mails: rhodopite@gmail.com; zlatkam@geology.bas.bg

Abstract. A partly exposed volcanic structure of cylindrical morphology and lava tube infilling is described. It is interpreted as cooled in a narrow valley incised in the continental shelf of an Upper Oligocene marine basin emerged the NE periphery of Zvezdel paleovolcano (Eastern Rhodopes). A suggestion is made that such structures could be found not in Eastern Rhodopes only, but in Western and Eastern Srednogorie as well.

Key words: lava tube-like structure, Paleogene, Eastern Rhodopes.

Въведение

Морфолого-структурните форми, известни във вулканоложката литература като запълнени и незапълнени лавови тръби (McDonald, 1972) са описвани в области главно с базичен, съвременен и млад вулканизъм. Лавовите тръби са тунелоподобни форми с височина от няколко десетки cm до първите десетки метри и дължина до първите стотици метри. Те се образуват при частично или пълно дрениране на незастинали лави от вътрешността на лавови потоци (Ollier, Brown, 1965; Greeley, Hyde, 1972; Greeley, 1987; Takahshi, Griggs, 1987 and references therein). Лавовият пълнеж на такива тръби има цилиндричноподобна морфология. Системите от дренирани и запълнени в различна степен лавови тръби могат да достигнат дължина от 3–4 km до 30–40 km (Lutton, 1969). Тяхното образуване се свързва пряко или опосредствено с централен тип подхранване, което ги прави макро-дирекционни структури.

Досега в България такива структури не са документирани. Тук предлагаме описание и възможна интерпретация на структура, която по генезис се различава от запълнените лавови тръби, въпреки че има морфоложка прилика с тях.

Кратка теренна характеристика на структурата

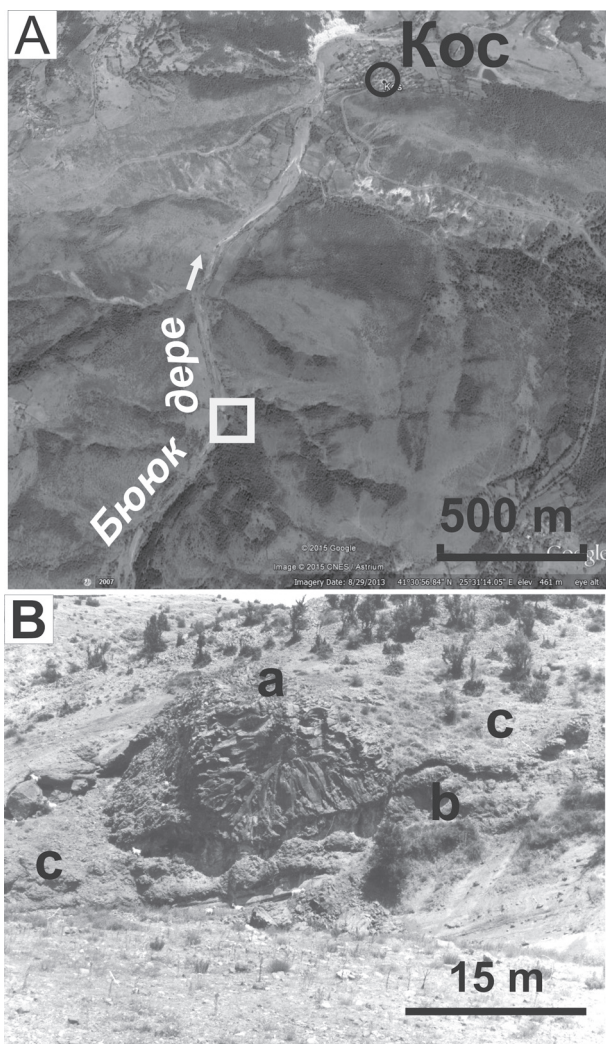
Вулканската структура се разкрива на около 1200 m южно от с. Кос (Момчилградско), в десния бряг на р. Бююкдере (фиг. 1А). Вмествена е в седименти от задругата на феноандезитовите епикластити

(Moskovski et al., 2004). Тук задругата е представена от редуване на полимиктови светли пясъчници, на места съдържащи лавови класти, които приличат на дребни пилоу или техни класти. Пясъчниците са прослоени от матрикоподдържани разнокъсови брекчоконгломерати с полузаоблена епикластика от феноандезитобазалти. Неправилни лещи от такива класти с размери до 20–30 cm се разполагат и в подложката на лавовото тяло. Стратифицираният разрез е отнесен към горната серия от СИ част на Звезделския палеовулкан (Raicheva, 2013).

Вулканското тяло е разкрито в напречен пререз (15×12 m) и частично – покрай западния контакт (фиг. 1В). Изградено е от феноандезитобазалти и има асиметричен пукнатинен строеж, обусловен от радиалнолъчеста ориентировка на 3–5-стенни неравностенни призми с непостоянна дебелина. Покрито е от описаните по-горе седименти, полегатонаклонени (15–20°) на СЗ. В левия бряг на реката и частично в нейното корито се разкрива леща (дебелина >5 m) от подобни, богати на стъкло вулканити с изразителна вертикална призматична напуканост. Взаимоотношенията между двете вулкански тела са маскирани от алувий.

Интерпретация на изложените теренни данни

Лавовото цилиндричноподобно тяло не е призматично напукана вътрешна част от лавова тръба, а е пълнеж на тясна долина. По време на среднобазичния до базичен синседиментационен вулканизъм тя е достигала до плитко разполагащото се подножие (или локална тераса) на континенталния



Фиг. 1. *A* – Географско положение на „лавовода“ (отбелязано е мястото на разкритието); *B* – Геоложки строеж на разкритието: *a* – „лавовод“, *b* – епикластични брекчоконгломерати, *c* – седименти и вулканокластити

шелф на ранноолигоценското море (Moskovski et al., 2004). В басейна се е осъществявала теригенна седиментация, при която са постъпвали и фрагменти от пилоу-лави, и епикластични от вече засти-

нали потоци. Лавата от поредното ефузивно събитие е била канализирана в долинна форма и се е придвижила по нея. Предполагаме, че именно тя се е разлила върху вече отложени седименти като потока, разкрит понастоящем в левия бряг на реката. Последвал е частичен размив на теменните части на лавовото тяло и припокриването му със седименти и вулканокластити.

Описваната структура има само морфоложка аналогия с типична запълнена лавова тръба. Разкритията не позволяват да се изключи възможността по протежението ѝ, под покриващите седименти да се разполага лавова тръба, на която тя да е продължение.

Геоложки предпоставки за наличие на структури, подобни на описаната, има и в други части на Звезделския палеовулкан, както и в Западното и Източното Средногорие.

Благодарности: Теренните наблюдения са извършени във връзка с Проект 16604-К (Субпроект 2) на Софийския университет „Св. Климент Охридски“.

Литература References

- Greeley, R. 1987. The role of lava tubes in Hawaiian volcanoes. – In: *Volcanism in Hawaii*. U.S. Geol. Survey Prof. Paper. 1350, 1589–1601.
- Greeley, R., J. H. Hyde. 1972. Lava tubes in the Cake basalt, Mount St. Helens, Washington. – *Geol. Soc. Amer. Bull.*, 83, 2397–2418.
- Lutton, R. J. 1969. Internal structure of the Buckboard Mesa basalt. – *Bull. Volcanol.*, 33, 579–593.
- McDonald, G. A. 1972. *Volcanoes*. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall Inc., 431 p.
- Moskovski, S., V. Karloukovski, Z. Milakovska, A. Harkovska, M. Pringle. 2004. Lithological and magnetostratigraphic correlation of Paleogene sections in the Eastern Rhodopes (SE Bulgaria). – *Geol. Carpathica*, 55, 3, 251–260.
- Ollier, C. D., M. C. Brown. 1965. Lava caves of Victoria. – *Bull. Volcanol.*, 28, 215–230.
- Raicheva, R. 2013. *Role of the Magma Mixing Processes in the Petrologic Evolution of Zvezdel Palaeovolcano*. Abstract PhD thesis. Geol. Inst., Bulg. Acad. Sci., 56 p. (in Bulgarian).
- Takahashi, T., J. D. Griggs. 1987. Hawaiian volcanic features. A photoglossary. – In: *Volcanism in Hawaii*. U.S. Geol. Surv. Prof. Paper. 1350, 845–902.