

Пилотен проект „Habitats”

Оперативна програма „Околна среда”

BG161PO005/08/3.0/01/05

Проект: „Горски дом”

**Създаване на Многофункционален център за ключови
консервационни дейности на територията на Природен парк
„Врачански Балкан”**

ОТЧЕТ



1. Увод

Настоящото резюме представя резултатите от доклад за проведените проучвания по Пилотния проект **“Habitats”** от проект „Горски дом” Създаване на Многофункционален център за ключови консервационни дейности на територията на Природен парк „Врачански Балкан”. Основна цел на Проекта бе анализ на съвременното научно познание за състоянието на видовете и местообитанията, който да бъде използван при набелязване на мерки за тяхното опазване и устойчиво използване в четирите пещери, предмет на поръчката:

- ✓ Серапионовата пещера, гара Черепиш;
- ✓ Природна забележителност Пещера „Леденика”;
- ✓ Пещера „Темната дупка”, гара Лакатник;
- ✓ Пещера „Кална Мътница”.

Реализацията на проекта бе осъществена в рамките на следните етапи:

I-ви етап: Провеждане на комплексни проучвания със следните цели и задачи:

- Анализ на физическите характеристики на подземните екосистеми от значение за или влияещи върху предмета на опазване;
- Анализ на съвременното състояние на популациите на видовете, предмет на опазване;
- Анализ на друга информация, свързана с предмета на опазване, в т. ч. наличната биоспелеологична литература.

II-ри етап: Провеждане на специални проучвания със следните цели и задачи:

- Предварителен анализ на динамиката на прилепните популации въз основа на литературни данни
- Оценка на видовия състав, числеността и динамиката на зимуващите прилепи в четирите пещери;
- Оценка на качеството на пещерите като зимни убежища на прилепи;
- Анализ на наличната публикувана информация за видовия състав и разпространението на троглобионтната фауна.
- Проучвания и анализ на съвременното състояние на водната и сухоземна безгръбначна фауна и нейните местообитания в проучваните пещери.
- Анализ на наличната информация за развитието на мъхове и низши водорасли върху калцитните образувания в благоустроената за посетители част на пещерата Леденика и влиянието на обрастванията върху качествата на подземните местообитания на троглобионтната фауна.

III-ти етап: Изготвяне на анализи за съвременното състояние на местообитанията и подземната фауна;

- Обща оценка на качеството на пещерните екосистеми под антропогенно въздействие в различна степен;

IV-ти етап: Разработване на конкретни Планове за действие за опазване на местообитанията и фауната в пещерите Кална Мътница и Серапионовата, и Планове за устойчиво развитие на пещерите Леденика и Темната дупка.

Теренните проучвания бяха проведени в рамките на периода от м. Декември 2011 г. до м. Юни 2012 г.

1. Резултати

1.1. Физическа характеристика на проучваните пещерни екосистеми и спелеоложки данни.

От основно значение за формирането и функционирането на специфичните подземни съобщества на водни и сухоземни безгръбначни животни са геоложките и

хидрогеоложките характеристики на масивите, в които се развиват пещерните галерии. Настоящите особености, както и палеогеографското развитие на районите, определят както видовия състав на фауната, така и нейното пространствено разпределение и плътност.

1.1.1. Пещера „Темната дупка”

Пещера Темната Дупка при гара Лакатник, община Своге е разположена на около 800 m север-североизточно от гарата, на левия бряг на река Искър. Съгласно прието райониране на пещерите в България на Попов (1976) тя попада в 203 – Врачански район, където е под № 60 (203060), а в главната картотека на БФСп, тя е под номер 511.

Пещерата е разположена в югозападния дял на Врачанска планина (с най-висок връх Бегличка могила – 1482 m), в югоизточната периферия на рида Козница. Това е една от най-дългите пещери в България – около 9000 m, като разликите от най-високата и най-ниската точки е 54 m. Пещерата е обявена за природна забележителност с прилежаща площ 1 ha със Заповед № 2810 /10.11.1962 на КГГП (Д.в. 56/1963 г).

Водата от пещерата се използва за питейно-битово водоснабдяване на гара Лакатник. В миналото е правен опит за благоустрояване на пещерата, като за целта са били положени кабели и монтирани решетки и метални врати на входа. Опитът е бил неуспешен, поради периодичното излизане на води от входа на пещерата и разграбването на кабелите и разбиването на вратата и решетките.

3.1.2. Серпионовата пещера

Серпионовата пещера при гара Черепиш, община Мездра е разположена на около 1 km югоизточно от гарата, на левия бряг на река Искър. Съгласно прието райониране на пещерите в България на Попов (1976) тя попада в 203 – Врачански район, където е под № 149 (203149), а в главната картотека на БФСп, тя е под номер 1431.

Серпионовата пещера също се явява една от по-големите пещери в района с нейните 129 m дължина и 50 m разлика между най-ниската и най-високата точка на пещерата. Разположена е в края на Ключов дол, започващ южно от каптажа на извора за с. Лютиброд. Образувана е в масивните варовици на Сливнишката свита, в непосредствена близост до тектонското нарушение, отделящи тези скали от карбонатните материали на Черепишката свита. Започва с два входа, разположени непосредствена близост един до друг (на около 6-7 m), но на различни коти. Двата входа навътре се свързват в една обща силно наклонена зала, продължаваща на запад, като постепенно намалява размерите си и след стеснение преминава в галерия, завиваща в южна посока. Подът в началото на пещерата е покрит главно с глина, а галерията е покрита с едри камъни. В края на галерията започва в началото стръмна, а в долните части отвесна пропаст, завършваща пак с блокаж на дъното.

3.1.3. Пещера „Кална Мътница”

Кална мътница (Тошова дупка, Изворна пещера) се намира в землището на с. Главаци, община Криводол. Разположена е на около 1 km юг-югоизточно от с. Стояново в непосредствена близост до недостроена сграда на бивша резиденция. Съгласно прието райониране на пещерите в България на Попов (1976) тя попада в 203 – Врачански район, където е под № 47 (203047), а в главната картотека на БФСп, тя е под номер 442.

Проучването на пещерата започва през 1968 г, като продължава и през следващи години. В резултат на това са проучени 1302 m галерии при обща денивелация - 63 m. Пещерата има три входа от които се влиза на различни нива на пещерата. Генерално се отделят три етажа: горен сух етаж, свързан с пропасть с два останалите етажа, най-ниският от които е постоянно воден и е свързан с извора. На средния етаж също има по-малка подземна река, която се втича в основната. Поток от II етаж отдава води към основната река. Общата посока на разпространение на галериите е от извора на югозапад, като крайните части са в непосредствена близост до река Ботуня. В долните етажи на пещерата има синтрови образувания. Дебели глинени наслаги има в по-високо разположените галерии.

3.1.4. Пещера „Леденика”

Пещера Леденика е разположена на около 5 km югозападно от гр. Враца (16 km по шосе), но на много по-голяма надморска височина – на кота 830 m, около 600 m над града. Съгласно прието райониране на пещерите в България на Попов (1976) тя попада в 203 – Врачански район, където е под № 141 (203141), а в главната картотека на БФСп, тя е под номер 1356.

Пещера Леденика е известна твърде отдавна от местното население, което дори я използвало в миналото за запазване на млечни продукти през лятото. Нейната дължина е 226 m, а денивелацията и е от -14 m до +16 m.

Първи писмени данни за нея са дали братята Шкорпил в края на 19 век, а по-късно Ж. Радев (1915) и Арnaudов (1922). През 1922 г. д-р Ив. Буреш и неговите сътрудници започват системни изследвания върху пещерната фауна. От 1962 г. колектив от Географският институт при БАН с ръководител В. Попов провежда системни геоморфоложки и микроклиматоложки проучвания в пещерата (Попов, 1965, 1968). Двамата и входа, както са разположени в ниските части на Леденишки валог, в участък, където наклона на пластовете на карбонатните скали започва постепенно да се увеличава. Пещерата е електрифицирана и благоустроена за посещение от 1961 г. През зимата, когато температурите в началото на пещерата се понижават под 0° C, в Преддверието и Малката зала се натрупват прозрачни и млечно бели маси лед. Защитена е със заповед № 2810 на КГГП, обнародвана в Д. в. Бр. 56/1963 г.

3.2. Проучвания върху прилепната фауна

Първите сведения за прилепи в района на Врачанска планина (пещерата Темната дупка при гара Лакатник) датират още от 1912 г. Тези сведения са публикувани от Вугеš през 1917 година и се отнасят до установяването на екземпляр на южния подковонос (*Rhinolophus euryale*). Досега в пещерата са установени три вида прилепи с ниска численост (под 20 индивида за малкия подковонос или единични екземпляри за останалите два вида – голям ношник и голям подковонос). Съгласно критериите за подземни местообитания, предложени от Иванова (2005), пещерата е с трета степен приоритетност.

По литературни данни в Серапионовата пещера са установени четири вида прилепи, целеви за Натура 2000 и съгласно критериите за подземни местообитания, пещерата е с първостепенен приоритет като подземно местообитание на прилепи.

Пещерата „Кална Мътница” се обитава от шест вида прилепи, целеви за Натура 2000 и съгласно критериите за подземни местообитания, предложени от Иванова (2005), пещерата е с първостепенен приоритет като подземно местообитание на прилепи. Пещерата е от първостепенно значение за размножаването и зимуването на пещерния дългокрил (*Miniopterus schreibersii*), като максималната регистрирана численост на вида тук достига около 5000 индивида.

Досега в пещерата „Темната дупка” е установено най-голямо видово богатство на прилепното съобщество – 11 вида. Обитаващите я прилепи, или тези които облитат нейните привходни части, имат ниска численост, не надхвърляща няколко десетки индивида (големият и малкият подковоноси). Това относително голямо видово разнообразие е резултат и от системните многогодишни проучвания на пещерата, започващи още през 1912 г. и използването на разнообразни полеви методи, в т.ч. и улов с орнитологични мрежи.

В четирите проучвани пещери през зимния период бяха установени общо три вида прилепи, като Серапионовата пещера и „Кална Мътница” могат да бъдат считани за значими зимни убежища на пещерния дългокрил (*Miniopterus schreibersii*) с численост над 1000 индивида.

Пещерите „Леденика” и Темната дупка не представляват важни местообитания за размножаващите се прилепи. Тук могат да се срещнат само единични, случайни екземпляри. Този факт можем да си обясним не само с техните специфични микроклиматични условия, но и с изключително високото ниво на въздействие и безпокойство от посетителите през този период.

Серапионовата пещера и пещерата „Кална Мътница” запазват своето изключително голямо значение като значими убежища на прилепи – като първата пещера е от значение за многобройна смесена колония на големия и остроухия нощник (*Myotis myotis blythii*), а втората за пещерния дългокрил (*Miniopterus schreibersii*). И шестте вида прилепи, установени през 2011 и 2012 г. са целеви по отношение на тяхното опазване в националната мрежа от Защитени зони на Натура 2000.

3.2. Подземна водна фауна (стигобионти)

Три от пещерите предлагат подходящи подземни местообитания за стигобионтите:

- Пещерата „Кална Мътница”: основно подземно местообитание за водната фауна тук е подземният поток. Установени са пет вида от три групи водни животни: Crustacea, Acari, Colembolla. Два от видовете ракообразни (*Acanthocyclops vernalis* и *Megacyclops viridis*) са обитатели и на повърхностните водоеми. Те са уловени мъртви, което е доказателство за пасивния транспорт от надземните водни екосистеми, свързани с р. Ботуня. Типични подземни обитатели са други два вида ракообразни: представителят на подклас Copepoda – *Diacyclops languidoides* (s. lat.) и изоподата *Sphaeromides bureschi*.

- Пещерата „Леденика”: основен тип подземно местообитание тук са синтровите езерца и временни локви по пода на пещерата. Характерни и постоянни обитатели на това местообитание са два вида ракообразни – *Speocyclops* sp. и амфиподата *Niphargus bureschi*. Първият вид низшо ракообразно от подклас Copepoda вероятно е все още неописан за науката ендемичен вид, разпространен в пукнатинните карстови води на Врачанска планина и принадлежащ към групата на терциерните реликтни видове от род *Speocyclops*. Тези видове са наследници на богата тропична и влажна субтропична надземна фауна, населявала нашите земи през Миоцена (Pandourski, 1997).

- Пещерата „Темната дупка”: основен тип подземно местообитание за водната фауна е подземната река и свързаните с нея временни локви по глинения и пясъчлив под, както и върху скална основа. Пещерата се обитава както от относително млади реликтни видове (напр. подземната *Oligochaeta* с все още неизяснен таксономичен статус и отнасяна понастоящем към род *Haplotaxis*), така и от изключително древни реликтни видове с морски произход, населявали водите на древния Тетис. Това са двата вида подземни водни изоподи *Sphaeromides bureschi* и *Protelsonia lakatnicensis*.

Анализът на етапите от геоложката история на района (вкл. и формирането на съвременните карстови екосистеми в района на гара Лакатник и пещерата „Кална Мътница“) подкрепят хипотезата за древния морски произход на двата вида изоподи от преди 60 милиона години, т. е. това са най-древните реликтни видове във фауната на България.

3.3. Сухоземна подземна безгръбначна фауна

Съвременните познания, които имаме за състава на подземната сухоземна безгръбначна фауна в четирите пещери, обект на настоящия проект, са резултат от многогодишни системни проучвания на десетки български и чуждестранни специалисти-зоолози. Част от обитаващите ги видове са изключително редки ендемични форми, намирани понякога еднократно, а проучването на други изисква прилагането на специфични теренни методи и лабораторен анализ. Резултатите от нашите проучвания потвърдиха присъствието на част от троглобионтните видове. Констатирано бяха чувствителни промени в плътността на популациите на някои троглобионтни видове, обитаващи силно антропогенно повлияната пещера „Леденика“.

Най-богатата троглобионтна фауна е установена в пещерата „Леденика“, но с най-голям относителен дял на типичната подземна сухоземна фауна се отличава пещерата „Кална Мътница“.

Проучваните пещери се намират в най-богатия на видове зоогеографски район на България от гледна точка на биоспелеологичната подялба на страната – Старопланинския (Георгиев, 1992). Този район се характеризира с изключително голям брой древни реликтни и ендемични видове, като показва незначително сходство с Рило-Родопския район. Троглобионтната фауна тук се е формирала главно през Тerciера върху древните масиви на Западна Стара планина.

3.5. Видов състав на мъховете и водораслите по калцитните образувания в пещерата „Леденика“

Обрастванията, главно с мъхове, са един от най-големите проблеми в осветените туристически пещери. Този проблем съществува в пещерата „Леденика“ още от средата на 70-те години на миналия век. В началото на 90-те години врачанският клон на Българския Туристически Съюз и Българската Федерация по спелеология организират свои членове за почистване на пещерата от обрастванията. Използвани са предимно метални четки, но значим и траен ефект не е постигнат.

През месец август 1996 г. са проведени проучвания върху мъховете и низшите растения в обрастванията на осветената туристическа част на пещерата (Stoyneva et al., 2002). Установени са 24 вида, принадлежащи към 21 рода.

През месеците декември 2011 г. и м. Май 2012 г. бяха събрани общо 15 проби от обрастванията върху пещерните образувания. Техният микроскопски анализ потвърди наличието на видове от установените семейства низши растения.

4. Проучване и документиране на хеликтитовото находище в пещерата „Темната дупка“, гара Лакатник

Новите части на пещерата Темната дупка, в които се намира хеликтитовото находище, са открити през 2004 г. от пещерняци от ПК „Хеликтит“ – София. Проучваното хеликтитово находище се намира на третия и най-горен етаж на пещерната система. Т. нар. „Нови части“ представляват система от галерии, които се развиват по пукнатини с ориентация СИ – ЮЗ. При високо ниво на водите в масива тук протича поток, който затваря достъпа до Новите части за дълъг период от време. Стените и тавана са обсипани с единични и събрани в купове кристали. Някои от тях

достигат размери от 20-30 см. Дължината на картираните до този момент галерии в Новите части е над 700 м, а площта на „Галерията с кристалите” е от ок. 230 м².

Кристалите на Темната дупка представляват изключителна природна забележителност, която би могла да съперничи на такива като образуванията в „Грънчарницата” в пещерата „Духлата”, или образуванията от пещерата „Мъгливия сняг”.

Въпреки сезонната си недостъпност, Новите части на Темната дупка вече станаха обект на вандалски прояви, изразяващи се в отчупване и вероятно изнасяне на отделни кристали.

5. Предварителна оценка върху степента на антропогенно въздействие върху подземните екосистеми в проучваните пещери

В резултат на осъществените теренни проучвания през зимния сезон на 2011/2012 г. можем да определим три степени на антропогенно въздействие върху подземните екосистеми:

I. Изключително силно въздействие. Проявява се в пещерата „Леденика”, голяма част от която е благоустроена. Целогодишният режим на посещение на пещерата от туристи е предпоставка за еутрофизация на подземните водни местообитания (синтрови езерца и локви), а случайно изхвърлените от туристите органични отпадъци представляват значим допълнителен източник на енергия за развитието на троглобионтната фауна. В резултат на това наблюдавахме струпване на индивиди от подземни *Diplopoda*, каквото не бе известно по време на интензивни биоспелеологични проучвания през 80-те години на миналия век. С повишена численост са и популациите на видовете от род *Pheggomisetes* и *Opilionida*. Използването на неподходящо осветление в туристическата част на пещерата е причина за изключително интензивното развитие на мъхове и низши водорасли (предимно цианобактерии, зелени и кремъчни водорасли), което от своя страна е допълнителен фактор за промени в структурата на съобществата на сухоземните подземни безгръбначни.

Развитието на подобна флора има не само естетическо отрицателно въздействие, но е и сериозен екологичен проблем. В резултат на жизнената дейност на видовете се отделя въглена киселина, която безвъзвратно разрушава чрез разтваряне повърхността на калцитните образувания, които трайно променят формата си и първоначалния си вид.

От различните подходи в световната практика за справяне с проблема с обрастванията, в доклада се препоръчва използването на т.н. LED осветление (light-emitting diode), което се налага все повече за благоустрояване на туристически пещери.

II. Силно антропогенно въздействие. Проявява се в пещерата „Темната дупка” и е свързано с интензивното нерегламентирано посещение в части на пещерата. Основни елементи на това въздействие са изхвърлянето на битови и други отпадъци (батерии, карбид и др.), както и безпокойство на зимуващи прилепи.

III. Слабо антропогенно въздействие. Проявява се в пещерите „Кална Мътница” и „Серапионовата пещера”. Двете пещери са относително слабо посещавани от пещерняци и случайни посетители, поради тяхната относителна отдалеченост от населени места и някои трудности при проникването в тях (вертикални участъци, близо до входовете). Въздействието се проявява главно чрез безпокойство върху зимуващи и размножаващи се прилепи. Особено чувствителни към това безпокойство са двата пещерообитаващи вида прилепи, образуващи значими по своята численост колонии.