



Composition of weathering crust and soil on marbles from the village of Nova Lovcha, SW Bulgaria

Състав на изветрителна кора и почва върху мрамори от с. Нова Ловча, ЮЗ България

Marlena Yaneva¹, Tsveta Stanimirova², Stefka Pristavova³, Jordanka Donkova¹, Veselin Mladenov³, Kamelia Yankova³

Марлена Янева¹, Цвета Станимирова², Стефка Приставова³, Йорданка Донкова¹, Веселин Младенов³, Камелия Янкова³

¹ Geological Institute, Bulgarian Academy of Sciences, 1113 Sofia; E-mail: marlena@geology.bas.bg, idonkova@abv.bg

² Sofia University “St. Kl. Ohridski”, 1504 Sofia; E-mail stanimirova@gea.uni-sofia.bg

³ University of Mining and Geology “St. Ivan Rilski”, 1700 Sofia; E-mail: stprist@mgu.bg; m_veselin@hotmail.com

Key words: weathering crust, soil, carbonate rocks.

Въведение

Настоящото изследване е част от Договор ДДВУ 02/20 „Комплексни изследвания на карбонатни скали и свързаните с тях изветрителни продукти в Рило-Родопския Масив“, финансирано от Фонд Научни Изследвания. Целта на научно-изследователския проект е комплексно изследване на връзката скална основа–релеф–почвообразуване в контекста на земеделската пригодност на територии върху карбонатни терени в границите на Рило-Родопския масив. Тези изветрителни продукти върху карбонатна основа са единственият почвен ресурс в тези територии, определени като „необлагодетелствани“ според програмите за развитие на ЕС.

Един от ключовите участъци за провеждане на изследванията е в района на с. Нова Ловча, Гоцеделчевско. Анализирани са материали, събрани от 4 профила (LN 1, LN 4, LN 5, LN 6; фиг. 1), които имат различна геоморфоложка позиция и надморска височина. Общото между тях са коренните скали, представени от мрамори и мраморни брекчи. LN 1 се намира в долната, най-ниска част на подножието на склона и е в обработваема земя; LN 4 – на заравнена повърхнина върху склоново стъпало и е в обработваема земя; LN 5 – най-високо върху склона и е в изоставена мраморна карьера; LN 6 е също върху склон, но на по-малка височина спрямо LN 5 и е в необработваема земя.

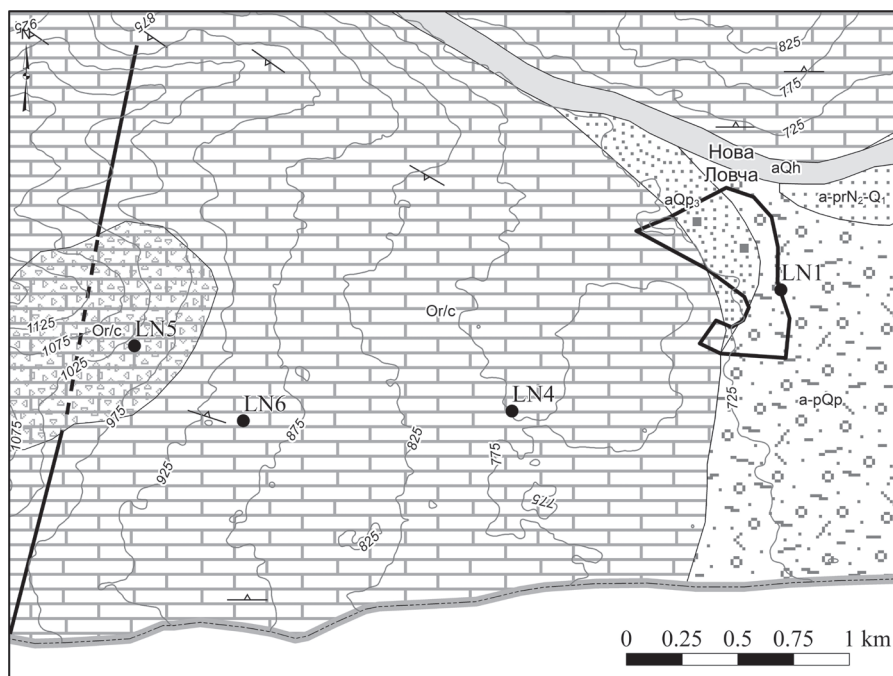
Методика

Настоящото изследване характеризира гранулометричния и минералния състав на изветрителните

кори и почвите във всеки профил, както и петрографията на коренните скали. Гранулометричният анализ включва ситов анализ, направен с Analyzette 3 – Pro, последван от пипетъчен анализ на фракцията под 0,020 mm. Брутният минерален състав е определен с прахов рентгенов дифрактометър TuR M62 с гониометър HZG3, модифициран за стъпково сканиране и електронно набиране на импулсите. Дифрактограмите са заснети в областта 4–80°2 θ . Използвано е Fe-филтрувано Co K α лъчение. Стъпката на сканиране е 0,04°2 θ , с времетраене на експозицията на стъпка 1,5 s. Направен е минераложки анализ на фракцията 0,063–0,125 mm в имерсионна течност евгенол. Определени са цетовите индекси на изветрителните продукти и почвите. Определено е хумусното съдържание.

Резултати и дискусия

Коренните скали са определени като бели захаровидни мрамори (LN 1), сиви ивичести мрамори (LN 4 и 6) и мраморни брекчи (LN 5). Съставът им е калцит-доломитен, структурата – хетерозърнеста. Изветрителните кори и почвите, формирани върху тях показват доста еднообразен състав – предимно каолинит и кварц, по-малко плагиоклаз, незначително участие на хидрослюди от илит-мусковитов тип, калцит и доломит в близост до скалната основа. Съставът на финопсамитната фракция е изключително богат: в леката фракция доминират кварцът и карбонатните минерали, последвани от плагиоклазите и калиевите фелдшпати, в незначителни количества слюди, а тежката фракция се състои предимно от железни оксиди и хидроксиди (гьотит и хематит) и амфибол, последвани от ти-



Легенда

	Чакъли, валуни, пясъци.		Установена геоложка граница
	Чакъли, гравий, пясъци.		Установен разлом
	Чакъли, пясъци, пясъчливи глини.		Предполагам разлом
	Пясъчливи глини, чакъли, пясъци.		Фолиация
	Мраморна брекча		Държавна граница
	Масивни и ивичести мрамори.		Точки на опробване

Фиг. 1. Геоложка карта на района (по Климов и др., 2010) с местата на изследваните профили

танит, циркон, турмалин, пироксен, минерали от епидотовата група, гранат, а в незначителни количества се срещат апатит, кианит, андалузит и силиманит. Според гранулометричния състав, в рамките на всеки профил преобладаващата фракция в средните и горни части е алевритовата, а в долната – псамитовата и чакълната. В материалите от LN1 и 4 преобладават алевритните и пелитните фракции, докато в LN5 и 6 – псамитните и чакълните. Цветовите индекси са в рамките на 2,5YR – 10YR, като тъмноржавникавокафявите и червените са характерни са материалите от LN1 и 4, а светлокафеникавосивите и тъмножълтокафявите – за LN5 и 6. Измереното хумусно съдържание е по-високо само в горните 20 cm от профилите, а надолу рязко спада, което се отразява и върху цветовете на съответните хоризонти.

Получените резултати водят да извода за смесен произход на изветрителните материали. От една страна наблюдаваме нормално развита изветрителна кора, последвана от почвообразователни процеси, по-засилени в равнинните участъци. Присъствието основно на каолинит предполага напреднала степен на изветряне в условия на хумиден климат за относително дълъг период от време.

От друга страна по-голямата дебелина на профилите в равнинните участъци, по-високото съдържание на пелитната фракция и съставът на финопсамитната фракция, който остава сравнително постоянен във всички профили, потвърждава идеята за ерозия на материал от по-високите участъци и акумулацията му в равнинните. Присъствието на силикатни минерали, които се срещат във всички профили, независимо от положението им, но не се наблюдават при петрографските изследвания на скалната основа, предполага както намесата и на други източници на седиментен материал, така и възможността те да се съдържат в незабележими количества в мраморите и тяхната концентрация да е резултат от дълготрайни изветрителни процеси (Durn, 2003).

Литература

- Durn, G. 2003. Terra Rossa in the Mediterranean Region: Parent Materials, Composition and Origin. – *Geol. Croatica*, 56, 1, 83–100.
- Климов, И., Р. Маринова, А. Маринова, И. Петров, В. Вълев. 2010. *Геоложка карта на България М 1:50 000. Картен лист Г. Илинден*. София, МОСВ.