



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие
Кохезионен фонд

О П Е Р А Т И В Н А П Р О Г Р А М А „О К О Л Н А С Р Е Д А 2 0 0 7 - 2 0 1 3 ”



Решения за
по-добър живот

РЕГИОНАЛНА ИНСПЕКЦИЯ ПО ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ-ПАЗАРДЖИК
БЕНЕФИЦИЕНТ ПО ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007-2013 г.”

КОНСОРЦИУМ „ПРИЗМА-НИШАВА” – ИЗПЪЛНИТЕЛ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА С
ВЪЗЛОЖИТЕЛ РИОСВ-ПАЗАРДЖИК

ФАУНИСТИЧНО РАЗНООБРАЗИЕ В РЕЗЕРВАТ „КУПЕНА“

ЕКСПЕРТНИ ДОКЛАДИ – БОЗАЙНИЦИ



1



Министерство
на околната среда и водите

Проект „Изпълнение на дейности по устойчиво управление на резервати
„Купена”, „Мангарица”, „Беглика” и „Дупката”, одобрен за финансиране по
приоритетна ос 3 „Опазване и възстановяване на биологичното разнообразие”
на Оперативна програма „Околна среда 2007-2013 г.”

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. ПРИЛЕПИ. АВТОР: СЛАВЕЯ СТОЙЧЕВА	3
1.1. УВОД	3
1.2. МЕТОДИ	4
1.3. ТАКСОНОМИЧНО РАЗНООБРАЗИЕ	5
1.4. ТАКСОНИ С КОНСЕРВАЦИОННА ЗНАЧИМОСТ.....	10
1.5. ЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА.....	11
1.6. ЗАПЛАХИ И НЕОБХОДИМИ МЕРКИ ЗА ОПАЗВАНЕ.....	15
2. БОЗАЙНИЦИ (БЕЗ ПРИЛЕПИ). АВТОР: НЕДКО НЕДЯКОВ	18
2.1. УВОД	18
2.2. МЕТОДИ	18
2.3. ТАКСОНОМИЧНО РАЗНООБРАЗИЕ.....	19
2.4. МЕСТООБИТАНИЯ	26
2.5. ТАКСОНИ С КОНСЕРВАЦИОННА ЗНАЧИМОСТ.....	26
2.6. ЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА.....	26
2.7. ЗАПЛАХИ И НЕОБХОДИМИ МЕРКИ ЗА ОПАЗВАНЕ.....	28
3. ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА	29

1. ПРИЛЕПИ. АВТОР: СЛАВЕЯ СТОЙЧЕВА

1.1. УВОД

След прегледа на наличната литература, установихме, че в рамките на резерват „Купена” са публикувани находища на четири вида прилепи – *Rhinolophus ferrumequinum* (голям подковонос), *Rhinolophus hipposideros* (малък подковонос), *Myotis emarginatus* (трицветен нощник), *Myotis myotis* (голям нощник), като всички те са установени в пещера Водната. Има множество публикувани данни за прилепи от пещери в близост до резервата (на разстояние до 550 m извън границите му). Може да се счита, че те се срещат и в самия резерват, имайки предвид, че всяка вечер един индивид прелита минимум 1-2 km, за да се храни. В таблица 1 по-долу са изброени всички 11 срещаци се вида, както и находищата, в които са установени, с посочено разстояние от границите на резерват „Купена”:

Таблица 1. Установени видове прилепи и техните находища.

ПЕЩЕРА	Водната пещера	Снежанка	Упатови дупки	Лилова скала	Юбилейна	Новата пещера
Разстояние от границите на резервата	0 m	100 m	100 m	Ок. 100 m	500 m	550 m
ВИД						
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	+	+	+	+	+	+
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	+	+	+	+	+	+
<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853			+	+		+
<i>Rhinolophus blasii</i> Peters, 1866					+	+
<i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy, 1806)	+	+	+			
<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)			+			
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	+	+			+	+
<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857) Published						+
<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)			+			+
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)				+		
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)			+			

Литературните данни са публикувани в статиите на Atanasov (1936), Drenski (1955), Beshkov & Beron (1962), Markov & Dzhambazov (1962), Beron & Guéorguiev (1967), Janchev & Stoykova (1973), Nowosad et al. (1987), Grimmberger (1993), Benda & Horáček (1995), Pandurska & Beshkov (1998), Benda et al. (2003), Tilova et al. (2005), Petrov & Helversen (2011).

Публикувани данни има и от околностите на резервата – от град Пещера (2 km извън границите) е съобщен видът *Nyctalus noctula* (Bachvarov, 1963).

Доклади с ГИС – модели за пригодните местообитания в ЗЗ „Родопи-Западни”, в която попада и резервата, са публикувани на уеб сайта на мрежата от защитени територии Натура 2000 (<http://natura2000.moew.government.bg/Home/ProtectedSite/?code=BG0001030&layerId=4>). В настоящия доклад са взети предвид попадащите в резервата пригодни местообитания за някои от целевите видове. Непубликуваните данни за находищата на целеви и нецелеви видове са събрани в периода септ. 2011 – окт. 2012. Данни от провеждания мониторинг има за периода 2013-2014.

1.2. Методи

Преди проучването на терен в рамките на настоящия проект, бе прегледана наличната литература. Основни литературни източници бяха обобщаващите статии на BENDA et al. (2003) и Petrov & Helversen (2011). Налични са и непубликувани данни от резервата и околностите му, събрани в рамките на проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове – фаза I“ (доклади за целевите видове прилепи са публикувани на <http://natura2000.moew.government.bg>). При събирането на данни за целеви за проекта и нецелеви видове участваха: Анелия Павлова, Апостол Караганчев, Вениамин Милев, Евгени Даков, Славей Стойчева, Станимира Делева, Стоян Горанов, Таньо Марков др. Налични са и лични данни от провеждания национален мониторинг на важни за прилепите подземни местообитания.

В настоящото проучване бяха използвани следните методи за установяване на видовете прилепи:

- 1) проверка на **потенциални убежища** през деня – ниши, изоставени сгради, мостове;
- 2) **лов на прилепи с орнитологични мрежи** на подходящи за целта места – в горски местообитания, поставени напречно на потенциални ловни коридори и местообитания (реки, вирове, горски просеки и др.); събиране на ДНК проби и паразити за допълнителни изследвания;
- 3) **записи с ултразвуков детектор** за прилепи – точкови в близост до местата на лов с мрежи и трансектни (с цел да се обхванат повече местообитания).

Използвахме полиестерни мрежи за прилепи с дължина 3, 6, 7, 8, 10, и 12 m, с 5 джоба, височина 2.5 m и големина на „окото” от 14 mm. Мрежите бяха опъвани на подсилени телескопични рибарски пръчки 6 m. Бяха експонирани от залез до изгрев слънце и бяха проверявани през минимален интервал от време, съобразен с числеността и активността на прилепите, както и с метеорологичните условия (при валеж лова бе преустановяван). След улавянето за всеки екземпляр бяха записани данни за пола и функционалното му състояние, видово специфични мерки на тялото. Определянето на видовете и изписването на латинските имена бе съобразено с ръководството на DIETZ & VON HELVERSEN (2004). След определяне на видовата принадлежност, прилепите бяха освобождавани на мястото на улавянето им. Уловите с мрежи или с ръка бяха извършвани с минимален стрес за прилепите. Нито един от уловените екземпляри не загина или получи нараняване.

За всеки изследван обект или местообитание бяха снети географски координати, бяха описани метеорологичните условия, бе измерена температура на въздуха.

За запис на ултразвуките от прилепи бе използван детектор Pettersson D240x и дигитално записващо устройство Olympus WS-310M. Записите бяха конвертирани в WAV формат и анализирани в последствие на компютър с помощта на програмата BatSound 4.1.4 Software (Pettersson Electronics and Acoustics AB, Uppsala). Бяха измерени следните характеристики на звуците от прилепи: стартова и крайна честота, пикова честота, дължина на звука, междупулсов интервал, като при определяне на видовете бяха използвани публикациите на

Russo & Jones (1999), Parsons & Jones (2000), Barataud (2002), Russo & Jones (2002), Pfalzer & Kusch (2003), Obrist et al. (2004) и Papadatou et al. (2008).

Тъй като за качествено изпълнение на методите за проучване на прилепи по време теренната работа, екипът проучващ тази група трябва да е минимум от двама човека, беше нает доброволен експерт (м. юли 2014 – Апостол Караганчев). В изследването като доброволец се включи и Андреана Дичева.

1.3. Таксономично разнообразие

По отношение на прилепите, резерватът предлага отлични местообитания – пещери, ниши и скални цепки, подходящи за летни убежища на пещеролюбиви и други видове. Същевременно няколко пещери са подходящи за зимуване и транзитни убежища. Горите в границите на резервата са стари, широколистни, което е благоприятно за горските видове – има налични убежища за тях в хралуи и под хлабави кори. Резерватът включва различни местообитания, които са подходящи за хранене на различни видове прилепи.

При настоящото проучване установихме четири вида за територията на резервата: *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Pipistrellus pygmaeus* и *Nyctalus noctula*. По литературни данни два от тях (*Rh. ferrumequinum*, *Rh. hipposideros*) са вече установени в него, а един (*N. noctula*) – в околностите му на разстояние 2 km. Ново установени в рамките на резервата след настоящото проучване са *Pipistrellus pygmaeus* и *Nyctalus noctula*. Заедно с тях и находищата от литературните данни, видовете, срещащи се в резервата стават 13.

По непубликувани данни от лов с мрежи и записи с детектор на ниша в близост до Водната пещера, са установени: *Barbastella barbastellus*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Myotis myotis*, като подчертаните в bold са нови за резервата. С тях видовия списък става 15 вида.

Според местообитанието се очаква да се срещат също и горско живеещите прилепи: *M. bechsteini*, *M. nattereri*, *M. mystacinus* gr., *Plecotus austriacus*, *Nyctalus leisleri*, както и обитаващите и скални цепки *V. murinus*, *T. teniotis*.

Установеното видово разнообразие (15 вида, 45.5% от 33 вида, срещащи се в страната) е високо. Това са половината от установените в Западни Родопи 30 вида (Petrov & Helversen 2011). Високото разнообразие за тази сравнително малка по площ територия, е очаквано от една страна, защото са налични много добри пещерни местообитания и от друга – тъй като пещерите са били от интерес за различни учени още от 40-те и са добре проучени.

Установените 15 вида прилепи са от три семейства: *Rhinolophidae* (4 вида), *Vespertilionidae* (10 вида), *Miniopteridae* (1 вид). Шест от видовете използват за убежище изключително подземни местообитания – пещери и в по-редки случаи сгради (*Rh. ferrumequinum*, *Rh. hipposideros*, *Rh. euryale*, *Rh. blasii*, *M. capaccinii*, *M. schreibersii*). Някои видове предпочитат пещерите за убежище, но могат да обитават и хралуи (*M. myotis*, *M. blythii* и др.). Горските видове са по-слабо проучени. Преди нашето изследване не са улавяни такива в горски местообитания, а единствено на swarming места. Лов на входовете на такива убежища е подходящ за установяване на видовото разнообразие и препоръчваме проучванията в тази насока да продължат, тъй като има вероятност да се срещат още горски видове.

Всички установени видове са типични за карстови райони с големи пещери и стари гори. Някои от тях са по-рядко срещани. Такъв вид е *Rh. blasii*, който в Западни Родопи е установен общо в 5 находища, две от които са пещери в непосредствена близост до резервата. Другият вид среден подковонос – *Rh. euryale*, установен в резервата, е известен от 7 находища в Западни Родопи, като 3 от тях са в резервата. (Petrov & Helversen, 2011). Сравнително рядък за Западни Родопи е и *M. capaccinii*, установен в още 7 находища в планината, освен в Ушатови дупки.

По долу представяме описание на по-важните подземни местообитания за прилепите и съответните мерки, които трябва да се приложат за опазване на обитаващите ги прилепи.

Важни пещери:

1. **Пещера Водната на Купена.** БФСп N: 1635, дължина: 1114 m, дълбочина: +50 m, н. в. 926 m. Пещерата се намира под връх Купена, преди е била затворена с решетка. Диаклазна, възходяща, разклонена, на три етажа, изворна пещера. Богата на образувания и пещерна фауна. През нея протича поток с променлив дебит (от 2 до 150 l/sec), като част от водата се отвежда с тръбопровод до п-ра Снежанка. При снеготопене и обилни валежи нивото на подземната река се покачва бързо и рязко. От прилепите са установени *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*. Не предоставя добри условия за летни колонии, но е подходяща за swarming и зимуване. При сегашното посещение установихме стари купчини гуано и малки купчини и разпръснато прясно гуано. Тъй като е трудно достъпна е сравнително рядко посещавана и безпокойството не е голямо. Има следи от човешка дейност – малко количество отпадъци, като по-голямата част от тях са на входа, останали от поставянето на тръбопровода. В пещерата са намерени фосилни кости от мечки и др. Не са необходими специални мерки по отношение на прилепите освен допълнителни проучвания от какви видове се използва през зимата и каква е числеността им.

2. **Новата пещера (Старата пещера).** БФСп N: 1158, дължина: 955 m, денивелация: -5 m, н.в. 551 m. Намира се на 550 m извън границите на резервата. Има два входа, достъпа до които е свободен. На долния вход преди е била поставена решетка. Диаклазна, разклонена, водна. Нивото на водата се променя през сезоните. Богата на образувания и пещерна фауна (вкл. ендемични за района видове). Има големи зали, предоставящи много пространство за прилепите. Според публикувани данни в нея се срещат 7 вида: *Rh. ferrumequinum*, *Rh. hipposideros*, *Rh. euryale*, *Rh. blasii*, *M. myotis*, *M. blythii*, *M. schreibersii*. От непубликувани данни е известен още един вид – *B. barbastellus*, установен в периода на хибернация (единични екземпляри в привходните части). **Пещерата е изключително важно убежище за прилепите.** Като такава е включена в Националната система за мониторинг на биоразнообразието. Там зимуват по-голямата част от изброените видове, като колонии варират през годините. Установени са ок. 130 зимуващи големи подковоноса *Rh. ferrumequinum* (8.12.1997 г., Benda et al. 2003), 10-20 *Rh. hipposideros* (публикувани данни, лични наблюдения), 10 *M. myotis/blythii* (Petrov & Helversen 2011), единични средни подковоноси и др. **Достъпът до пещерата по време в периода на хибернация (декември – март) трябва да се ограничи до 1-2 посещения с цел мониторинг (не повече от 5 човека).** Тя е важно транзитно убежище на *Rh. euryale* и *M. schreibersii*. Числеността им варира през миграционния период, като от пещерния дългокрил са установени най-много ок. 290 екземпляра (16.3.2013 г., непубликувани данни). От южния подковонос най-голям засечен брой екземпляри е 130 от същата дата. Не са установени размножителни колонии в пещерата, но има потенциал за такива в привходните ѝ части. Тя е известна на местните хора и е силно повлияна от човешко въздействие – много от образуванията са изпочупени, драскано е по стените, има боклуци, пред входовете има следи от палени огньове. Тъй като е важно убежище както за прилепите и за уникална пещерна фауна, препоръчваме да бъде сложена подходяща за прилепите решетка (**с размери на отворите хоризонтално 35 cm, вертикално 20 cm**) на входовете с цел да се ограничи достъпа на необучени за влизане в необлагородени пещери хора. Ключовете за решетките трябва да се съхраняват на достъпно за спелеолози и хироптеролози място, за да не се възпрепятства пещерната дейност и мониторинга на прилепите. Препоръчваме поставянето на информационна табела на входа (съдържанието ѝ трябва да се консултира със специалисти).

3. **Пещера Юбилейна.** БФСп N: 0791, дължина: 814 m, денивелация: +18 m, н.в. 590 m. Разстояние от границите на резервата – 500 m. Пещерата е двуетажна, разклонена,

изключително красива. Богата на пещерна фауна, включително ендемични за района видове. Входът е с размери 1.5 x 1.5 m, затворен с решетка, която се заключва. Ключовете се съхраняват в местното пещерно дружество. Решетката има два отвора с подходяща за прилепите големина, но препоръчваме да се направят още такива отвори. Пещерата е важно зимно убежище за прилепите, а също така потенциално swarming място. Включена в Националната система за мониторинг на биоразнообразието. През зимата има колония на големи подковоноси, наброяваща около 100 – 200 екземпляра, като тенденцията е през последните години броят им да намалява. От малките подковоноси през зимата има 10-30 екз., зимуват 10-20 *M. myotis/blythii* и единични екземпляри от други видове. Достъпът до пещерата по време в периода на хибернация (декември – март) трябва да се ограничи до 1-2 посещения с цел мониторинг (не повече от 5 човека). Общо за подземното местообитание са установени 4 вида по литературни данни (*Rh. ferrumequinum*, *Rh. hipposideros*, *Rh. blasii*, *M. myotis*), а по непубликувани – още два (*Rh. euryale*, *M. schreibersii*). Препоръчваме поставянето на информационна табела на входа, чието съдържание трябва да е консултирано със специалист.

4. Пещера Ушатови дупки. БФСп N: 0855, дължина: 210 m, денивелация: 0 m. Разстояние от границите на резервата – 100 m. Пещерата има два големи входа, намиращи се в основата на скален венец с височина ок. 15 m. Тя представлява две успоредни галерии, които в края си се свързват чрез нисък проход. Суха е, има въздушно течение между двете галерии. В лявата галерия има зала с голяма купчина старо гуано. За пещерата са установени седем вида: *Rh. hipposideros*, *Rh. ferrumequinum*, *Rh. euryale*, *M. emarginatus*, *M. capaccinii*, *M. schreibersii* и *E. serotinus*. По литературни данни преди е била обитавана от размножителна колония на *Rh. euryale* – 800 ind. (8.8.1967 г., Benda et al. 2003), 200 ind. (Grimmberger, 1993). На 15.8.1985 е регистрирана размножителна колония на *M. schreibersii*, наброяваща 50-100 ind. (Grimmberger, 1993). Била е установена и колония на *M. emarginatus*, вероятно също размножителна (50 ind., 31.7.1989, Grimmberger, 1993). При сегашното наблюдение не установихме колония, а единствено единични *Rh. hipposideros*. През зимата пещерата се обитава от единични *Rh. hipposideros* и *Rh. ferrumequinum*. Има стари данни за зимуващ *E. serotinus* (4.2.1965, Benda et al. 2003). От вида *M. capaccinii* са установени единични екземпляри по време на размножителния и миграционния период. Тъй като има потенциал за убежище на големи размножителни колонии е необходимо всяка година да се провежда летен мониторинг на убежището. Въпреки малките числености на прилепите през зимата е важно да се прави редовен мониторинг и пред този период. Подходяща е за swarming. Пещерата е сравнително трудно достъпна и е известна на малко хора. Безпокойството е сравнително слабо. В ниша до пещерата е изградена беседка, която се посещава от местни хора. Необходимо е поставянето на информационна табела на входа на пещерата, насочена към опазване на прилепите. Не е изключено размножителните колонии да се завърнат в нея.

5. Пещера Снежанка. БФСп N: 1960, дължина: 368 m, денивелация: -18 m, н.в. 860 m. Разстояние от границите на резервата – 100 m. Благоустроена пещера, богата на красиви пещерни образувания и фауна. От прилепите се обитава през зимата – по данни на водача на туристи, има колония от около 150 екземпляра. Установени са 4 вида: *Rh. hipposideros*, *Rh. ferrumequinum*, *M. myotis*, *M. emarginatus*. Входът на пещерата е затворен с плътни метални врати, като са оставени съвсем малки отвори (Приложение 3.). Трябва плътните врати да се заменят с решетка, подходяща за прилепите или да се изрежат няколко отвора с подходяща големина (височина 20 cm, дължина 30 cm). На входа има поставени информационни табели за видовото разнообразие в пещерата, включително прилепното, но препоръчваме поставянето на допълнителна табела, с повече информация за прилепите. Следва да се провежда редовен мониторинг на зимуващата колония. Посещенията на туристи през зимния период (декември–март) трябва да бъдат ограничени

с цел спиране на безпокойството на прилепите (понастоящем през този период те са съвсем малко).

6. Пещера Лилова скала (Лилова дупка). БФСп N: 1024, дължина: 47 m, дълбочина: +7 m, н.в. 730 m. Разстояние от границите на резервата – около 100 m. За пещерата са съобщени 4 вида: *Rh. ferrumequinum*, *Rh. hipposideros*, *Rh. euryale*, *B. barbastellus*, като са установени единични екземпляри през зимния период (без *Rh. euryale*, който е установен през м. август чрез лов с мрежи). Не са известни точните GPS координати на убежището, както и актуалното състояние на прилепите, които го обитават. Следва да бъде проверено от какви видове и брой екземпляри се обитава.

Видове, които не са строго привързани към подземни местообитания

Останалите видове, които не са строго пещеролюбиви, са типични за наличните местообитания. По време на командировката бе проведен запис с ултразвуков детектор до микроязовир в североизточната част до резервата. Бяха записани множество звуци на хранещи се над язовира *P. pygmaeus* и *Myotis sp.* От първия вид бяха записани и множество социални звуци и е много вероятно в близост да има размножителна колония на вида. Част от записаните звуци от втория тип са определени като *M. cf. daubentonii* и *M. cf. capaccinii*. Местообитанието е отлично за тези два вида. Не е изключено да има и други видове от рода. Бяха записани звуци и от *Rh. hipposideros*, а в заложените мрежи се улови кърмеща женска от вида *Rh. ferrumequinum*, което предполага наличието на размножителна колония в близост.

Потенциално срещащи се видове

Девет от установените видове, са били обект на изследване в рамките на проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове – фаза I“. Според ГИС моделите от видовите доклади за прилепи за ЗЗ „Родопи – Западни“, в резервата попадат местообитания с висока и средна за още два целеви вида, неустановени в резервата: *M. bechsteinii*, *Rh. mehelyi*. Много вероятно е първият от тях да се среща в рамките на защитената територия, тъй като са налични убежища за него – стари хралупати дървета.

Предвид разнообразните местообитания, които резерватът включва, следва да се срещат още горскоживеещи видове, както и такива, обитаващи скални цепки. Това са: ***M. nattereri***, *M. mystacinus* group, *N. leisleri*, *P. nathusii*, *V. murinus*, *T. teniotis* (Попов и Седевчев 2003, Пешев и кол. 2004).

За допълване на видовия списък следва да се направят още проучвания. За установяване на точни местонахождения на горски убежища препоръчваме проучвания с радиотелеметрично проследяване. Поставянето на къщички за прилепи също е начин за установяване на нови видове, освен метод за подпомагане на горските видове с убежища. Те са подходящи и за въвличане на младите хора в природозащитни дейности. Препоръчваме поставянето на такива поне в два трансекта на лесно достъпни места (в близост пещера Снежанка, по пътя за м. Пропадалица) на подходящи дървета и поне 20 в трансект. Преди избор на модел къщички, точно място, брой и разстояние между къщичките е необходима консултация със специалист.

Важни места

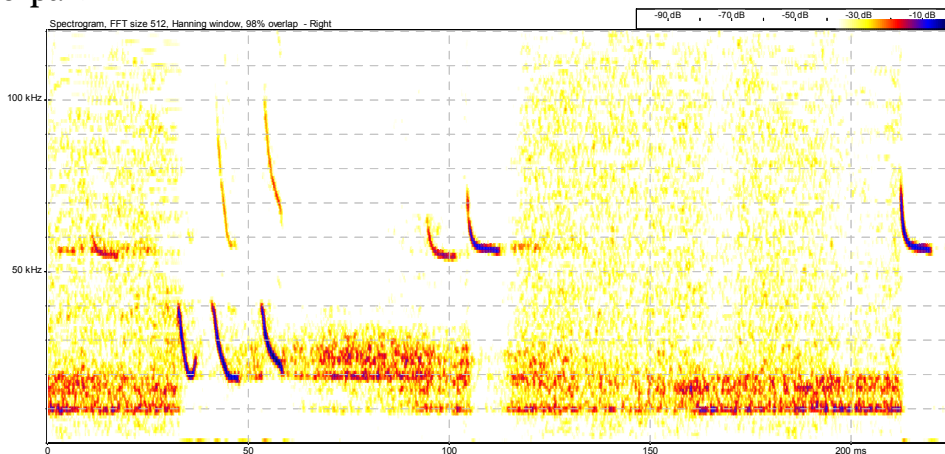
Важни за прилепите места в резервата са на първо място пещерите, които са убежище за единични индивиди и колонии. Пещерите Новата (Старата) и Юбилейна са включени в Националната система за мониторинг на биологичното разнообразие като значими прилепни убежища. Освен важни за прилепите, те са богати на пещерна фауна и

образувания. Описанието на известните пещери бе дадено по-горе. От ключово значение за горските видове са старите дървета (живи и изсъхнали) с хлабава кора и хралупи. Водните обекти са важни като добри хранителни местообитания. Такива са и поляните, крайнините на гората, храсталаците (в зависимост от биологията на съответния вид). Горските просеки по дължина на горски пътища и пътеки и над речни корита са летателни коридори, които прилепите използват за ориентиране и преминаване между убежища и хранителни местообитания. Въпреки че не са установени, възможно е наличието на колонии и единични прилепи в околностите на резервата.

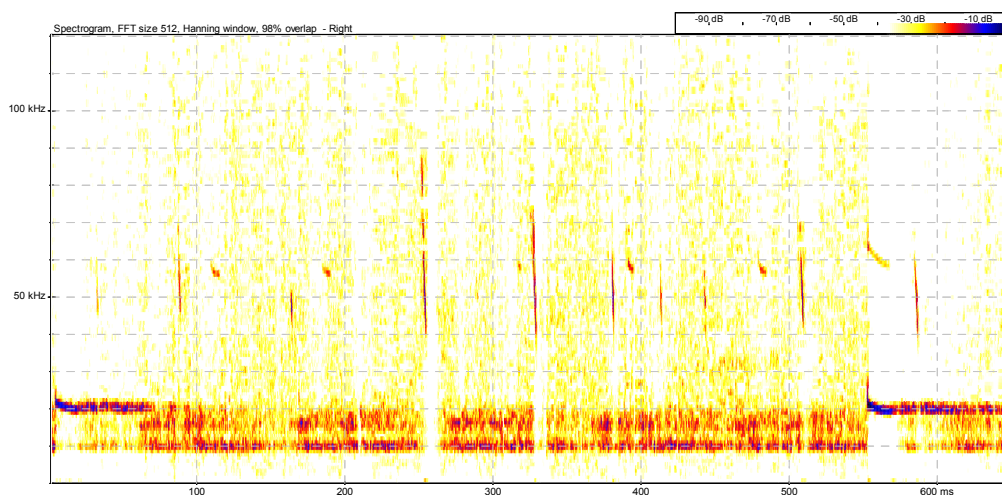
Таблица 2. Установени находища на видове и видови групи. Посочени са използваните методи.

Име на мястото	N	E	Вид	Метод
Водната на Купена	41.99402	24.29025	indet.	Гуано
Ушатови дупки	42.01149	24.27528	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Пряко наблюдение в убежище
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Мрежи
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	<i>Myotis</i> sp.	Детектор
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Детектор
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	<i>P.kuhlii/P.nathusii/H.savii</i>	Детектор
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Детектор
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	<i>Myotis</i> sp.	Детектор
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	indet.	Детектор
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	<i>N.leisleri/N.noctula/V.murinus</i>	Детектор
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	<i>Nyctalus noctula</i>	Детектор
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Детектор
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	<i>N.leisleri/N.noctula/V.murinus/E.serotinus</i>	Детектор
микроязовир над гр. Пещера	42.00879	24.30445	indet.	Детектор

Спектрограми



Ехолокационни и социални звуци от два индивида от вида *P. rygmaeus*.



N. noctula (най-долните звуци), *Myotis cf. daubentonii* (звуци в средата), *P. rygmaeus* (най-горните звуци).

1.4. Таксони с конзервационна значимост

Всички установени видове са защитени от закона. Десет вида са включени в Приложение II на ЗБР и Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС. Шест са в категория „уязвим“ на Червена книга на Република България. По долу в табличен вид е представен актуалния им природозащитен статус.

Таблица 3. Консервационен статус на установените видове прилепи.

Видове	ЗБР	BERN	BONN	EURO BATS	92/43 ЕЕС	IUCN	ЧК 2011
Голям подковонос	II, III	II	II	+	II, IV	Слабо засегнат	Почти застрашен
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>							
Малък подковонос	II, III	II	II	+	II, IV	Слабо засегнат	Слабо засегнат
<i>Rhinolophus hipposideros</i>							
Южен подковонос	II, III	II	II	+	II, IV	Почти	Уязвим

Видове	ЗБР	BERN	BONN	EURO DATA	92/43 EEC	IUCN	ЧК 2011
<i>Rhinolophus euryale</i>						застрашен	
Средиземноморски подковонос	II, III	II	II	+	II, IV	Слабо засегнат	Уязвим
<i>Rhinolophus blasii</i>							
Голям нощник	II, III	II	II	+	II, IV	Слабо засегнат	Почти застрашен
<i>Myotis myotis</i>							
Остроух нощник	II, III	II	II	+	II, IV	Слабо засегнат	Почти застрашен
<i>Myotis blythii</i>							
Трицветен нощник	II, III	II	II	+	II, IV	Слабо засегнат	Уязвим
<i>Myotis emarginatus</i>							
Дългопръст нощник	II, III	II	II	+	II, IV	Уязвим	Уязвим
<i>Myotis capaccinii</i>							
Широкоух прилеп	II, III	II	II	+	II, IV	Почти застрашен	Уязвим
<i>Barbastella barbastellus</i>							
Пещерен дългокрил	II, III	II	II	+	II, IV	Почти застрашен	Уязвим
<i>Miniopterus schreibersii</i>							
Полунощен прилеп	III	II	II	+	IV	Слабо засегнат	Слабо засегнат
<i>Eptesicus serotinus</i>							
Кафяво прилепче	III	II	II	+	IV	Слабо засегнат	Слабо засегнат
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>							
Ръждив вечерник	III	II	II	+	IV	Слабо засегнат	Слабо засегнат
<i>Nyctalus noctula</i>							
Малко кафяво прилепче <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	III	II	II	+	IV	Слабо засегнат	-
Савиево прилепче	III	II	II	+	IV	Слабо засегнат	Слабо засегнат
<i>Hypsugo savii</i>							

1.5. Екологична оценка

СТЕПЕНИ: + - ниска ++ - средна +++ - висока

Уязвимост

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Прилепи	++	Уязвими са пещерните видове, формираци колонии в по-често посещавани и по-лесно достъпни пещери в близост до границите на резервата (Новата пещера, Юбилейна, Снежанка, Упатови дупки) и отчасти	Провеждане на редовен мониторинг на известните

		намиращата се в резервата п-ра Водната. Това са: <i>Rh. ferrumequinum</i>, <i>Rh. hipposideros</i>, <i>Rh. euryale</i>, <i>M. myotis</i>, <i>M. blythii</i>, <i>M. schreibersii</i>, <i>M. emarginatus</i>. Уязвими са пещеролюбивите видове, използващи за убежище сгради. Уязвими са горските видове, формиращи колонии в стари дървета.	големи прилепни колонии, съгласуван с плана за провеждане на националния мониторинг на значимите прилепни убежища. Поставяне на информационни табели пред пещерите Новата, Юбилейна, Ушатови дупки, Снежанка. Допълване на данните за посочените в доклада подземни обекти. Допълване на данни от нови потенциални обекти (непроучени по отношение на прилепите пещери и/или сгради в резервата и околностите му) и при установяване на значимо убежище – провеждане на мониторинг и определяне на мерки за защита. Преди предстоящи ремонтни дейности на сградите в околностите на резервата да се иска експертно мнение. Поставяне на специални кыщички за прилепи на подходящи за
--	--	--	--

		целта места и извършване на редовен мониторинг. Цел – подпомагане на прилепната популация с убежища, установяване на нови видове, мониторинг. Спиране на съществуващите сечи в резервата. Възстановяване на унищожните горски местообитания. Намаляване на риска от пожари, предизвикани от човешка дейност.
--	--	--

Рядкост

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Прилепи	+	Установените видове са типични за местообитанието. Десет вида са включени в Приложение II на ЗБР и Приложение II на директива 92/43/ЕЕС. Шест са в категория „уязвим“ на ЧК.	Не са необходими.

Естественост

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Прилепи	+++	Видовият състав на прилепната фауна изцяло съответства на ландшафта. 5 от установените видове използват за убежище естествени и по-рядко създадени от човека подземни местообитания, а останалите могат да бъдат както живеещи в горски местообитания и пещери, така и синантропни.	Не са необходими.

Типичност

Организова група	Степен	Причини / Основания
ФАУНА		
Прилепи	+++	Видовият състав на прилепната фауна е напълно типичен. Предполага се наличието на още видове, характерни за представените местообитания – необходими са допълнителни

		проучвания в тази насока.
--	--	---------------------------

Размери

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от промяна в границите на резервата
ФАУНА			
Прилепи	+	Територията на резервата не е достатъчна за протичане на целия жизнен цикъл на прилепите. Ловната територия на всички прилепи обхваща по-големи размери от територията на резервата.	Не са необходими.

Биологично разнообразие и консервационно значение

Организова група	Степен	Причини / Основания	
ФАУНА			
Прилепи	+++	Територията на резервата се обитава и използва от около 15 вида прилепи (45.5 % от прилепите в България). Предполагаме наличието на още видове. Всички установени видове са с висок консервационен статус и значителна уязвимост от човешко влияние. С цел установяване на пъления видов състав и динамиката в числеността се препоръчват следните мерки и дейности: - Продължаване на научните изследвания до изясняване на пъления видов състав на групата. - Проследяване на популационната численост и динамиката ѝ през различните периоди и промените ѝ с годините, включително на труднодостъпните пещери в границите на резервата. - Проследяване на факторите, които им влияят. - Извършване на редовен мониторинг в пещера Новата, Юбилейна, Снежанка, Упатови дупки, Водната на Купена. - Поставяне на специализирани къщички за горски видове и извършване на редовен мониторинг.	

Стабилност и нестабилност

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Прилепи	++	Популация на пещеролюбивите видове в рамките на резервата може да се счита за сравнително стабилна, въпреки, че е установено изчезване и/или намаляване броя на колонните прилепи.	Проучване на промяната в използваемостта на естествените подземни убежища чрез редовен мониторинг. Проверка на описаните по-горе къщички за горски видове.

1.6. Заплахи и необходими мерки за опазване

Заплахите за прилепите в резервата е безпокойството в пещерите, които са със свободен за хора достъп. За благоустроената пещера Снежанка за заплаха може да се счита плътните метални врати на входа ѝ, както и възможност за безпокойството на зимуващата колония. По данни от местни жители, в резервата се извършват сечи, което е пряка заплаха за горските видове – унищожение на местообитание. Такива сечи са регистрирани в района над Стенето; извършват се от роми. Трябва да бъдат предприети мерки за спирането на сечите. Не е изключено да има такива и на други места в резервата. Потенциални заплахи са горските пожари и бури, които биха унищожили подходящите за убежище дървета и биха повлияли подземните местообитания.

Анализ на заплахите и представяне на препоръки за природозащитни мерки към плана за управление на резервата:

ЗАПЛАХА	ВЪЗДЕЙСТВИЕ	ЗАСЕГНАТИ ОБЕКТИ, МЕСТООБИТАНИЯ, ВИДОВЕ	МЕРКИ ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕ
Безпокойство на прилепни колонии в необлагородени пещери (слабо)	Безпокойството на колонии през размножителния период и по време на хибернация влияе отрицателно върху прилепите (възможност за причиняване на смърт на отделни индивиди, постепенно прогонване).	В пещерите Новата, Юбилейна и други по-слабо засегнати пещери.	Поставяне на информационни табели с посочен период за ограничено влизане (или влизане с повишено внимание). Поставяне на подходяща за прилепите решетка на входовете на Новата пещера. Редовен мониторинг на обектите.

ЗАПЛАХА	ВЪЗДЕЙСТВИЕ	ЗАСЕГНАТИ ОБЕКТИ, МЕСТООБИТАНИЯ, ВИДОВЕ	МЕРКИ ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕ
Безпокойство на прилепни колонии в облагородената пещера Снежанка	Безпокойство на зимуващите прилепи (възможност за причиняване на смърт на отделни индивиди, постепенно прогонване).	Пещера Снежанка.	Ограничаване на посещенията през зимния период до 1 на месец (м. декември–м. март). Поставяне на информационна табела на входа, представяща по-подробно особеностите в биологията на прилепите, как те използват конкретната пещера.

Приложение: Снимки на местообитанията, установените видове и сонограми.



Пещера „Водната” на Купена



Стари гори в резервата (до п-ра „Водната”). Микроязовир – хранително местообитание за няколко вида.



Rhinolophus ferrumequinum.



Неподходящи врати на входа на ПЗ „Пещера Снежанка”.

2. БОЗАЙНИЦИ (БЕЗ ПРИЛЕПИ). АВТОР: НЕДКО НЕДЯЛКОВ

2.1. Увод

Бозайната фауна на Западните Родопи е добре проучена и данните са обобщени в няколко публикации (Митев, 1973; Нинов и др., 2002; Spassov, Spiridinov, 2006; Zidarova, 2006). Данни за бозайниците се намират и в публикации посветени на паразитологични проучвания (основно ектопаразити) върху групата (Матева, Христов, 1971; Коюмджиева, 1976; Skuratowicz et al., 1982).

Дребните бозайници на Западни Родопи са добре проучени. На тях са посветени серия от публикации разглеждащи таксономията, биологията и екологията им целенасочено проучвани от Димитър Митев (ПУ „Пайси Хилендарски“) в рамките на разработения от него дисертационен труд. В този труд се разглежда разпределението на дребните бозайници по градиент на надморската височина и тяхната привързаност към местообитанията в Родопите. Данни към разпространението и таксономията на дребните бозайници допълва и чешкият учен Vladimir Vohralik (1985).

Въз основа на направения литературен преглед може да се заключи, че в района на Западни Родопи са установени 25 вида от дребните (Попов, 2002, Zidarova, 2006) и 17 вида от едрите бозайници (Спасов, Спиридонов, 2002; Spassov, Spiridonov, 2006).

Използвани са и данни от картирането на бозайниците във връзка с проект „*Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове – фаза I*“, както и данни от таксацията на ДЛС и ЛС в близост до резервата.

2.2. Методи

Бозайниците са представени от различни екологични форми и затова тяхното проучване и регистриране изисква различни методи и подходи.

За установяване на актуалното разпространение и относителната численост на бозайниците е отчитано по следните два начина:

- 1) Относителната численост на дребните бозайници се отчита по метода на капанолинии и капаноточки (Карасева, Телицына, 1993). В настоящето проучване са използвани живоловни капани тип „Longworth“. За примамка е използвано фъстъчено масло, котешка храна (консерва) и различни плодове. Капаните са залагани привечер и събирани рано сутрин. Уловените екземпляри са определяни до вид, пол, възраст, след което са освобождавани.
- 2) Отчитането на къртица, катерица, сляпо куче, таралеж, заек и едри бозайници ставаше визуално по оставени следни от тяхната биологична дейност – къртичини, дупки, екскременти, хранителни остатъци (Попов, 2007).

Данните, събрани по време на теренната работа се нанасят в стандартни формуляри. Регистрацията на бозайниците на територията е документирана с точни географски координати маркирани с GPS приемник, данните са представени под формата на таблица в *.excel и *.gdb и интегрирани в база данни (Access).

Научните име на установените видове са представени по последното и утвърдило се издание на Mammals of the World. 3rd ed. (2005), с изключение на род *Apodemus* (горски мишки), който тук е представен като два отделни рода *Sylvaemus* и *Apodemus*. Българските имена са представени по Попов, Седефчев (2003). Определянето на материала стана основно по Пешев и др. (2004). Определянето до видов статус на някои дребни бозайници по екстериторни, дори и по краниологични признаци е доста трудно и невъзможно,

поради наличието на видове двойници. Това се отнася най-вече за сивите полевки (подрод *Microtus*) и горските мишки (*Sylvaeemus*).

2.3. Таксономично разнообразие

В изготвяне на списъка с установените видове бозайници са използвани данни от теренните проучвания извършени в резервата (2013-2014 г.), публикувани данни, данни събирани по време на проекта (видове доклади към 33 „Родопи-Средни”) - „*Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове – фаза I*“, също така са използвани и лични данни от предишни проучвания в района на автора.

Въз основа на тези данни в резерват „Купена“ са установени 41 вида бозайници, или това е 41% от нашата бозайна фауна (100 вида) или 61.2% от дребните и едрите бозайници (прилепите са разгледани в отделно проучване). Това е една добра представеност на бозайниците, което се дължи на голямото разнообразие от местообитания в рамките на резервата и по градиент на надморската височина. Видовият състав и консервационния статус на бозайниците е представен в таблица 4.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие
Кохезионен фонд

О П Е Р А Т И В Н А П Р О Г Р А М А „ О К О Л Н А С Р Е Д А 2007 - 2013 ”



Решения за
по-добър живот

РЕГИОНАЛНА ИНСПЕКЦИЯ ПО ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ-ПАЗАРДЖИК
БЕНЕФИЦИЕНТ ПО ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007-2013 г.“

КОНСОРЦИУМ „ПРИЗМА-НИШАВА“ – ИЗПЪЛНИТЕЛ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА С
ВЪЗЛОЖИТЕЛ РИОСВ-ПАЗАРДЖИК

Таблица 4. Видов състав и статус на бозайниците в резерват „Купена“.

№	Българско име	Латинско име	ЗРБ	ЧК	IUCN	BERN	92/43	CITES	ЗА
1	Белогръд таралеж	<i>Erinaceus roumanicus</i> (Barett-Hamilton, 1900)	III	-	-	-	-	-	-
2	Къртица	<i>Talpa europea</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-
3	Голяма кафявозъбка	<i>Sorex araneus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-
4	Малка кафявозъбка	<i>Sorex minutus</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	-	-	-	-	-
5	Голяма водна земеровка	<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	-	-	-	-	-	-	-
6	Малка водна земеровка	<i>Neomys anomalus</i> (Cabrera, 1907)	-	-	-	III	-	-	-
7	Голяма белозъбка	<i>Crocidura leucodon</i> (Hermann, 1780)	-	-	-	III	-	-	-
8	Малка белозъбка	<i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas, 1811)	-	-	-	III	-	-	-
9	Див заек	<i>Lepus capensis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	III	-	-	+
10	Катерица	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	III	-	-	+
11	Горски сънливек	<i>Dryomys nitedula</i> (Pallas, 1778)	III	-	LC	III	IV	-	-
12	Обикновен сънливек	<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	LC	III	-	-	-



Проект „Изпълнение на дейности по устойчиво управление на резервати
„Купена“, „Мантарица“, „Беглика“ и „Дупката“, одобрен за финансиране по
приоритетна ос 3 „Опазване и възстановяване на биологичното разнообразие“
на Оперативна програма „Околна среда 2007-2013 г.“

№	Българско име	Латинско име	ЗРБ	ЧК	IUCN	BERN	92/43	CITES	ЗЛ
13	Лешников сънливек	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	II, III	-	-	III	IV	-	-
14	Оризидна мишка	<i>Micromys minutus</i> (Pallas, 1771)	-	-	LC	-	-	-	-
15	Полска мишка	<i>Apodemus agrarius</i> (Pallas, 1771)	-	-	-	-	-	-	-
16	Обикновена горска мишка	<i>Sylvaeus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-
17	Жълтогърла горска мишка	<i>Sylvaeus flavicollis</i> (Melchior, 1834)	-	-	-	-	-	-	-
18	Домашна мишка	<i>Mus musculus domesticus</i> (Schwarz, Schwarz, 1943)	-	-	-	-	-	-	-
19	Черен плъх	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-
20	Сив плъх	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	-	-	-	-	-	-	-
21	Водна полевка	<i>Arvicola terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-
22	Обикновена полевка	<i>Microtus ex gr. arvalis</i> (Pallas, 1778)	-	-	-	-	-	-	-
23	Подземна полевка	<i>Microtus subterraneus</i> (de Selys-Longchamps, 1836)	-	-	-	-	-	-	-
24	Снежна полевка*	<i>Chionomys nivalis</i> (Martins, 1842)	-	-	-	-	-	-	-
25	Ръждива (горска) полевка	<i>Clethrionomys glareolus</i> (Schreber, 1780)	-	-	-	-	-	-	-
26	Белозъбо сляпо куче	<i>Spalax leucodon</i> (Nordmann, 1840)	-	-	VU	-	-	-	-
27	Язовец	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	III	-	-	+
28	Невестулка	<i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	III	-	-	III	-	-	-
29	Черен пор	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	IV	-	-	III	V	-	+
30	Златка	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	II,III	EN	-	-	II, V	-	-
31	Бялка	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	-	-	-	III	-	-	+
32	Видра	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	II,III	VU	VU	II	II, IV	-	-
33	Лисица	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	+
34	Вълк	<i>Canis lupus</i> (Linnaeus, 1758)	II,IV	VU	-	II	II, IV	II	+
35	Чакал	<i>Canis aureus</i> (Linnaeus, 1758)	IV	-	-	-	V	-	+
36	Кафява мечка	<i>Ursus arctos</i> (Linnaeus, 1758)	II,III	EN	-	II	II, IV	II	-
37	Дива котка	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1777)	IV	EN	-	II	IV	II	+
38	Дива свиня	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	+
39	Сърна	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	III	-	-	+
40	Благороден елен*	<i>Cervus elaphus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	III	-	-	+

№	Българско име	Латинско име	ЗРБ	ЧК	IUCN	BERN	92/43	CITES	ЗЛ
41	Дива коза*	<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	II,IV	EN	-	III	II,IV	-	+



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие
Кохезионен фонд

О П Е Р А Т И В Н А П Р О Г Р А М А „О К О Л Н А С Р Е Д А 2007 - 2013”



Решения за
по-добър живот

РЕГИОНАЛНА ИНСПЕКЦИЯ ПО ОКОЛНАТА СРЕДА И ВОДИТЕ-ПАЗАРДЖИК
БЕНЕФИЦИЕНТ ПО ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007-2013 г.”

КОНСОРЦИУМ „ПРИЗМА-НИШАВА” – ИЗПЪЛНИТЕЛ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА С
ВЪЗЛОЖИТЕЛ РИОСВ-ПАЗАРДЖИК

Насекомоядни бозайници (Erinaceomorpha, Soricomorpha) тук са представени с 8 вида (общо 10 за старната).

Къртицата (*Talpa europea*) е обикновен вид и се среща из цялата територия. Таралежът (*Erinaceus roumanicus*) е установен в близост до резервата, като с голяма вероятност се среща в него. Срещата се из цялата страна.

Тук се срещат двата вида водните земеровки – голямата (*Neomys fodiens*) и малката водна (*N. anomalus*) земеровка. Това са видове свързани с водата, като първият вид се среща само край чисти планински потоци и реки, докато малката водна земеровка не е толкова свързана и обитава различни влажни зони – блата, канали и др. дори се среща далеч от водата. Срещат се из целите Западни Родопи (Митев, 1973; Vohralik, 1985; Н. Недялков, непубл. данни).

Кафявозъбките също са представени от два вида – обикновената (*Sorex araneus*) и малката (*S. minutus*) кафявозъбка. Това са мезофилни видове обитават влажни гори, ливади, мочури и др, типични обитатели на нашите планини. В почвен капен (тип Berber) е уловена една голяма кафявозъбка. Срещат се из цялата зона и широко разпространени в Западни Родопи, субдоминиращи видове в съобществата от дребни бозайници (Митев, 1973).

Белозъбките са представени с двата вида срещащи се у нас – белокоремната (голяма) (*Crocidura leucodon*) и малката белозъбка (*Cr. suaveolens*). Двата вида се срещат в ниските части на зона, като предпочитат открити пространства с храсти, пустеещи земи, синури, градини, понякога навлизат и в жилища (малка белозъбка). Едни от доминиращите видове в съобществата на дребни бозайници в близките до резервата Бесепарски ридове (Н. Недялков, непубл. данни).

Заякът (*Lepus europaeus*) е обикновен вид и се среща из цялата зона.

Гризачите (Rodentia) са представени от 17 вида от 5 семейства.

Семейство Катерицови (Sciuridae) е представено с два вида – европейски лалутер и катерица.

Катерицата (*Sciurus vulgaris*) обитава различни типове гори в цялата страна (Марков, 1957). В резервата е установена с добра численост, основно в иглолистните гори от бор и смърч.

Сънливеците (Gliridae) са представени от 3 вида – обикновен (*Glis glis*), горски (*Dryomys nitedula*) и лешников сънливец (*Muscardinus avellanarius*). Това са горски видове, като първите два вида обитават различни типове гори (широколистни, смесени) от морското равнище

23



Проект „Изпълнение на дейности по устойчиво управление на резервати „Купена”, „Мангарица”, „Беглика” и „Дупката”, одобрен за финансиране по приоритетна ос 3 „Опазване и възстановяване на биологичното разнообразие” на Оперативна програма „Околна среда 2007-2013 г.”

до планините. Лешниковият съналивец е по-рядък и се среща основно в планините и обича гори с богат подлес, среща се и над границата на гората.

Семейство Мишкови (Muridae) са представени от 7 вида в това число и синантропните видове (домашна мишка, сив и черен плъх). Доминиращи видове от са двата горски мишки – жълтогърла (*Sylvaeus flavicollis*) и обикновена (*S. sylvaticus*) горска мишка. Това са изключително пластични видове и са доминиращи представители от дребните бозайници в разнообразни типове местообитания в Европа. Понякога нанасят вреди на селскостопански и горски култури. Срещат се из цялата зона.

Оризицната мишка (*Micromys minutus*) и полската мишка (*Apodemus agrarius*) са видове малко или много свързани с влажни местообитания (край брегове на реки, различни водоеми, влажни гори.) предимно в ниските части на страната, но има данни за намирането им и в Родопите. Оризицната мишка е установявана на 1200 m н.в. в Родопите – край Беглика (Христов и др., 1982). Двата вида се срещат в близките до резервата Бесепарски ридове (Н. Недялков, непубл. данни).

В населените места в близост до резервата се срещат синантропните видове – домашна мишка (*Mus musculus domesticus*), черен (*Rattus rattus*) и сив плъх (*R. norvegicus*).

Полевките (сем. Arvicolidae) са представени от 5 вида – обикновена полевка (*Microtus ex gr. arvalis*), подземна полевка (*Microtus subterraneus*), ръждива (горска) полевка (*Clethrionomys glareolus*), снежната полевка (*Chionomys nivalis*) и водна полевка (плъх) (*Arvicola terrestris*). Ръждивата (горска) и подземната полевка (*Microtus subterraneus*) са обикновени видове за нашите планини (Пешев и др., 2004), като първият вид е доминиращ в съобщесвата от дребни бозайници в Западни Родопи (Митев, 1973; Н. Недялков, непубл. данни). Обитава ливади, пасища, брегове на реки, гори. Обикновената полевка е широко разпространена в цялата страна, като в Родопите е установявана до 1300 m н.в. (Н. Недялков, непубл. данни).

Снежната полевка (*Chionomys nivalis*) е вид привързан към скални местообитания (петрофилен вид). Среща се петнисто из Родопите, в близост се среща около гр. Кричим и гр. Бачково (Пешев и др., 2004). Видът е вероятен за резервата, има подходящи местообитания в близост до ПЗ „Пещера Снежанка“.

По бреговете на реки и малки язовири се среща водната полевка (плъх) (*Arvicola terrestris*).

Сляпото куче (*Spalax leucodon*) е обитател на откритите пространства – ливади, пасища, навлиза и в градините, среща се до към 2000 m н.в.

Хищници (Carnivora):

Семейство Порови (Mustelidae) е представено от 6 вида, голяма част от които са редки и приоритетни видове. В цялата територия се срещат белката (*Martes foina*), черният пор (*Mustela putorius*), невестулката (*Mustela nivalis*), язовецът (*Meles meles*). В малък язовир над гр. Пещера, до границата на резервата, е установено присъствието на видрата (*Lutra lutra*). Интересен и приоритетен вид от това семейство е златката (*Martes martes*). Този вид е пряко свързан със стари хралупести гори, такива има във високите части на резервата.

От семейство Кучеви (Canidae) при настоящето проучване е установено присъствието на лисицата (*Vulpes vulpes*), която е обикновен вид и се среща из цялата зона. Чакалът (*Canis aureus*) през последните 20-30 години си разширява ареала в България – в посока запад и север (Спасов, 2007). Видът избягва гористите местообитания и се среща в ниските части на резервата, при таксацията през 2013 г. в общ. Пещера и Брацигово са установени 84 чакала (Информационна система на ИЛАГ). В близките Бесепарски ридове, чакалът е многочислен и често срещан вид.

Вълкът (*Canis lupus*) е сравнително рядък в резервата, числеността му е 1-2 за общ. Пещера и Брацигово (*Информационна система на ИЛАГ*, Spassov, Spiridonov, 2006). Не е установен при настоящите проучвания. Той е изключително мобилен (за едно денонощие може да измине до 60 km) и има голям индивидуален участък – една двойка до 200-250 km² (Цингарска непубл. лични данни), през зимните месеци слиза в ниските части.

Кафявата мечка (*Ursus arctos*) не е установена при проведените полеви проучвания, но при проведената таксация през 2013 г. в общ. Пещера и Брацигово са регистрирани 11 мечки (*Информационна система на ИЛАГ*), а през периода 1997-2001 г. числеността на мечката е между 6-9, което показва една относително постоянна и стабилна популация на мечката.

През 70-те и 80-те години на XX века са вкарани карпатски мечки от Румъния отглеждани на затворено, за да подсилят намалящите популации на кафявата мечка у нас. Такава транслокация е направена на две места у нас в Мазалат (Централна Стара планина) и ловно стопанство Кормисон. Предполага се, че от отглеждането на затворено мечките не са се адаптирали (не са имали притеснения от човешката близост) и са били отселяни и не са се кръстосали с нашите мечки (Нинов и др., 2004). Но от последните молекулярно-генетични изследвания се откриват следи от „румънска“ ДНК сред наши мечки именно в тези два района на страната, което може да се обясни единствено с оцелели и кръстосали се карпатски мечки с наши местни (Nowak et al., 2014). Възможно е събиране на ДНК материал и последващи анализи, за да се установи популационната структура на мечката в рамките на резервата.

Дивата котка (*Felis silvestris*) се среща в цялата територия, като според таксацията проведена през 2013 г. са установени 64 диви котки в общ. Пещера и Брацигово (*Информационна система на ИЛАГ*). Видът е включен в новата Червена книга в категорията уязвим. Отрицателни фактори върху вида са фрагментацията на местообитанията, браконьерският лов, смъртност от автомобилен трафик. Сериозен проблем е хибридизацията с домашната котка, който у нас за сега е около 10%, но в западна Европа почти не са останали естествени популации от дива котка (Спасов, 2007).

Чифтокопитни бозайници (Artiodactyla) са представени от следните видове:

Дивата коза (*Rupicapra rupicapra*) е типичен обитател на скалистите местообитания обикновено в зоната над гората, но в Родопите, поради липсата на ясно обособена така зона, се среща и в скали сред гората. Въпреки че това е един от приоритетните видове при обявяване на резервата, липсват данни той да се среща в момента на територията. По данни от таксацията проведена между 1997-2001 на територията на ДГС Пещера са се срещали между 3-8 кози (Spassov, Spiridonov, 2006). При проведената таксация през 2013 г. в общ. Пещера и Брацигово не са регистрирани диви кози (*Информационна система на ИЛАГ*). Дивата коза не е регистрирана и при проведените полеви проучвания. Вероятно поради браконьерството и безпокойството дивата коза изчезва или е с много ниска численост. Необходими са спешни действия и мерки за нейното възстановяване.

От копитните бозайниците са установени още дивата свиня (*Sus scrofa*) и сърната (*Capreolus capreolus*), които са обикновени и се срещат из цялата територия, но основно във високите части на резервата. Благородният елен (*Cervus elaphus*) не е регистриран при настоящото проучване, а също така и при таксацията от миналата година (2013 г.) (*Информационна система на ИЛАГ*). През периода 1997-2001 г. има данни за 5-8 елена в ДГС „Пещера“ (Spassov, Spiridonov, 2006). И трите вида са ловни обекти.

2.4. Местобитания

Важни места за бозайниците са високите части на резервата, тук има голямо разнообразие от видове и местобитания. В ниските части на резервата, в долната граница, над гр. Пещера, има силно увредени местобитания от незаконна сеч в стара букова гора.

2.5. Таксони с консервационна значимост

Установени са 6 вида от Приложение 2 на ЗБР – лепников сънливек (*Muscardinus avellanarius*), дива коза (*Rupicapra rupicapra*), кафява мечка (*Ursus arctos*), златка (*Martes martes*), видра (*Lutra lutra*) и вълк (*Canis lupus*). Шест от установените видове са включени в Червената книга Р България (2011), като в категория уязвим (VU) попадат – видра (*Lutra lutra*) и вълк (*Canis lupus*); а в категория застрашен (EN) – кафява мечка (*Ursus arctos*), дива коза (*Rupicapra rupicapra*), златка (*Martes martes*) и дива котка (*Felis silvestris*).

2.6. Екологична оценка

СТЕПЕНИ: + - ниска ++ - средна +++ - висока

Уязвимост

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
Фауна			
Бозайници, без прилепи	+	Дребните бозайници (Insectivora, Rodentia) в резервата не са уязвими.	Не са необходими.
	++	Едри бозайници – въпреки строгия режим на резервата има данни за браконьерство (дива коза, дива свиня), има данни и за безпокойство.	Препоръчва се строг контрол в рамките на резервата, мониторинг на приоритетните видове: кафява мечка, дива коза, вълк, видра. Подновяване на маркировката.

Рядкост

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Бозайници, без прилепи	++	Установени са 6 вида от Приложение 2 на ЗБР – лепников сънливек (<i>Muscardinus avellanarius</i>), дива коза (<i>Rupicapra rupicapra</i>), златка (<i>Martes martes</i>), видра (<i>Lutra lutra</i>), кафява мечка (<i>Ursus arctos</i>) и вълк (<i>Canis lupus</i>). Шест от установените видове са включени в Червената книга Р България (2011), като в категория уязвим (VU) попадат – видра (<i>Lutra lutra</i>) и вълк (<i>Canis lupus</i>); в категория застрашен (EN) – кафява мечка (<i>Ursus arctos</i>), дива коза (<i>Rupicapra rupicapra</i>), златка (<i>Martes martes</i>) и дива котка (<i>Felis silvestris</i>). В категория уязвим (VU) на IUCN попадат 2 вида – видра (<i>Lutra lutra</i>) и сляпо куче (<i>Spalax leucodon</i>).	Мониторинг на популациите на приоритетните видове бозайници.

Естественост

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Бозайници, без прилепи	+++	Бозайната фауна в резервата се характеризира с висока степен на естественост.	Не са необходими.

Типичност

Организова група	Степен	Причини / Основания
ФАУНА		
Бозайници, без прилепи	+++	Бозайната фауна в резервата е представена от типични видове за нашите планини в тази надморска височина и географско положение.

Размери

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от промяна в границите на резервата
ФАУНА			
Бозайници, без прилепи	+++	- Дребни бозайници (насекомоядни бозайници и гризачи) – в резервата са предоставени достатъчно големи и разнообразни местообитания за оптималното им съществуване;	Не са необходими.
	+	- Едрите бозайници (копитни и хищници) имат големи индивидуални (от няколко стотин квадратни километра), и като се има предвид големината на резервата, територията не е достатъчно голяма за оптималното им съществуване.	

Биологично разнообразие и консервационно значение

Организова група	Степен	Причини / Основания
ФАУНА		
Бозайници, без прилепи	+++	Бозайната фауна в резерват „Купена“ е представена от 41 вида, или това е 41% от нашата териофауна (100 вида) или 61.2% от дребните и едрите бозайници (без прилепи, прилепите са разглегани отделно проучване). Установени са 6 вида от Приложение 2 на ЗБР – лешников сънливек (<i>Muscardinus avellanarius</i>), дива коза (<i>Rupicapra rupicapra</i>), кафява мечка (<i>Ursus arctos</i>), златка (<i>Martes martes</i>), видра (<i>Lutra lutra</i>) и вълк (<i>Canis lupus</i>). Два от установените видове са включени в Червената книга Р България (2011), в категория уязвим (VU) – видра (<i>Lutra lutra</i>) и вълк (<i>Canis lupus</i>); а в категория застрашен (EN) – кафява мечка (<i>Ursus arctos</i>), дива коза (<i>Rupicapra rupicapra</i>), златка (<i>Martes martes</i>) и дива котка (<i>Felis silvestris</i>).

Стабилност и нестабилност

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Бозайници, без прилепи	+++	Популациите на дребни бозайници са стабилни.	Мониторинг на популациите и състоянието на микротериофауната.
	++	Популациите на едри бозайници като цяло са стабилни, но има регистрирани случаи на браконьерство на ловни видове (дива свиня, дива коза).	Мониторинг на популациите и бозайниците и приоритетно на кафява мечка, видра, златка, вълк и дива коза. Засилен контрол в рамките на резервата.

2.7.Заплахи и необходими мерки за опазване

При реализираните теренни проучвания се събираше информация за заплахите за бозайниците. Установена са следните заплахи:

- ✓ Браконьерска сеч в резервата и неопосредствена близост до него. Има силно увредени горски местообитания, основно от стари букови гори (<100 г.). Тази територия се намира северно над гр. Пещера.
- ✓ Браконьерски лов. Има данни за незаконен лов в рамките на резервата. При проведените полеви проучвания е регистрирана царевича вероятна примамка за диви прасета. Това е една от причините и за драстичното намаляване (изчезване?!) на дива коза.
- ✓ В рамките на резервата са регистрирани и значителен брой огнища, които са предпоставка за евентуални пожари.

Анализ на заплахите и представяне на препоръки за природозащитни мерки към плана за управление на резервата:

ЗАПЛАХА	ВЪЗДЕЙСТВИЕ	ЗАСЕГНАТИ ОБЕКТИ, МЕСТООБИТАНИЯ, ВИДОВЕ	МЕРКИ ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕ
Браконьерство	Директно въздействие върху популациите на защитените видове.	Дива коза, дива свиня, сърна.	Строг контрол в рамките на резервата. Мониторинг на приоритетните видове.
Незаконна сеч	Директно въздействие върху местообитанията.	Всички видове.	Строг контрол в рамките на резервата.

ЗАПЛАХА	ВЪЗДЕЙСТВИЕ	ЗАСЕГНАТИ ОБЕКТИ, МЕСТООБИТАНИЯ, ВИДОВЕ	МЕРКИ ЗА ПРЕОДОЛЯВАНЕ
Пожари	Директно въздействие върху бозайниците, особено върху дребните и бавноподвижни видове. Дългосрочно увреждане на местообитанията.	Всички видове.	Предприемане на превантивни мерки към ограничаване на пожарите (естествени или умишлени).

3. ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА

- Atanasov N. 1936. Novata Peshtera cave near the town of Peshtera.- Priroda i Nauka, Sofia, 3 (5-6): 75-77 (in Bulgarian).
- Aulagnier, S., P Haffner, AJ Mitchell-Jones, F Moutou, J Zima. 2009. Mammals of Europe, North Africa and the Middle East. 272 pp.
- Bachvarov G. 1963. Contribution à l'étude de la faune des helminthes chez les chauve-souris en Bulgarie. – Trud. Visъ. Pedag. Inst., Plovdiv, Biol. 1(1): 99-101 (in Bulgarian, Russian and French summary).
- Barataud, M. 1996 Ballades dans l'inaudible - the inaudible world. Sitelle, Mens. (Double CD, ref no 11706, plus 47-page booklet The World of Bats.)
- Benda P., I. Horaček. 1995. Geographic variation in three species of *Myotis* (*Mammalia, Chiroptera*) in South of the Western Palearctics. – Acta Soc. Zool. Bohem., 59: 17-39.
- Benda, P., T. Ivanova, I. Horaček, VL. Hanák, J. Červený, J. Gaisler, A. Guéorguieva, BP, VL. Vohralík. 2003. Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of the Eastern Mediterranean. Part 3. Review of bat distribution in Bulgaria.- Acta Soc. Zool. Bohem., 67 : 245–357.
- Beron P., V. Guéorguiev. 1967. Essai sur le faune cavernicole de Bulgarie II. Résultats des recherches biospéolologiques de 1961 à 1965. – Bull. Inst. Zool. Mus., Sofia, 24: 151-212.
- Beshkov V., P. Beron. 1962. Notizen über die Verbreitung und die Biologie einiger seltener Fledermäuse in Bulgarien. – Bull. Inst. Zool. Mus., Sofia, 12: 35–39 (in Bulgarian, German and Russian summary).
- Dietz CH., O. Von Helversen 2004. Illustrated identification key to the bats of Europe. Electronic Publication, Version 1.0 (<http://www.fledermaus-dietz.de/Christian/Christian.html>), 73 pp.
- Drenski P. 1955. Artbestand und Verbreitung der Zecken (Ixodoidea) in Bulgarien (im Hinblick auf ihre medizinische und tierärztliche Bedeutung). – Bull. Inst. Zool. Mus., Sofia, 4-5: 109-168 (in Bulgarian, Russian and German summary)
- Grimmberger, E. (1993): Beitrag zur Fledermausfauna (*Chiroptera*) Bulgariens und Rumäniens mit besonderer Berücksichtigung der Variabilität der Langflügelfledermaus (*Miniopterus schreibersi* Kuhl, 1819). – Nyctalus (N. F.), Berlin, 4(6): 623–634.
- Guéorguiev V., P. Beron. 1962. Essai sur le faune cavernicole de Bulgarie. – Ann. Spéol., 17: 285-441.
- http://new.riewpz.org/main.php?module=info&object=info&action=view&inf_id=62
- Markov G., N. Dzhambazov. 1962. The Snezhanka cave.- Priroda i Znanie, Sofia, 15(2): 17-20 (in Bulgarian)

- Nowak, C., C. Domokos, A. Dutsov, Ch. Frusch. 2014. Molecular evidence for historic long-distance translocations of brown bears in the Balkan region. – *Conservation Genetics*, 15 (3), 743-747. DOI 10.1007/s10592-014-0570-7
- Nowosad A., G. Batchvarov, P. Petrov. 1987. Bat flies (*Nycteribiidae*, *Diptera*) of bats collected in Bulgaria. – *Pol. Pismo Entomol.*, 57: 673-694
- Obrist M., R. Boesch, P. Flückiger. 2004: Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. – *Mammalia*, 68: 307–322.
- Pandurska R., V. Beshkov. 1998. Bats (*Chiroptera*) of high mountains of Southern Bulgaria. Pp.: 135–140. In: CARBONNEL J.-P. & STAMENOV I. N. (eds.): Observatoire de montagne de Moussala. Symposium international, Octobre 1997, Borovets, Sofia.
- Papadatou E., R. K. Butlin, J. D. Altringham. 2008. Identification of bat species in Greece from their echolocation calls. – *Acta Chiropterologica*, 10(1): 127–143.
- Parsons S., G. Jones. 2000. Acoustic identification of twelve species of echolocating bat by discriminant function analysis and artificial neural networks. – *Journal of Experimental Biology*, 203: 2641–2656.
- Petrov B. 2006. Distribution and status of *Myotis bechsteinii* in Bulgaria (*Chiroptera: Vespertilionidae*). – *Lynx (Praha)*, n. s., 37: 179–195
- Petrov B., Otto Von Helversen. 2011. Bats (*Mammalia: Chiroptera*) of the Western Rhodopes mountain (Bulgaria & Greece). In: Beron P. (ed.). Biodiversity of Bulgaria 4. Biodiversity of Western Rhodopes (Bulgaria and Greece) II. – Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist., Sofia, 525-581 pp.
- Pfalzer G., J. Kusch. 2003. Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. – *Journal of Zoology*, London, 261: 21–33.
- Russo.D., G. Jones. 1999. The social calls of Kuhl's pipistrelles *Pipistrellus kuhlii* (KUHL, 1819): structure and variation (*Chiroptera: Vespertilionidae*). – *Journal of Zoology*, London, 249: 476-481.
- Russo.D., G. Jones. 2002. Identification of twenty-two bat species (*Mammalia: Chiroptera*) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. – *Journal of Zoology*, London, 258: 91–103.
- Skuratowicz, W., K. Bartkowska, G. Batchvarov. 1982. Fleas (Siphonoptera) of small mammals and birds collected in Bulgaria. – *Fragmenta Faunistica*, 27 (9), 101-140.
- Spassov, N., G. Spiridonov. 2006. Status of large Mammals (Macromammalia) in the Western Rodopes (Bulgaria). – in Beron P. (ed.). Biodiversity of Bulgaria. 3. Biodiversity of Western Rodopes (Bulgaria and Greece). I. Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist., Sofia, 959-974.
- Vohralik, V. 1985. Notes on the distribution and biology of small mammals in Bulgaria (Insectivora, Rodentia).I. – *Acta Univ. Caroline, Biologica* 1981, 445 – 461.
- Wislon, D., D. Reeder (eds.). 2005. Mammal species of the World: A taxonomic and geographic reference. 3rd ed., Johns Hopkins University Press, 2,142 pp. (Available from Johns Hopkins University Press, 1-800-537-5487 or (410) 516-6900, or at <http://www.press.jhu.edu>).
- Yanchev Y., R. Stoykova. 1973. Study of the helminthofauna of the bats (*Chiroptera*) in Bulgaria. – *Bull. Inst. Zool. Mus., Sofia*, 37: 113-146 (in Bulgarian, English summary).
- Zidarova, S. 2006. Small mammals (Insectivora, Rodentia and Lagomorpha) of the Western Rodopes (Bulgaria and Greece). – in Beron P. (ed.). Biodiversity of Bulgaria. 3. Biodiversity of Western Rodopes (Bulgaria and Greece). I. Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist., Sofia, 947-958.
- Анонимен. 2013. Разпространение и оценка на ПС на целеви видове 1323 - *Myotis bechsteinii* (Дългоух нощник), 1307 *Myotis blythii* (Остроух нощник), 1321 *Myotis emarginatus* (Трицветен нощник), 1324 *Myotis myotis* (Голям нощник), 1304 *Rhinolophus*

- ferrumequinum* (Голям подковонос), 1303 *Rhinolophus hipposideros* (Малък подковонос) в 33 BG0001030 „Родопи - Западни“ (доклади от проект „Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове – фаза I“), <http://natura2000.moew.government.bg/Home/ProtectedSite/?code=BG0001030&layerId=4>
- Карасева, Е., А. Телицына. 1996. Методи изучения гризунов в полевых условиях. М.: Наука, 220 с.
- Коюмджиева, М. 1976. Проучване на паразитните кърлежи от надсемейство Gamasoidea (Parasitiformes) в две природни огнища на хеморагична тречна треска в Пазарджишки окръг. – Сухоземна фауна на България. Материали, БАН, 145-158.
- Матева, М., А. Христов. 1971. Insectivora и Rodentia в някои природни огнища на хеморагични трески в България. – *Извест. на Зоол. инст. с музей*, 33, 137-153.
- Митев, Д. 1973. Основно местообитание и видов състав на насекомоядните и гризачите в Западни Родопи. – *Науч. труд. ВПИ „П. Хилендарски“; Биол.*, 11 (2), 157-164.
- Нинов, Н., Д. Ишлимова, С. Герасимов. 2002. Бозайниците на Родопите. – Бълг. съюз за защита на Родопите, София, 159 с.
- Петров Б. 2008. Прилепите – методика за изготвяне на оценка за въздействието върху околната среда и оценка за съвместимост. Наръчник за възложители и експерти в областта на околната среда. – Национален природонаучен музей – БАН, 88 с.
- Петров Б., П. Стоев, 2007. Подземният свят на Родопите. *U & D Ltd. Graphic Design company*, София, 86 с.
- Пешев Ц., Д. Пешев, В. Попов. 2004. Фауна на България: *Mammalia*. – Изд. „Марин Дринов“, том 27, 632 с.
- Пешев, Ц., Д. Пешев, В. Попов. 2004. Фауна на България. Т. 27. *Mammalia*. София, АИ „Марин Дринов“, 632 с.
- Попов В., А. Седефчев. 2003. Бозайниците в България. – Изд. „Витоша“, 292 с.
- Попов, В. 2007. Методи за изучаване на бозайниците. – в „Бозайниците важни за опазване в България“, 15-30.
- Попов, В., А. Седефчев. 2003. Бозайниците в България. – Геософт. ЕООД. 291 с.
- Прилепите в горите. Информация и препоръки за ръководители в горския сектор. Български текст и адаптация: Б. Михова, Т.Иванова, 2005. Дирекция на ПП Витоша, 19 с. (по немско издание)
- Сайтове с информация за пещери в България: <http://caves.4at.info/index.php>, www.hinko.org
- Спасов, Н. 2007. Дива котка. – В „Бозайници важни за опазване“, 274-279.
- Спасов, Н. 2007. Чакал. – В „Бозайници важни за опазване“, 234-238.
- Христов, А., М. Матева, В. Костова. 1982. Насекомоядни бозайници и гризачи в резервата „В. Коларов“ и околностите му (Западни Родопи). – *Екология*, 10, 72-82.