

„ПЪТУВАЩО УЧИЛИЩЕ ЗА КАРСТА” – НОВА ФОРМА ЗА УЧЕНЕ ПРЕЗ ЦЕЛИЯ ЖИВОТ

Петър Стефанов, Диляна Стефанова

TRAVELING SCHOOL OF KARST - NEW FORM FOR LIFELONG LEARNING

Petar Stefanov, Dilyana Stefanova

Abstract. *The most interesting results from the First traveling school of karst in Bulgaria have been presented. This school was held in the period 22-31 July 2015, with the support of UNESCO. It was an initiative of the specialized educational strategy „ProKARSTerra-Edu”, developed by the Experimental Laboratory of Karstology of the National Institute of Geophysics, Geodesy and Geography, the Bulgarian Academy of Sciences (NIGGG-BAS). This strategy is based on the integration of both “Karst geosystems” concept and the educational concept for “Lifelong learning” (as exemplified in studying selected protected karst territories).*

The traveling school was experimental and international one, with participants from Bulgaria, Albania, the Czech Republic, Latvia, Germany, Monte Negro and Tatarstan (the Russian federation). Its participants included pupils, teachers, students and young scholars with continued interest in karst, as well as an international team of lecturers-karstologists. The itinerary covered representative karstregions and sites in North Bulgaria. The program included a series of lectures, field demonstrations, experiments, discussions, as well as original presentations of works of participants, related to karst. All participants were surveyed about their karst knowledge on both input and output levels, while their emotional reactions were observed and analyzed by a specialist-psychologist. The possibilities and prospects for future inclusion of this alternative educational form into the educational system have been motivated, including in its current strategy for Lifelong learning.

Key words: *karst, karst geosystems, Protected Karst Territories, Lifelong Learning, Traveling school, Education strategy "ProKARSTerra-Edu", UNESCO Associated Schools, Scientific network ProKARSTerra*

Увод

Карстът обхваща значителна част от земната суша (10-15%, [1, 2, 3]) и с неговата специфика е тясно свързан животът на милиони хора. Типичен случай е България, където карстовите територии са ок. 23 % от площта на страната [4]. Независимо от широкото разпространение, уникално разнообразие и атрактивност на карста, неговите същност и специфика продължават да бъдат слабо познати както в световен, така и в национален мащаб [5]. Проведените от НИГГГ-БАН специализирани анкетни проучвания доказват убедително, че повечето българи имат слаби познания за явлението карст и за свързаните с него особености на териториите, които населяват или ползват под различни форми [5, 6]. А това неизбежно води до много сериозни проблеми при стопанисването, управлението и устойчивото развитие на карстовите райони. Една от основните причини за тази тревожна ситуация е недооценяването и пренебрегването на карстовата тематика в образователната и квалификационна системи на всички нива - от училищата през университетите до държавните и специализираните институции, които стопанисват и управляват карстовите територии. Особено като се има предвид, че изключителното съчетание от морфогенетични типове карст с голям пространствен обхват и времеви интервал на развитие, превръщат България в уникална природна лаборатория за изучаване на това природно явление. Още повече, че и хилядолетното активно присъствие на човека тук е оставило дълбоки следи в карста [5].

Прегледът на учебните програми в българските училища сочи, че темата за карста е застъпена много слабо. Още по-тревожно е положението във ВУЗ, където липсва специализация по карстология. Проблемът е двупосочен – карстът не се изучава, и следователно - не се осигурява и насърчава подготовката на бъдещи специалисти по карста.

Консервативността на образователната система и значителното ѝ забавяне в адаптирането спрямо съвременните научни концепции в карстологията налагат да се търсят нови, по-ефективни

подходи на обучение и образование за карста. С тази цел Експерименталната лаборатория по карстология в НИГГГ-БАН разработва в международно сътрудничество, а от 2012 г. и с подкрепата на ЮНЕСКО, специализирана образователна стратегия за карста **ProKARSTerra-Edu** [5, 7]. Тя се основава на интеграцията между научно-изследователската концепция за карстовите геосистеми и образователната концепция „Учене през целия живот“. За експерименталното реализиране на стратегията се използват мрежите от защитени карстови територии в България и от моделни карстови геосистеми на НИГГГ-БАН с изградена научно-изследователска инфраструктура, вкл. пещерна. **Пътуващо училище за карста** е една от оригиналните инициативи на ProKARSTerra-Edu.

Основна цел на Пътуващото училище за карста

Тази алтернативна образователна форма има за цел провеждането в реалните условия на моделни карстови територии на интензивно специализирано теренно обучение за карста (с демонстрации на интердисциплинарни изследователски методи, полеви експерименти и опробвания) на учители, ученици, студенти и докторанти с трайни интереси към карста, както и на служители и експерти от институции и организации с правомощия и задължения към карстовите територии. Обучението се осъществява на базата на конкретен научно-изследователски опит и специализирано оборудване на Експерименталната лаборатория по карстология на НИГГГ-БАН и на изградената туристическа инфраструктура на Националните и Природните паркове и благоустроените пещери в България. Пътуващото училище за карста е с ясно определен регламент за участие, поощряващ включване и на лауреати от Международния конкурс „Карст под защита – дар за поколенията“ [8, 9].

Първо Пътуващо лятно училище за карста в България

То е организирано от Експерименталната лаборатория по карстология на НИГГГ-БАН, с финансовата подкрепа на ЮНЕСКО. Проведе се от 22 до 31 юли 2015 г. в типични карстови райони от Северна България и включи 3 лектори и 31 участници от 7 държави, в т.ч България - 20, Албания - 1, Германия - 2, Латвия - 2, Татарстан, Руска федерация - 3, Черна гора - 4, Чешка република – 2 (фиг. 1). Според предварително разработения и обявен **регламент** [10] участниците са подбрани по следните критерии:

- траен интерес и активност в дейности (училищни проекти, конкурси, специализирани екскурзии и експедиции, обществени инициативи, лично творчество и др.), свързани с карста - *за учениците*;
- заявен и потвърден (вкл. документално) интерес към карстовата тематика в личната професионална реализация/квалификация - *за учителите*;
- ангажираност в активна работа с ученици (вкл. проектна и извънкласна) по различни аспекти на карста и защитените карстови територии - *за учителите и студентите*;
- заявен и потвърден (с различни форми научно-образователни разработки) интерес към карстологията и спелеологията - *за студентите и докторантите*;
- участие в третото издание на Международния конкурс „Карст под защита – дар за поколенията“ (2015): индивидуално, или като научен ръководител на участници-ученици [8].

Одобрените и поканени участници представляват 4-те **целеви групи**, планирани в Пътуващото лятно училище за карста:

- Учители и ученици от Асоциираните училища към ЮНЕСКО, разработващи карстова тематика;
- Учители и ученици с изяви в областта на карста от други училища;
- Студенти/дипломанти и докторанти с трайни интереси към карста;
- Лауреати в третото издание на Международния конкурс „Карст под защита – дар за поколенията“.



Фиг. 1. Участниците в Пътуващото училище за карста (пред Голямата пещера в Мадарското плато)

Като нова форма на обучение, при това в сложен терен с обекти, криещи рискове, Пътуващото училище за карста изисква продължителна, често специфична **подготовка**. Тя включва:

- Формиране на специализиран екип от лектори и съгласуване на обучителна програма (тематика, обхват и последователност на лекциите) съобразно специфичните условия на провежданото Пътуващо училище;

- Уточняване на маршрута и на план-графика на обучението. Подготовка на локални обучителни бази и на работни срещи на участниците с местни администрации. Привличане на експерти от природните паркове за оказване на методична и логистична подкрепа, вкл. в подготовката на теренните занятия;

- Разработване и своевременно обявяване на регламент и критериална система за участие в Пътуващото училище;

- Организиране и провеждане на третото издание на Международния конкурс „Карст под защита – дар за поколенията” (регламентиране на специална награда за лауреатите на конкурса - участие в Пътуващото лятно училище за карста в България) [8];

- Създаване на специализиран уеб сайт на Пътуващото училище [10], видим и от сайтовете на международния конкурс за карста [8] и на международния научно-практически форум ProKARSTerra`2015 [9];

- Сформиране и инструктаж на екипа от участници в Пътуващото лятно училище;

- Създаване на информационни и дидактически материали за участниците в училището.

Съставяне и размножаване на специализирани анкетни карти за участниците (входно и изходно ниво).

При подготовката, организирането и провеждането на Пътуващото лятно училище се използва дългогодишният опит, вкл. проектен, на екипа от Експерименталната лаборатория по карстология за работа с деца и студенти, както и добрата практика от специализирания обучителен семинар „ProKARSTerra – учене през целия живот” (2-3.11.2013, Шумен), организиран по предходен проект на ЮНЕСКО.

Участието на ученици в Пътуващото училище за карста, вкл. от чужбина, е много сериозна отговорност и изисква съобразяване с всички нормативни за случая документи. За целта са приложени разпоредбите на Наредба №2 от 24.04.1997 г. за организацията и реализацията на пътувания с учебна цел (вкл. чл. 22 за чуждестранни граждани), както и Наредбата за служебните командировки в страната (всички участници са командировани от институцията-организатор – НИГГГ-БАН). Освен това, всеки участник получи специално подготвени инструкции, които включват: 1. Актуална застраховка („Злополука”); 2. Необходими лични вещи за теренните наблюдения; 3. Информация/медицински документ за общо здравословно състояние (с акцент евентуалните рискове от теренни преходи и посещения на пещери); 4. Информация за специални изисквания към храната; 5. Информация за други лични изисквания по време на Пътуващото училище; 6. Декларация от родителите (съдържаща основна информация, условия и правила за участие в пътуващото училище; декларация–писмено съгласие; инструктаж за безопасност и култура на поведение на учениците със задължения на ученика и на придружаващия учител). Поради спецификата на карстовите терени и обекти, в Пътуващото училище участва и професионален инструктор по пещерно спасяване и спасяване при аварийни ситуации.

За пътуването на участниците е осигурен луксозен автобус на лицензиран за ученически екскурзии превозвач. **Маршрутът** на Пътуващото лятно училище е с обща дължина ок. 1800 км и включва най-типичните моделни карстови райони в Северна България (фиг. 2). Посетени са и редица други природни и културно-исторически обекти, които разшириха кръгозора на участниците за природата и историята на България.

Списъкът на посетените карстови обекти включи:

- 9 пещери, в т.ч. 4 туристически и 1 пропадна (Голяма Гарваница);
- 6 морфоложки комплекса от повърхностни карстови форми (кари и карни полета, въртопи, понори, валози, ували, карстово поле, карстови долини и каньони, бигорни каскади и др.);
- 1 палеокарстов комплекс с профил, разкрит в открит рудник;
- 2 действащи кариери в карстов терен;
- 22 защитени карстови територии: 4 природни парка, 2 резервата, 5 защитени местности, 11 природни забележителности;
- 9 културно-исторически паметници, в т.ч. 2 от списъка на ЮНЕСКО.

Обучителната програма, съпътстваща посещенията на карстовите обекти, бе много наситена и включи: цикъл от лекции, теренни демонстрации, експерименти и опробвания с научно-изследователска апаратура, дискусии. Лекционното обучение засегна следните **основни теми**:

- *Карстът в България – разпространение и специфика.*
- *Методология на изследването на карста. Съвременни научни концепции и модели за карстогенезис и еволюция на карста.*
- *Морфология на карста - карстови форми и комплекси.*
- *Хидрология и хидрогеология на карста*
- *Почвената покривка като фактор и продукт на карста.*
- *Карст и биологично разнообразие.*
- *Типология и регионализация на карста*
- *Карстови геосистеми - същност, структура, функционалните връзки, типология*
- *Системи за мониторинг на карста. Модели на интегриран мониторинг на карстови геосистеми.*
- *Ролята на карста в развитието на човешката цивилизация. Културни и исторически паметници в карстови територии.*
- *Защита и устойчиво развитие на карста - законодателство, състояние и проблеми. Защитени карстови територии. Добри практики*
- *Образование и карст - форми, добри практики, инициативи*
- *Международно сътрудничество в карстологията и спелеологията.*

Основната част от лекционната програма и теренните демонстрации бе съсредоточена в следните **моделни карстови райони**:

1. ПП „Врачански Балкан” – посещение на Природозащитния център „Натура” на парка и на специфични карстови обекти, с вводни теренни лекции за: същност, разпространение и значение на карста; защитени карстови територии; съвременни проблеми в стопанисването на благоустроените пещери (на примера на ПЗ „Пещера Леденика”).
2. Деветашко плато с Крушунската карстова геосистема - посещения на повърхностни и подземни форми (пещери) от морфоложкия комплекс на Крушунската карстова геосистема с теренни лекции за: методи за изследване на карста; карстови води и тяхното практическо значение (с демонстративни хидрохимични опробвания по профила на Крушунската бигорна каскада); практики на стопанско използване на пещерите (на примера на Деветашката пещера и пещерата Мандрата); съвременни форми и проблеми в развитието на туризма в карстови територии.
3. ПП „Русенски Лом” – работна среща в Информационния център на парка „Защитена зона Ломовеце” (с. Нисово) с представители на Дирекцията; цикъл от лекции за спецификата на карста; презентации на участниците; посещение на пещерата Орлова чука (с демонстрации на техники за проникване в пещери) и на исторически обекти, с теренни лекции за културно-историческото значение на карста и на светилищата и духовните центрове в карстови територии (на примера на АР „Ивановски скални църкви” – ЮНЕСКО, скален манастир „Св. Димитрий Басарбовски” и АР „Червен”).
4. Палеокарстов комплекс между селата Ветово, Сеново и Каолиново – теренни лекции и наблюдения в кариерите за каолин на разрези (разкрития) на палеокарстов релеф и на погребани почви в льосовия комплекс.
5. ПП „Шуменско плато” с карстовите геосистеми на пещерите Бисерна и Тайните понори - работна среща в Информационния център на парка с представители на Дирекцията; цикъл от лекции за карстовите геосистеми; презентации на участниците; посещение на новия научно-познавателен маршрут за карста с теренни лекции за: геоложки строеж, морфология и хидрогеология на карста в Шуменското плато; особености на почвено-растителната покривка в карстов терен, с демонстрации за измерване и опробване на лизиметрични (почвени) води; посещения на културно-исторически обекти в Шуменското и Мадарското плато с теренни лекции за ролята на карста в развитието на цивилизацията по българските земи.
6. ПП „Златни пясъци” - Работна среща в Посетителския наблюдателен център на парка с представители на Дирекцията; цикъл от лекции за биоразнообразието в карстовите територии и съвременните проблеми за тяхното устойчиво развитие; посещение на НАПК „Аладжа манастир” с теренни лекции за неговото значение в исторически и съвременен план (за туризма).
7. Морски карстов морфоложки комплекс между нос Калиакра и с. Тюленово – посещения на карстови форми и исторически обекти с теренни лекции за спецификата на морския карст и ролята му в историческото развитие на района; наблюдения и дискусии за съвременния туризъм и рекреация и тяхното отражение върху морския карст.
8. Брестнишка карстова геосистема – посещение на основни обекти от геосистемата и теренни лекции за нейната структура и динамика, с полеви демонстрации и опробвания на карстови води (понорни, пещерни инфилтратни и изворни); наблюдения и демонстрации на системата за интегриран инструментален мониторинг в пещерата Съева дупка и теренни лекции за газовия състав и сезонната микроклиматична динамика на пещерната атмосфера; работна среща в циментов завод „Златна Панега Цимент” АД с презентации и дискусия за карстовите ресурси и свързаните с тях съвременни социални и икономически предизвикателства.

В обучителната програма бе отделено специално място на проблемите в карстовите територии и тяхното значение за местните общности. Тази тематика се обсъждаше на специално организирани работни срещи-дискусии с представители на производствени предприятия, дирекции на природни паркове, местни власти, НПО, държавни институции. Особено вълнуващо за участниците се оказа посещението в циментовия завод „Златна Панега Цимент” АД, където те имаха възможност за първи път да се запознаят и с производствения цикъл на цимента.

Силен интерес предизвика и специално организираната демонстрация на проникващи техники в пещери, осъществена на скалния венец край пещерата Орлова чука от екип на Спелеоклуба към ТД „Приста”, Русе. Особено силни бяха емоционалните преживявания на няколкото ученици-доброволци, които участваха пряко в усвояването на катерачната техника.

Програмата на Пътуващото училище включи и Вечери на споделения опит, по време на които участниците представиха свои презентации и/или нагледни материали, вдъхновени от карста. Тъй като повечето от тях са и участници в международния конкурс „Карст под защита – дар за поколенията”, се проведе и Дискусионна вечер, посветена на третото издание на конкурса. Дискусионна вечер бе посветена и на образователната стратегия ProKARSTerra-Edu, която беше представена от нейните автори. По време на последната, тържествена вечер от Пътуващото училище, всеки участник получи оригинално **свидетелство** за специализирано обучение с автентичен идентификационен номер.

Предвид състава на участниците, **работни езици** по време на Пътуващото училище бяха български, английски и руски (с необходимите преводи в лекционната част от програмата).

За обективно оценяване на ефективността от Пътуващото лятно училище за карста, всички участници са анкетирани на входно и изходно ниво (съответно, през първия, и през последния ден от пътуването). За целта са използвани специално разработени анкетни карти [11]. Психичните състояния на участниците и емоционалните въздействия на карста върху тях непосредствено се наблюдаваха от специалист-психолог, поканен в екипа на Пътуващото училище [12].

Резултати

Първото Пътуващо лятно училище за карста в България:

- се проведе под егидата на ЮНЕСКО и съобразно приоритетите на тази световна организация;
- имаше експериментален характер (проверяване чрез различните групи участници на работни хипотези за оптимизиране на тази нова образователна форма в различни варианти според потребителите).

Относно приоритетите на ЮНЕСКО, в Пътуващото училище делът на девойките и жените е 61%, което е показателно за равенство между половете. Освен, че са представители на 7 държави, участниците са и от различни: етнически общности; възрастови групи (от 12 до 70 г.); образователни системи. Освен това, те не се познаваха предварително. Независимо от това, Пътуващото училище предразположи към активен културен обмен между всички участниците и те изградиха трайни контакти за бъдещи сътрудничества. През цялото време на пътуването се осъществяваше активен и ползотворен обмен на опит и добри практики, както и етническо разбиране и сближаване. Доказателство са оценките на участниците в анкетите [11], и особено - в емоционалните презентации и доклади, посветени на участието им в Пътуващото училище [13-20].

Постигнати са и конкретни **резултати** от интензивното обучение чрез Пътуващото училище за карста, като участниците:

- повишиха знанията си относно същността, особеностите и многообразието на карста и карстовите геосистеми;
- развиха умения и компетентности чрез пряко участие в теренните демонстрации с полеви опробвания, експерименти и дискусии;
- запознаха се „на място” с практически проблеми в различни типове карстови територии и участваха в обсъждания и дискусии с представители на местната общност;
- в естествена среда развиха т.нар. „меки” умения [21], и най-вече за работа в екип, при това много разнороден;
- опознаха добри образователни и природозащитни практики в карстови територии в България и обмениха опит, придобит в други популярни защитени карстови територии в света;
- обмениха информация за особеностите в националните образователни системи и мястото на карста в тях;
- създадоха контакти за бъдещи сътрудничества в областта на карстологията и образованието;

- получиха възможности за индивидуална изява и споделяне на опит в непринудена обстановка;
- чрез прилаганото на „обучение на обучители”, участниците-учители се подготвиха като специалисти с ключови умения в карстологията.

Като **предимства** на експериментираната нова форма на теренно обучение за карста могат да се посочат:

- за кратко време запознаване на място с най-важните особености на основните типове карст и съвременните модели на карстогенезис;
- привличане като обучители на експерти-карстолози с голям изследователски опит, вкл. теренен;
- пряко участие в теренна изследователска работа и самостоятелно търсене на решения на поставени задачи в реална среда;
- запознаване „на място” с практическите проблеми на различни типове карстови територии чрез участие в работни срещи-дискусии с представители на местната общност и държавни институции, имащи отношение към карста;
- възможности за симулиране в моделните карстови територии/геосистеми на проблемни ситуации с последваща дискусия, вкл. от гл.г. на обратната връзка в процеса на обучението;
- оптимални условия за индивидуална изява и споделяне на опит;
- посещение на важни и/или популярни обекти с карстов произход, вкл. от списъка на ЮНЕСКО;
- силни положителни емоционални преживявания от обучението на терен, включващо атрактивни обекти, необичайна среда, неформално общуване в група. Насочеността на вниманието към изучавания карстов обект и реалните преживявания на учениците при досега им с него, предизвикват у тях стремеж да научат повече както за конкретния обект, така и за карста като цяло (фиг. 3).



Фиг. 3. Край входа на пропастната пещера Голяма Гарваница, Крушунска карстова геосистема

Предвид спецификата на карста и неговата ярко изразена интердисциплинарност, участващите учители по различни учебни предмети и с различна професионална специализация имат възможност в реалните условия на посещаваните територии да обсъдят и експериментират различни варианти за **междупредметни връзки** - един от най-актуалните съвременни образователни проблеми [22, 23]. Успешни опити в използването на темата карст за тази цел, са демонстрирани и в третото издание на международния конкурс за карста [24].

Популяризиране на Пътуващото училище за карста в България

Основно средство за популяризиране на тази нова образователна форма е виртуалната мрежа ProKARSTerra с нейните специализирани сайтове [25]. Успешното провеждане и резултатите от Пътуващото училище намериха отзвук чрез редица публикации в България, Германия, Латвия, Черна гора ... [26-34]. Но най-широка известност то придоби чрез включването му в програмата на Международния научно-практически форум „Защитени карстови територии – образование и обучение” (ProKARSTerra`2015)[35]. В проведената заключителна конференция на форума (23-26 септември 2015 г., София) се включиха и 22 от участниците в Пътуващото училище. На научните сесии те представиха общо 13 доклада, като 4 от тях са на 8 ученици. Техните презентации бяха силно емоционални и по детски искрени и доказаха по убедителен начин положителния емоционален заряд, креативност и траен интерес към карста, придобити като резултати от проведеното Пътуващо училище. На тези резултати акцентираха в свои доклади и 6 от учителите, участвали в него [13-16]. Предстои да излезе от печат и Справочник-пътеводител за маршрута на първото Пътуващо училище за карста в България [36]. Той поставя началото на серия от специализирани научно-образователни и информационни материали, които ще бъдат в помощ на следващи пътуващи училища за карста ...

Изводи и перспективи

„Беше толкова трудно да си кажем сбогом, но карстът винаги ще ни свързва...” [20].

Експериментално проведеното в България първо Пътуващо училище за карста с участници от различни възрастови, образователни, професионални и национални групи има дълготраен ефект. То генерира у тях голям положителен емоционален заряд, който стимулира креативност и траен интерес към карста. Но този заряд се изтощава, ако не бъде периодически зареждан ... Ето защо Пътуващото училище за карста трябва да продължи да се развива в различни варианти, вкл. по нови маршрути както в България, така и в карстови територии в други държави, в т.ч. на партньорите от научната мрежа ProKARSTerra.

Не буди съмнение, че Пътуващото училище е много сериозен инструмент за по-активно и ефективно навлизане на карстовата тематика в българската образователна система, особено като се има предвид широкото разпространение и роля на карстовите територии в страната. Традиционната консервативност на образователната система, от една страна, а от друга - европейското ни членство и отвореност към света, изискват твърде много работа, вкл. в международно сътрудничество за подготовка и реализиране на различните варианти на пътуващи училища за карста. Тази кауза може и трябва да бъде подкрепена и от световни организации, като ЮНЕСКО. Това вече се случи в България, а мнението на чуждестранните участници в Пътуващото училище е категорично, че тази форма на обучение за карста е ефективна и трябва да се насърчава нейното развитие и в други страни [11].

С цел оптимизиране на обучителния процес, пътуващите училища за карста - национални и международни, трябва да бъдат предназначени за отделни групи обучавани (екипи от учители по различни учебни предмети и с различна професионална специализация, ученици - по възрастови групи, студенти, докторанти, служители и експерти от различни институции и др.). Важно е да се подчертае, че участниците трябва да получават повече възможности за непосредствено включване в опознаването на карста (*learning by doing* - „учене чрез правене/действие”), но и да разполагат с осигурено свободно време. Условията за участие ще се определят на базата на регламента и опита от Пътуващото лятно училище за карста в България през 2015 г.. Трябва да се запази и

възможността в пътуващите училища да се включват наградени ученици и студенти от конкурси и състезания с карстова тематика.

Експерименталната лаборатория по карстология на НИГГГ-БАН с доказан организационен и изследователски опит, кадрови потенциал, изградена научна инфраструктура в моделни карстови райони и специализирана полева апаратура, си запазва правото и готовността да бъде водеща и да предлага компетенции в развитието на тази теренна учебна форма за карста. За тази цел ще бъде привлечен и бизнесът, особено имащият отношение към карста, защото един от основните проблеми при провеждането на пътуващи училища е тяхното финансиране. Но своята отговорност и задължения трябва да поеме и МОН, което досега не проявява необходимия интерес и ангажираност към образователните инициативи за карста, въпреки официалните покани от НИГГГ-БАН.

В близка перспектива, през 2017-2018 г. ще бъдат потърсени нови възможности, вкл. и с помощта на заинтересуваните, за организиране и провеждане на пътуващи училища за карста като стимул и предпоставка за участие в четвъртото издание на международния конкурс „Карст под защита – дар за поколенията” и в първото международно състезание за карста. То е нова инициатива на Експерименталната лаборатория по карстология и предстои да се организира в България в рамките на поредния международен научно-практически форум ProKARSTerra`2018 [25].

Заклучение

Пътуващото лятно училище е поредна фаза в реализирането на специализираната стратегия ProKARSTerra-Edu за по-широко включване на карстовата тематика в образователната система. Тази форма на обучение, независимо от своята краткотрайност, е много ефективна, защото осигурява синтезирани знания, придобивани интензивно в естествена среда под ръководството на висококвалифицирани специалисти. Осъществяването чрез Пътуващото училище „обучение на обучители”, заедно с допълнително създавани печатни и електронни справочни-методически и информационни ресурси, са предпоставка по разработените и тествани маршрути на училището да продължат да се осъществяват специализирани екскурзии и други теренни форми на обучение за карста, вкл. в международен формат чрез научната мрежа ProKARSTerra. Печатните справочни издания и електронните материали и информации за Пътуващото училище ще направят достойние, вкл. в чужбина, особеностите на българския карст и предлаганата стратегия за неговото опазване, стопанисване и управление, а от друга страна - възможностите за използването на най-атрактивните и добре проучени защитени карстови територии при осъществяването на програмата Учене през целия живот.

Неслучайно Пътуващото училище за карста е тясно свързано с Международния конкурс „Карст под защита – дар за поколенията”. Двете инициативи взаимно се подпомагат и техният мултипликационен ефект е фокусиран в повишен и мотивиран интерес на младите хора към карстологията - това сериозно и все още недостатъчно подсигурано с кадри, особено в България, научно направление с голямо практическо значение.

С реализираното Пътуващо лятно училище беше подкрепена и българската инициатива за обявяване на Международна година на карста (и пещерите), лансирана от Експерименталната лаборатория по карстология през 2003 г. [37] и единодушно подкрепена от международния научно-практически форум ProKARSTerra`2015 [35].

Благодарности

Пътуващото лятно училище за карста в България е национален проект на НИГГГ-БАН, финансиран по Програмата за участие 2014-2015 на ЮНЕСКО (№ BG 7290115062). Той е подготвен и реализиран от Експерименталната лаборатория по карстология в НИГГГ-БАН. Партньори в организацията и провеждането на Пътуващото училище са: Международна мрежа на асоциираните към ЮНЕСКО училища; Фондация Център по карстология „Владимир Попов”; Дирекциите на Природните паркове „Шуменско плато”, „Русенски Лом”, „Златни пясъци”; екип от Спелеоклуба към ТД „Приста”, Русе, ръководен от Сашо Попов.

Изказваме искрена благодарност на организаторите и сътрудниците на първото в България Пътуващо училище за карста за техния безкористен труд, както и на партньорите за тяхната подкрепа. Специално трябва да отбележим и оказаното гостоприемство и специално внимание от

ръководството на „Златна Панега Цимент” АД (ТИТАН, България), както и емоционалната среща-разговор в Троян с г-н Тодор Гладков, пионер в организирането на пътуващи училища в България.

Благодарим и на всички участници за проявената от тях отговорност, искрена емоционалност и любознателност. Искрено се надяваме, че карстът ще продължава да ги вдъхновява. Техният ентузиазъм е силен аргумент да продължим с търсенето на нови възможности за развитие и утвърждаване на тази привлекателна форма на обучение за карста.

Литература

- [1] Pulina M., W. Andrejczuk 2000. *Kras i jaskinie*. Wielka Encyklopedia geografii świata, vol. XVII, KURPISZ, Poznan, Poland, 2000, 359 pp.
- [2] Ford D.C., P.W Williams. *Karst Hydrogeology and Geomorphology*. Wiley, Chichester, 2007, 562 pp.
- [3] http://web.env.auckland.ac.nz/our_research/karst
- [4] Попов В. *Карстова морфоскулптура*. В: География на България. Геогр. инст. БАН, ФорКом, С., 2012, с. 63-65.
- [5] Стефанов, П., Д. Стефанова. *Образователната стратегия „ProKARSTerra-Edu” – интеграция между съвременни научни концепции за карста и образователната концепция „Учене през целия живот”*. В: Сб. Доклади от Междунар. научна конф. „30 години катедра „География” във ВТУ „Св. Св. Кирил и Методий (28-29.11.2014, В. Търново). Изд. „Ивис”, В. Търново, 2014, 82-89.
- [6] Стефанова Д. *Експериментален модел на анкетно проучване като част от система за социално-икономически мониторинг на ПП „Шуменско плато”*. ГЕОграфия`21, 3, 2011, 17-26.
- [7] Stefanov P., D. Stefanova. *Education strategy ProKARSTerra-Edu and its initiatives*. Report of the International Scientific-practical conference “Protected karst territories – Education and Training” (September 23-26, 2015, Sofia, Bulgaria).
- [8] <http://www.prokarstterra.bas.bg/competition>
- [9] http://prokarstterra.bas.bg/forum2015/travelling_school
- [10] <http://prokarstterra.bas.bg/travel-school>
- [11] Stefanova D. *Travelling summer school for karst in Bulgaria - first results*. In: Proceedings of the International Scientific-practical conference “Protected karst territories – Education and Training” (September 23-26, 2015, Sofia, Bulgaria). NIGGG-BAS, Ter-ART, Sofia, 2015, 129-133.
- [12] Vogel S. *School and Karst – The Initiative “Der Karstwanderweg - Bildungspferlen für nachhaltiges Lernen”*. In: Proceedings of the International Scientific-practical conference “Protected karst territories – Education and Training” (September 23-26, 2015, Sofia, Bulgaria). NIGGG-BAS, Ter-ART, Sofia, 2015, 87-91.
- [13] Зайкова Е., С. Димитров: *Емоционално въздействие на карстови обекти върху учениците на възраст от 13 до 18 години*. В: Сб. Доклади от Междунар. научно-практическа конф. “Защитени карстови територии – образование и обучение” (23-26 септември 2015 г., София). НИГГГ-БАН, Тер-АРТ, С. 2015, 134-152.
- [14] Karanlakova V, R. Valkova. *Our ProKARSTerra challenge*. In: Proceedings of the International Scientific-practical conference “Protected karst territories – Education and Training” (September 23-26, 2015, Sofia, Bulgaria). NIGGG-BAS, Ter-ART, Sofia, 2015, 125-128.
- [15] Коев Е. *Ученически спелеоклуб „Проф. Рафаил Попов“ при ПГТ „Д-р Васил Берон“ гр. Велико Търново - успешен модел за повишаване познанието за карста сред учениците*. В: Сб. Доклади от Междунар. научно-практическа конф. “Защитени карстови територии – образование и обучение” (23-26 септември 2015 г., София). НИГГГ-БАН, Тер-АРТ, С. 2015, 114-121.
- [16] Ценова Ц. *Карстът в образованието - споделяне на опит*. В: Сб. Доклади от Междунар. научно-практическа конф. “Защитени карстови територии – образование и обучение” (23-26 септември 2015 г., София). НИГГГ-БАН, Тер-АРТ, С. 2015, 112-113.
- [17] Simona Hokinova, Manol Petkov. *Karst for the students (Our Traveling Summer School of Karst)*. In: Proceedings of the International Scientific-practical conference “Protected karst territories – Education and Training” (September 23-26, 2015, Sofia, Bulgaria). NIGGG-BAS, Ter-ART, Sofia, 2015, 153-155.
- [18] Йорданов И. *Вселената, която видях и разбрах от Пътуващото лятно училище за карста в България (22-31.07.2015 г.)*. Доклад на Междунар. научно-практическа конф. “Защитени карстови територии – образование и обучение” (23-26 септември 2015 г., София).
- [19] Костадинова А., Е. Алипиева, Цв. Младенова. *Пътуващо лятно училище по карстология*. Доклад на Междунар. научно-практическа конф. “Защитени карстови територии – образование и обучение” (23-26 септември 2015 г., София).

- [20] Зайкова А., М. Господинов. *Емоционални аспекти на Пътуващото училище за карста*. Доклад на Международ. научно-практическа конф. “Защитени карстови територии – образование и обучение” (23-26 септември 2015 г., София).
- [21] *Национална стратегия за учене през целия живот 2014-2020*. Министерски съвет на РБългария, МОН, 2013, 67 с.: <http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx>
- [22] Stefanov P., D. Stefanova, D. Mikhova. *International competition “Karst under protection – Gift for the generations” as a part of the educational strategy “ProKARSTerra-Edu”*. IGU Kyoto Regional Conference, August 4-9, 2013.
- [23] Стефанов П. *Експериментът „Пътуващо лятно училище за карста” в България*. Доклад на Международ. научно-практическа конф. “Защитени карстови територии – образование и обучение” (23-26 септември 2015 г., София)
- [24] Stefanov P., D. Stefanova. *Results of the third edition of the International competition “Karst under protection – gift for the future generation”*. Report of the International Scientific-practical conference “Protected karst territories – Education and Training” (September 23-26, 2015, Sofia, Bulgaria)
- [25] <http://prokarstterra.bas.bg>
- [26] <http://www.dnesbg.com/obshtestvo/ekip-ot-gimnaziyata-po-turizam-se-vklyutchi-v-mezhdunarodna-shkola-po-karsta.html>
- [27] <http://www.focus-radio.net/?action=opinion&id=21210>
- [28] <http://zovnews.com/bg/mladi-hora-opoznavaha-skalni-obekti-v-patuvashto-lyatno-uchilishte>
- [29] http://www.karstwanderweg.de/schulen/pm_10_2015/index.htm
- [30] <http://suedharzkuurier.blogspot.bg/2015/10/unesco-forderpreis-fur-schulprojekt-auf.html>
- [31] <http://www.mpin.gov.me/rubrike/srednje-obrazovanje/150394/Saopstenje-Ucenici-SMs-17-septembar-iz-zabljaka-postigli-izuzetne-rezultate-na-Trecem-medunarodnom-likovnom-takmicenju-Kras-pod.html>
- [32] <http://17septembar.me/?p=700>
- [33] <http://gymn19.ru/news/pobeda-v-konkurse-yunesko>
- [34] <http://www.livani.lv>
- [35] <http://prokarstterra.bas.bg/forum2015>
- [36] Стефанов, П., Д. Стефанова. *По маршрута на Пътуващото лятно училище за карста в България (справочник-пътеводител)*. Експериментална лаборатория по карстология – НИГГГ-БАН и Фондация Център по карстология „Вл. Попов”, ТерАРТ, С., 2016 (на бълг. и англ. ез.) (под печат)
- [37] Stefanov, P., D. Stefanova, D. Mikhova, L. Štefka. *ProKARSTerra-Edu – a karst-educational project*. In: Proceedings of the 16th International Congress of Speleology (July 21-28, 2013, Brno, Czech Republic). Prague, Volume 1, 2013, 307-311.

Петър Стефанов, Експериментална лаборатория по карстология, НИГГГ-БАН,
E-mail: psgeo@abv.bg

Диляна Стефанова, доц д-р, Експериментална лаборатория по карстология, НИГГГ-БАН,
E-mail: dili_stefanova@abv.bg

Докладът е изнесен пред Петата международна научна конференция „Географски науки и образование” (4-5.11. 2016 г., Шумен) и е приет за печат в Сборник Научни трудове от конференцията, Унив. изд. „Еп. К. Преславски”, Шумен, 2017.



Фиг. 2. Маршрут на Пътуващото лятно училище за карста в Северна България (22-31 юли 2015 г.), по [36]