



Complex investigation of carbonate rocks and related to them weathering products in the Rila-Rhodopean massif, South Bulgaria

Комплексни изследвания на карбонатни скали и свързаните с тях изветрителни продукти в Рило-Родопския масив, Южна България

Stefka Pristavova¹, Marlena Yaneva², Tsveta Stanimirova³, Emiliya Raeva¹, Rossitsa Kenderova³, Ahinora Baltakova³, Aleksandar Sarafov³, Boryana Deneva¹, Bozhidar Georgiev⁴, Veselin Mladenov¹
Стефка Приставова¹, Марлена Янева², Цвета Станимирова³, Емилия Раева¹, Росица Кендерова³, Ахинора Балтакова³, Александър Сарафов³, Боряна Денева¹, Божидар Георгиев⁴, Веселин Младенов¹

¹ University of Mining and Geology “St. Ivan Rilski”, 1700 Sofia; E-mail: stprist@mgu.bg

² Geological Institute, BAS; 1113 Sofia; E-mail: marlena@geology.bas.bg

³ Sofia University “St’ Kliment Ohridski”, 1000 Sofia; E-mail: a.g.baltakova@gmail.com

⁴ Institute of Soil Sciences “N. Pushkarov”, 1080 Sofia, 7 Bankya Str.; E-mail: dr_georgiev@abv.bg

Ключови думи: карбонатни скали, изветрителни продукти, почви, Рило-Родопски масив.

Представеното изследване интегрира научни дисциплини, които изследват природни геоложки обекти в различни аспекти – геоморфоложки, климатоложки, хидрогеоложки, минераложки, петроложки и педоложки. Основание за интеграционния характер на изследванията е необходимостта от решаване на задачи, свързани с комплексното изучаване на природни продукти и повишените изисквания за интердисциплинарните изследвания, отговарящи на нови области в научното познание. Основната цел на представеното изследване е изучаване на връзката скална основа–релеф–почвообразуване в контекста на земеделската пригодност на територии върху карбонатни терени в границите на Рило-Родопския масив. Комбинацията от особеностите на скалите, тектониката, релефа, климата, водния режим и динамика, създават условия за развитие на различна по дебелина и свойства изветрителна покривка и почви. Тези изветрителни продукти върху карбонатна основа се явяват единственият почвен ресурс в тези територии, дефинирани като „необлагодетелствани“ според програмите за развитие на ЕС. Това изследване е възможно благодарение на научноизследователски договор № ДДВУ-02-20/2010, финансиран от Фонд „Научни изследвания“, продължава в настоящия момент и в него вземат участие освен гореизброените автори, докторанти и магистри от двата университета.

Извършените до момента изследвания са: локализиране на ключови участъци и тяхната геоморфоложка характеристика; изследване на минерало-

гията, петрологията и геохимията на скалната основа; комплексна характеристика на изветрителните продукти; начало на мониторинг за установяване на връзките в геосистемата скала–релеф–почва и създаване на геоинформационна база с данни за изследваните обекти. С цел създаване на опитна площадка за проследяване на термо-хидрологичните условия в представителни почвени профили е инсталирана метеорологична станция Vantage pro2 в землището на с. Добростан и лизиметър Decagon с метеорологична станция в землището на с. Нова Ловча.

Очакваните резултати са свързани с характеризиране, корелация и интерперетация на пряката връзка скала–релеф–почва на конкретни скални терени, като бъдат проследени тенденциите в протичането на екзогенните процеси и релефообразуването в Рило-Родопския масив, както и механизмите на почвообразуване и причините за широкото разпространение на почвената ерозия. Изследванията се извършват в три представителни участъка (информационни полигона), в които се разкриват карбонатни скали (мрамори), както с близки, така и с различни структурни и минераложки характеристики. Участъците попадат в различни климатични области и се разполагат на различни надморски височини. Това са землищата на селата Добростан (Централни Родопи), Нова Ловча, Петрово и Голешево (Южен Пирин). В първите две земите са обработваеми, в третия участък (Петрово и Голешево) са в горски фонд или са неизползваеми. Общото и за трите участъка е, че в

тях се разкрива червеноцветена почвена покривка, която в предхождащите това изследване публикации и почвени карти е отнасяна към различни типове и разновидности почви.

В настоящото изследване и за трите участъка е направена класификация на релефа на базата на локалните морфометрични параметри – надморска височина, наклон и експозиция на склон. Те са с подчертан планински характер, като единствено участък Нова Ловча характеризира и подножна част, което обуславя 40% участие на нископланинския хипсометричен пояс и същият е представителен за характеризирани на процесите, протичащи по протежението на макросклона – зоната на подхранване, транспорт и акумулация на склоновия материал. Землището на с. Добростан е разположено на билен заравнен участък, което е сравнително благоприятен за земеделска дейност район, а от друга страна малкият наклон е предпоставка за акумулиране на елувиални продукти. Участък Петрово добре характеризира зоната на подхранване, зоната на транспорт на материал при наклони над 25° и зоните на акумулация. При него и Добростан се характеризират процеси, протичащи на склонове със северно изложение, а при участък Нова Ловча макросклонът е с източно изложение.

Трите изследвани участъка за характеризирани в различна степен. До момента най-добре е изследван участък Петрово, където са изследвани профили (скала–изветрителна кора–почва) *in situ* и зони на акумулация на ситнозем (делувий) с голяма дебелина. Имаме данни от петрографска характеристика на скалната основа, представена от чисти бели и

сиви мрамори, мрамори, богати на силикатна минерализация и мраморни брекчи. Върху тях се установяват различни на цвят изветрителни продукти: бели изветрителни продукти с алевро-псамитови размери от „преходна“ зона, черни и червени кори и натечни форми. Получени са данни за минералния и химичния състав на скалите, изветрителните кори и почвите по профили, като за последните имаме и данни от гранулометричния анализ. Аналогични данни са получени и за останалите участъци, като в участък Нова Ловча са направени геофизични изследвания, където е инсталирана измервателна апаратура (лизиметър). Целта на последните е да се уточни дебелината на преходната изветрителна зона и да се изясни разпространението на изветрителните продукти площно и в дълбочина. Този участък предостави възможността да се приложи методологията на катенарния подход.

Съществена част от изследването са и хидрогеоложките изследвания, проведени в участък Нова Ловча, а именно – оценката на коефициента на филтрация, недостигът на насищане и капилярното покачване. Получените до момента резултати за водния баланс дават представа за общата хидрогеоложка обстановка в района и климатичните му особености, и са добра отправна точка в процеса на изследване на взаимодействията вода–скала в зоната на непълно водонасищане.

Данни от представеното комплексно изследване ще бъдат събрани в гео-база данни, които ще послужат, както за тяхната интерпретация, така и като основа за бъдещи изследвания в широк спектър научни направления – геоложки, геоморфоложки, химични, почвени, агро-технически и др.