

## *Данни за условията на средата и разнообразието на екологичните групи животни в пещера "Гаргина дупка"*

*Станимира Р. Делева\*, Дилян Г. Георгиев\*\**

\* ФПС „Зелени Балкани“, бул. Шести Септември“ 160, 4000 Пловдив  
E-mail: *vipera\_aspis@abv.bg*

\*\* ПУ „П. Хилендарски“, Биологически факултет, Катедра „Екология и ООС“,  
ул. Цар Асен 24, 4000 Пловдив, E-mail: *diliangeorgiev@abv.bg*

**Abstract.** Air and water temperature, air humidity and water oxygen levels were studied in Gargina Dupka Cave (Rhodopes Mts., Bulgaria). These environmental factors were considered for three zones of the cave: 1 – cave entrance, 2 – typical cave in the central gallery, and 3 – an area occupied by bat guano. During two visits all animals were collected from these areas. In the laboratory, after identification they were classified according to their ecological features as: relation to light, way of moving, diet, and substrates on which they were collected.

**Key words:** cave fauna, ecology, Gargina Dupka Cave, Rhodopes Mts., Bulgaria.

### **Въведение**

Фауната и условията на пещерите в България все още са слабо проучени в таксономично отношение (BERON, 1994). Пещерната фауна е сравнително трудна за изучаване поради нейната специфика – трудно достъпна, ниска численост на популациите, слабо познаване на биологията, което затруднява събирането и определянето ѝ. В същото време съществуват още по-малко данни относно екологията на пещерните видове животни в България.

Пещера Гаргина Дупка в Западни Родопи е сравнително добре проучена и до този момент за нея са съобщени 18 вида животни (BERON, 1994), но наскоро в нея бе открит нов за науката вид сладководен охлюв троглобионт (Georgiev, Plovdiv, pers. comm., 2009). Този факт показва, че дори в една добре проучена пещера винаги има място за нови открития.

Целта на настоящото проучване е да се представят някои първоначални данни относно условията на средата в

пещера Гаргина Дупка, фаунистичното ѝ разнообразие и някои данни относно екологията на пещерната фауна.

### Материал и методи

Пещера „Гаргина Дупка“ се намира в Добрушанския рид на Родопите (Южна България). Този дял на Западни Родопи е един от най-богатите на пещери карстови райони в страната (ПЕТРОВ & СТОЕВ, 2007).

Пещерата е диаклазна, разклонена, с обща дължина 524 m и денivelация +38 m. Има два входа – горен и долен. От долния вход изтича подземен поток, а горният е обрасъл с бръшлян. След входа галерията се изкачва, завива надясно и се стига до първата зала. Тя е висока и осветена от втория вход. През пролетта и късната есен, а така също и при продължителни дъждове на това място се образува плитко, но голямо езеро. Пътят за вътрешността следва през праг на водопад висок 2.5 m, следва криволичетца галерия срещу течението на реката и след около 70 m се излиза в първата голяма зала с голяма купчина прилепно гуано в горния ѝ край. Оттам може да се продължи по реката, където галерията свършва със сифон или от горния край на голямата зала следвайки основната галерия (ПЕТРОВ & СТОЕВ, 2007).

Материал беше събиран при две посещения в пещерата (26.02.2009 г. и 14.03.2009 г.) от три пункта:

- Входна част – първите 50 метра от входа (пункт 1),
- Вътрешна част – около централ-ната галерия на пещерата, при 75-ия метър от входа (пункт 2),
- Над гуаното под колонията от прилепи (пункт 3).

Някои показатели на средата бяха измерени на 14.03.2009 г. – температурата на въздуха и на водата с живачен термометър, влажността на въздуха (в %)

с електронен хигрометър и кислородното съдържание на водата (в mg/l) с оксиметър.

Материалът беше съхраняван в 75% етанол и определен от авторите и от специалисти по съответните групи животни. Част от материала е предоставен за по-детайлно изследване в Националния Природонаучен Музей и Института по Зоология при БАН. Част от видовете са отчитани по литературни данни (BERON, 1972; 1994; BERON & GUEORGIEV, 1961).

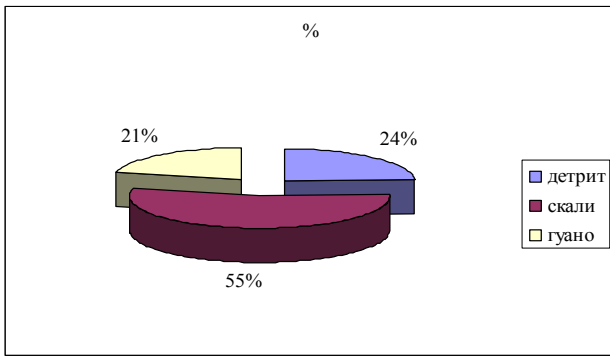
Освен частта от пещерата, в която са установени видовете и таксономич-ната им принадлежност, зоологичният материал беше класифициран и по екологични групи, отчитащи средата на живот, субстрата върху който е събран, начина на хранене и придвижване, отношение към светлината.

### Резултати и дискусия

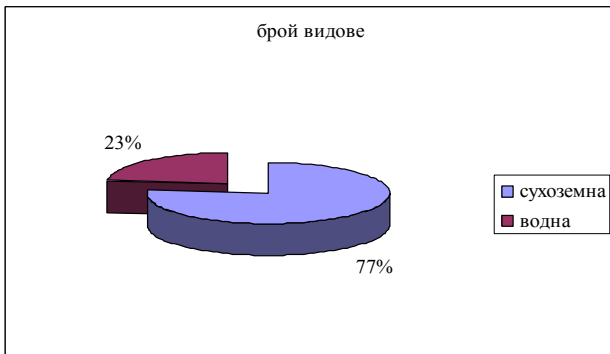
В началото на пункт 1 при входа на пещерата измерихме температура на въздуха 1.7°C, въздушна влажност 29.3%, температура на водата 8.2°C, и кислородно съдържание от 9.4 mg/l. В края на пункт 1 при 50-ия метър от входа на пещерата повечето от тези показатели бяха по-високи, съответно: 6.6°C, 41.2%, 9.0°C, 9.0 mg/l. В средата на пещерата в централната галерия установихме значително по-висока температура, която беше сходна измерени при реката (10.3°C) и над прилепното гуано (10.1°C). Въпреки това въздушната влажност значително се различаваше на тези две места. В първия случай тя беше 36.1%, а при втория 64.0%.

Отчитайки типа на субстрата, върху който бяха установени животни, преобладаващата част от тях са върху скали (55%), а детритът и гуаното имат почти равни стойности – съответно 24 и 21 % (Фиг. 1). Въпреки, че в пещерата има течаща вода, преобладаващата част

от организмите са сухоземни (77%).

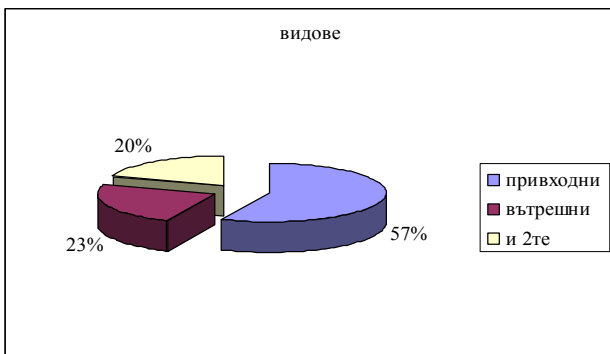


**Фиг. 1.** Разпределение на животните върху субстрата изразено в процент минимален брой установени видове.



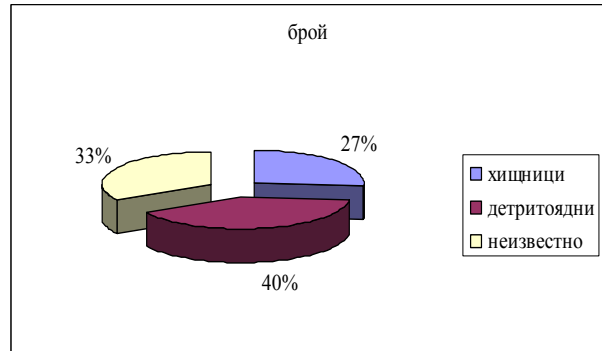
**Фиг. 2.** Среда на живот и минимален брой установени видове.

В привходните части на пещерата бяха установени повече видове, отколкото във вътрешната – 57 (23%). Някои видове се срещат както в привходните части, така и във вътрешността на пещерата (20%) (Фиг. 3).



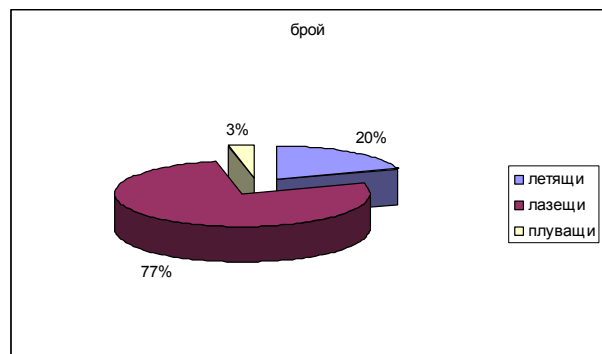
**Фиг. 3.** Разпределение на видовете по части от пещерата.

По отношение на храната преобладават детритоядни видове, следвани от хищници, а за останалите видове не беше установено с какво се хранят (Фиг. 4.)



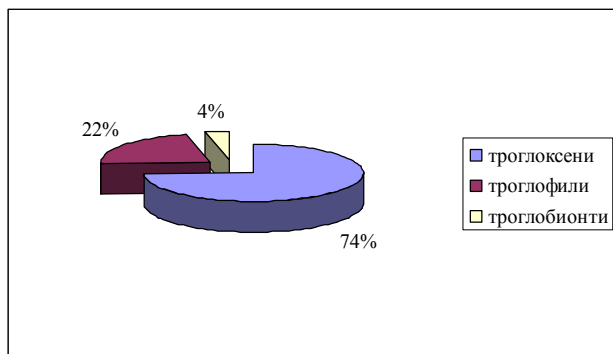
**Фиг. 4.** Процентно съотношение на екологичните групи животни според начин на хранене.

Според начина на придвижване организмите се разделят на лазещи (77%), плуващи (3%) и летящи (20%) (Фиг. 5). Екологичните групи животни във връзка с подземния начин на живот са представени предимно от троглоксени (74%), троглофили (22%) и троглобионти (4%) (Фиг. 6).



**Фиг. 5.** Процентно съотношение на видовете животни според начин на придвижване

Бяха установени нови за пещерата видове които досега не са споменавани в литературни източници и ще бъдат представени в каталог в по-късни разработки (Фиг. 7.).



Фиг. 6. Екологични групи животни във връзка с подземния начин на живот.

### Благодарности

Изказваме благодарност на Катедра „Екология и ООС“, ПУ и ФПС „Зелени Балкани“ за предоставената техника; доц. дбн Димитър Бечев (кат. Зоология, ПУ) за оказаното съдействие при определяне на материала; гл. ас. д-р Петър Бояджиев (катедра „Зоология“, ПУ) за помощта при определянето на материала; Анелия Павлова за събраните литературни данни и участието в събирането на материал; Славя Стойчева за помощта при полевата работа и техническа помощ при измерванията; Илиян Найденов за помощта при теренната работа; Таньо Марков за проявеното търпение, за това, че ни беше водач при първото посещение на пещерата, от което се зароди идеята за тази статия, и на Ивелин Моллов (Катедра „Екология и ООС“, ПУ) за многото критични бележки към ръкописа, значително подобрили финалния му вид.

### Литература

- ПЕТРОВ Б., П. СТОЕВ. 2007. *Подземният свят на Родопите*. U&D Ltd. Graphic Design Company, 86 с.
- BERON P. 1994. *Resultats des recherches Biospeleologiques en Bulgarie de 1971 a 1994 et Liste des animaux Cavernicoles Bulgares*. Seria Tranteeva- 1, Editions

de la Federation on Bulgare de Speleologie, Sofia, 137 с.

BERON P. 1972. Essai sur la faune cavernicole de Bulgarie III resulta des recherches bio speleologiques de 1966 a 1970. - *International Journal of Speleology*, 4: 285-349.

BERON P., V. GUEORGIEV. 1961. Essai sur la faune cavernicole de Bulgarie II resulta des recherches bio speleologiques de 1961 a 1965. - *Bulletin de l'Institut de Zoologie*, 24: 151-212.

### *Data on the environmental conditions and diversity of the animal ecological groups in Gargina Dupka Cave*

Stanimira R. Deleva\*, Dilian G. Georgiev\*\*

\* NGO Green Balkans, Shesti septemvri Str. 160, BG-4000 Plovdiv, Bulgaria, E-mail: [vipera\\_aspis@abv.bg](mailto:vipera_aspis@abv.bg)

\*\* University of Plovdiv, Faculty of Biology, Department of Ecology and Environmental Conservation, Tzar Assen Str. 24, BG-4000 Plovdiv, Bulgaria, E-mail: [diliangeorgiev@abv.bg](mailto:diliangeorgiev@abv.bg)

**Summary.** Air and water temperature, air humidity and water oxygen levels were studied in Gargina Dupka Cave (Rhodopes Mts., Bulgaria). These environmental factors were considered for three zones of the cave: 1 – cave entrance, 2 – typical cave in the central gallery, and 3 – an area occupied by bat guano. During two visits all animals were collected from these areas. In the laboratory, after identification they were classified according to their ecological features as: relation to light, way of moving, diet, and substrates on which they were collected.

Received: 19.05.2009

Accepted: 07.07.2009