



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

ФАУНИСТИЧНО РАЗНООБРАЗИЕ В РЕЗЕРВАТ „ДУПКАТА“

ЕКСПЕРТНИ ДОКЛАДИ – БОЗАЙНИЦИ



1

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. ПРИЛЕПИ. АВТОР: СЛАВЕЯ СТОЙЧЕВА	3
1.1. УВОД	3
1.2. МЕТОДИ	3
1.3. ТАКСОНОМИЧНО РАЗНООБРАЗИЕ	4
1.4. ТАКСОНИ С КОНСЕРВАЦИОННА ЗНАЧИМОСТ.....	8
1.5. ЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА.....	9
1.6. ЗАПЛАХИ И НЕОБХОДИМИ МЕРКИ ЗА ОПАЗВАНЕ.....	11
2. БОЗАЙНИЦИ (БЕЗ ПРИЛЕПИ). АВТОР: НЕДКО НЕДЯКОВ	11
2.1. УВОД	11
2.2. МЕТОДИ	11
2.3. ТАКСОНОМИЧНО РАЗНООБРАЗИЕ.....	12
2.4. МЕСТООБИТАНИЯ	17
2.5. ТАКСОНИ С КОНСЕРВАЦИОННА ЗНАЧИМОСТ.....	17
2.6. ЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА.....	17
2.7. ЗАПЛАХИ И НЕОБХОДИМИ МЕРКИ ЗА ОПАЗВАНЕ.....	20
3. ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА	20

1. ПРИЛЕПИ. АВТОР: СЛАВЕЯ СТОЙЧЕВА

1.1. Увод

След прегледа на наличната литература, установихме, че няма публикувани находища в близост до резервата. Най-близките публикувани данни са от Еминовата пещера и резерват Кастракли (6 km извън границите в югоизточна посока), където са установени *Rhinolophus ferrumequinum* (голям подковонос), *Hypsugo savii* (савиево прилепче) и *Barbastella barbastellus* (широкоух прилеп) (Benda et al., 2003). Непубликувани данни има за същия район от няколко пещери на 4 до 6 km разстояние от границите на резервата по течението на р. Деринкоук (х. Орфей – р. Кастракли). Освен горепосочените видове за този район са установени още 12: *Rhinolophus hipposideros* (малък подковонос), *Myotis myotis* (голям нощник), *Myotis blythii* (остроух нощник), *Eptesicus serotinus* (полунощен прилеп), *Myotis emarginatus* (трицветен нощник), *Plecotus austriacus* (сив дългоух прилеп), *Plecotus auritus* (кафяв дългоух прилеп), *Vespertilio murinus* (двухцветен прилеп), *Nyctalus noctula* (ръждив вечерник), *Pipistrellus pipistrellus* (кафяво прилепче), *Pipistrellus pygmaeus* (малко кафяво прилепче) и *Tadarida teniotis* (булдогов прилеп). Непубликувани данни има и от долината на Девинска река (екопътка над Девин) на 3.6 km от границите на защитената територия, където са установени *Barbastella barbastellus* (широкоух прилеп), *Myotis cf. aethiops* (алкатоев нощник), *Myotis cf. mystacinus* (мустакат нощник) чрез лов с мрежи и *Myotis emarginatus* (трицветен нощник), *Pipistrellus pipistrellus* (кафяво прилепче), *Pipistrellus pygmaeus* (малко кафяво прилепче) и *Nyctalus noctula* (ръждив вечерник) с ултразвуков детектор. От пещера Тригъланата в същия район е установено находище на *Rh. hipposideros* (малък подковонос).

Данни от записи с детектор има от яз. Голям Беглик и яз. Тошков чарк, намиращи се на 6 и 10 km разстояние от границите на резервата. За първия има установени 5 вида: *Myotis daubentonii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus* и *Vespertilio murinus*. За яз. Тошков чарк са установени 4 вида: *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus* и *Tadarida teniotis*.

Непубликуваните данни за находищата на целеви и нецелеви видове са събрани в периода септ. 2011 – окт. 2012. 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 Natura 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.

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 & Helvesen (2011). Налични са и непубликувани данни от околностите на резервата, 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 видове за проекта и нецелеви видове участваха: Анелия Павлова, Апостол Караганчев, Вениамин Милев, Евгени Даков, Ния Тошкова, Свилен Делчев, Славя Стойчева, Станимира Делева, Стоян Горанов, Таньо Марков, Теодор Атанасов, Теодор Кисимов.

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. Бяха събрани тъканни проби за ДНК анализ от крилната мембрана на видовете *Myotis blythii* и *Pipistrellus pipistrellus* и предадени за анализ в ИПМ-БАН.

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

За запис на ултразвучите 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).

1.3. Таксономично разнообразие

При настоящото проучване установихме шест вида за територията на резервата: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis emarginatus*, *Myotis blythii*, *Barbastella barbastellus*, *Vespertilio murinus* и *Pipistrellus pipistrellus*. Предполагаме, че се срещат още видове, които са установени на 6 km от границите му. Според местообитанието се очаква да се срещат също и други горско живеещи прилепи: *M. bechsteini*, *M. nattereri*, *M. mystacinus* gr. и вероятно някои пещеролюбиви като *Rb. ferrumequinum*.

Установеното видово разнообразие (6 вида, 18% от 33 вида, срещащи се в страната) е ниско. За сравнение в Западни Родопи са установени 30 вида (Petrov & Helvesen 2011) като по-голямата част от находищата са в карстови райони, а проучванията в горски

местообитания са малко и спорадични. Голямото видово разнообразие се дължи на хетерогенността на местообитанията в планината. В резервата не се очаква да има голямо видово разнообразие, тъй като има убежища основно за горски видове, малък е по площ и местообитането е еднотипно. Въпреки това броят установени видове е твърде малък и предполагаме, че се срещат поне още няколко горско живеещи вида, за потвърждението на което са необходими допълнителни изследвания. Всички установени видове са с висок консервационен статус, представен в таблица 1.

Таблица 1. Установени видове прилепи на територията на резерват „Дупката“.

Видове	ЗБР	BERN	BONN	EURO BATS	92/43 ЕЕС	IUCN	ЧК 2011
Малък подковонос <i>Rhinolophus hipposideros</i>	II, III	II	II	+	II, IV	Слабо засегнат	Слабо засегнат
Остроух нощник <i>Myotis blythii</i>	II, III	II	II	+	II, IV	Слабо засегнат	Почти застрашен
Трицветен нощник <i>Myotis emarginatus</i>	II, III	II	II	+	II, IV	Слабо засегнат	Уязвим
Широкоух прилеп <i>Barbastella barbastellus</i>	II, III	II	II	+	II, IV	Почти застрашен	Уязвим
Двувътен прилеп <i>Vespertilio murinus</i>	III	II	II	+	IV	Слабо засегнат	Слабо засегнат
Кафяво прилепче	III	II	II	+	IV	Слабо засегнат	Слабо засегнат

Установените видове прилепи се срещат обичайно в горски местообитания, като за три от тях естествени убежища са хралупите и хлабавите кори в стари дървета (*B. barbastellus*, *V. murinus* и *P. pipistrellus*). *M. emarginatus* и *M. blythii* обитават както пещери, така и горски убежища в естествените си местообитания. Всички установени видове могат да използват за живеене и различни видове сгради, направени от човека (Попов и Седевчев 2003, Пешев и кол. 2004).

Ние установихме общо 3 убежища на три от видовете. Единичен мъжки екземпляр *M. emarginatus* бе намерен в необитаема вила в м. Кемеров мост. Съседна на нея сграда (юзинка) се обитава от единичен *Rb. hipposideros*. В близост бяха уловени прелитащи над р. Девинска два възрастни мъжки екземпляра от видовете *M. blythii* и *V. murinus*.

По време на теренната работа е проверена размножителна колония в ловно чакало, установена от екипа, изследващ бозайници без прилепи. Чакалото се намира във високите части на резервата, в смърчови гори. При излитане, от колонията бяха уловени две кърмещи женски *Pipistrellus pipistrellus*. Общо бяха изброени 95 излетели индивиди, по-голямата част от които възрастни. След това в колонията останаха около 40-50 индивиди (малките), т.е. тя наброява над 130 екземпляра. Прилепите са се подслонили под дървената ламперия от външната страна на чакалото. Препоръчваме да се предприемат мерки за защита на колонията – информиране на ловната дружинка, която използва чакалото, за наличието на колонията и това, че тя е на защитен уязвим вид. Препоръчва се да се прави мониторинг на убежището.

B. barbastellus бе установен с помощта на ултразвукови записи в близост до ловното чакало в горната част на резервата.

Потенциално срещащи се видове:

Предвид разнообразните местообитания, които резерватът включва, следва да се срещат още горскоживеещи видове, както и такива, обитаващи скални цепки и сгради.

Видът *M. daubentonii* по непубликувани данни е установен за яз. Голям Беглик. Много вероятно е наличието му в резервата, тъй като са представени характерни за него хранителни местообитания – река с вировете. Типично горските видове от *M. mystacinus* group също е много вероятно да се среща в защитената територия (Dietz & Helversen, 2004). Непубликувано находище на два вида от тази група има от Девинска река на 3.6 km от защитената територия (*M. cf. aclathoe*, *M. cf. mystacinus*). За същото находище са установени и горските видове *Pipistrellus pygmaeus* и *Nyctalus noctula* и е много вероятно да присъстват и в резервата.

Предполагаме, че в резервата живеят още горски видове като *M. nattereri* (натереров нощник) и *M. bechsteinii* (бехщайнов нощник), *N. leisleri* (малък вечерник), тъй като местообитанието е подходящо за тях (предоставя убежища и места за хранене). *Pipistrellus nathusii* (натузиново прилепче) е установен по непубликувани данни и за язовирите Голям Беглик и Тошков чарк, които отчасти са на подобна надморска височина и част от местообитанието е подобно, а и не са на голямо разстояние (втория е на 6 km от резервата). Звуци от типа *P. nathusii/P.kublii*, са записани по време на настоящото проучване и според местообитанието е по-вероятно те да са на първия вид.

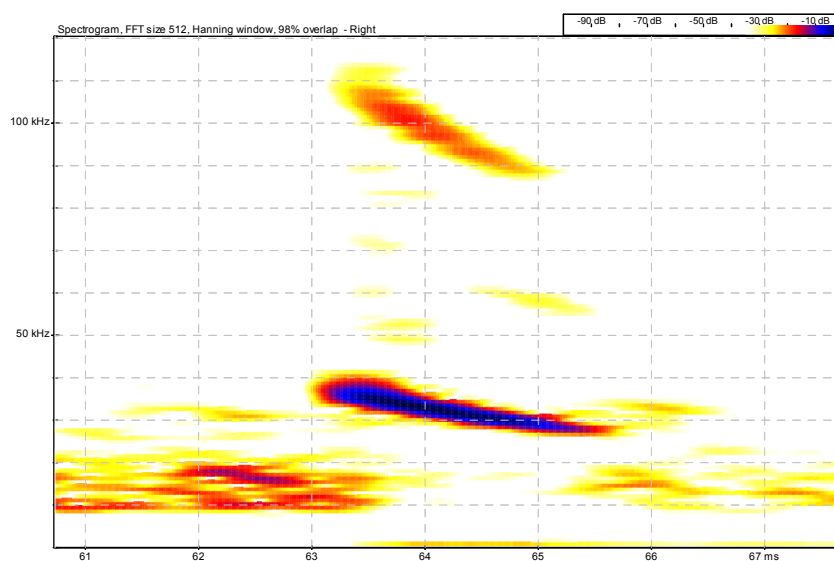
Скалните масиви предоставят убежища за някои видове като *H. savii*, *E. serotinus* и *T.teniotis*. Всички те са установени в близост до резервата (4-10 km от границите му) и е много вероятно да се срещат и в него.

Според ГИС моделите от видовите доклади за прилепи за 33 „Родопи-Западни”, в резервата попадат местообитания с висока пригодност за *B. barbastellus* (който е установен), и средна пригодност за: *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *M. blythii*, *M. bechsteinii*, *M. emarginatus*, *Miniopterus schreibersii* (пещерен дългокрил). Имайки предвид, че част от видовете, за които моделите дават местообитания със средна пригодност, са установени, следва и останалите видове да се срещат в защитената територия.

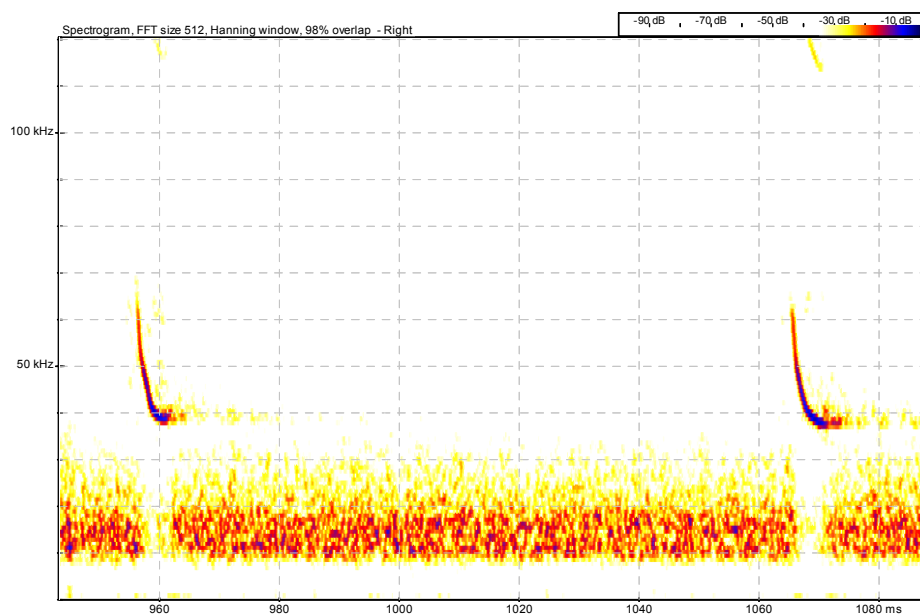
За установяване на точни местонахождения на горски убежища препоръчваме проучвания с радиотелеметрично проследяване. Както бе споменато по-горе къщичките за прилепи също са възможност за установяване на нови видове. Те са подходящи и за въвеждане на младите хора в природозащитни дейности. Препоръчваме поставянето на такива поне в два трансекта на лесно достъпни места (в близост до Кемеров мост и в смърчови гори във високата част на резервата) 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 за прилепите места в резервата са водните обекти (особено Девинска река), които са добри хранителни местообитания. Такива са и поляни, крайнините на гората в зависимост от биологията на съответния вид. От ключово значение са старите изсъхнали дървета с хлабава кора и хралупи. От значение са и изоставените и някои от използваните сгради в околностите на резервата, които прилепите използват за убежище. 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.

Спектрограми



B. barbastellus



P. kuhlii/ P. nathusii

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

Име на мястото	N	E	Вид	Метод
бивши рибарници до Кемеров мост	41.74486	24.30023	<i>P.kuhlii/P.nathusii/H.savii</i>	Детектор
бивши рибарници до Кемеров мост	41.74486	24.30023	<i>N.leisleri/N.noctula/V.mu rinus</i>	Детектор
бивши рибарници до	41.74486	24.30023	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Детектор

Име на мястото	N	E	Вид	Метод
Кемеров мост				
бивши рибарници до Кемеров мост	41.74486	24.30023	<i>N.leisleri/N.noctula/V.murinus/E.serotinus</i>	Детектор
бивши рибарници до Кемеров мост	41.74475	24.29997	<i>Myotis emarginatus</i>	Детектор
бивши рибарници до Кемеров мост	41.74475	24.29997	<i>N.leisleri/N.noctula/V.murinus/E.serotinus</i>	Детектор
бивши рибарници до Кемеров мост	41.74475	24.29997	<i>N.leisleri/N.noctula/V.murinus</i>	Детектор
бивши рибарници до Кемеров мост	41.74475	24.29997	<i>N.leisleri/N.noctula/V.murinus</i>	Детектор
бивши рибарници до Кемеров мост	41.74475	24.29997	<i>P.kuhlii/P.nathusii</i>	Детектор
бивши рибарници до Кемеров мост	41.74475	24.29997	indet.	Детектор
смърчова гора до р-т Дупката до чакало	41.76818	24.26442	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Детектор
смърчова гора до р-т Дупката до чакало	41.76818	24.26442	<i>N.leisleri/N.noctula/V.murinus/E.serotinus</i>	Детектор
смърчова гора до р-т Дупката до чакало	41.76818	24.26442	indet.	Детектор
смърчова гора до р-т Дупката до чакало	41.76818	24.26442	<i>Barbastella barbastellus</i>	Детектор
бивши рибарници до Кемеров мост	41.74475	24.29997	<i>Myotis blythii</i>	Мрежи
бивши рибарници до Кемеров мост	41.74475	24.29997	<i>Vespertilio murinus</i>	Мрежи
вила 1 до бивши рибарници - Кемеров мост	41.74476	24.29947	<i>Myotis emarginatus</i>	Пряко наблюдение от ръка
Юзинка	41.74486	24.30023	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Пряко наблюдение в убежище
ловно чакало	41.76818	24.26442	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Мрежи
Ловна хижа Фермата	41.74052	24.28567	indet.	Гуано

1.4. Таксони с консервационна значимост

Два от видовете са в категория „уязвим“ (*B. barbastellus*, *N. lasiopterus*) и два в категория „слабо застрашен“ (*P. auritus*, *V. murinus*), включени в Червена книга на Република България.

1.5. Екологична оценка

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

Уязвимост

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Прилепи	++	За горските видове има убежища – стари широколистни дървета и изсъхнали иглолистни (хлабави кори и хралупи от кълвачи), но като цяло не са много. Прилепните убежища за пещеролюбиви видове в близост до резервата са няколко необитаеми сгради. Има скални масиви, които са подходящи за убежище на някои видове.	Поставяне на специални къщички за прилепи на подходящи за целта места и извършване на редовен мониторинг. Цел – подпомагане на прилепната популация с убежища, които като цяло са малко, установяване на нови видове, мониторинг.

Рядкост

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Прилепи	+	Установените видове са типични за местообитанието. Два от тях са в категория „уязвим“ (<i>M. emarginatus</i> , <i>B. barbastellus</i>) и три в категория „слабо засегнат“ (<i>Rb. hipposideros</i> , <i>P. pipistrellus</i> , <i>V. murinus</i>) и един в категория „почти застрашен“ (<i>M. blythii</i>) в ЧК.	Не са необходими.

Естественост

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Прилепи	+++	Видовия състав на прилепната фауна изцяло съответства на ландшафта. Установените няколко вида могат да бъдат както живеещи в горски местообитания и пещери, така и синантропни.	Не са необходими.

Типичност

Организова група	Степен	Причини / Основания
ФАУНА		
Прилепи	+++	Видовия 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 конзервационно значение

Организова група	Степен	Причини / Основания
ФАУНА		
Прилепи	+++	Територията на резервата се обитава и използва от около 6 вида прилепи (18% от прилепите в България). Предполагаме наличието на още видове. Всички установени видове са с висок конзервационен статус и значителна уязвимост от човешко влияние. С цел установяване на пълния видов състав и динамиката в числеността се препоръчват следните мерки и дейности: <ul style="list-style-type: none"> - Продължаване на научните изследвания до изясняване на пълния видов състав на групата. - Проследяване на популационната численост с помощта на къщички за горски видове прилепи. - Проследяване на факторите, които им влияят. - Мониторинг на известите вече убежища.

Стабилност и нестабилност

Организова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Прилепи	+	Прилепната популация в рамките на резервата може да се счита за нестабилна, тъй като горските убежища не са подходящи за зимуване.	Проучване на промяната в използваемостта на естествените горски убежища. Проверка на описаните по-горе къщички за

			горски видове.
--	--	--	----------------

1.6. Заплахи и необходими мерки за опазване

Не са установени преки заплахи за прилепите в границите на резервата. Потенциални такива са горските пожари и бури, които биха унищожили подходящите за убежище дървета. Прилепите, обитаваници сгради в околностите на резервата са уязвими, тъй като е възможно да бъдат предприети ремонтни дейности по тях. Задължително е да се направи консултация със специалист преди предприемане на такива дейности.

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

2.1. Увод

Като цяло 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 паразитологички проучвания (основно ектопаразити) върху групата (Матева, Христов, 1971; Коюмджиева, 1976; Skuratowicz et al., 1982).

Дребните бозайници на Западни Родопи за добре проучени. На тях са посветени серия от публикации разглеждащи таксономията, биологията и екологията им целенасочено проучвани от Димитър Митев (ПУ „Пайсии 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 за това 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 следи 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 *.exel и *.gdb и интегрирани в база данни (Access).

Научните имена 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 (*Sylvaemus*).

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 ЗЗ „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 „Дупката“ са установени 34 вида бозайници (*без прилепи, те са разгледани в отделен доклад*), или това е 34% от нашата бозайна фауна (100 вида) или 50.7% от дребните и едрите бозайници. Видовият състав и консервационния статус на бозайниците е представен в таблица 3.



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

Таблица 3. Видов състав и статус на бозайниците в резерват „Дупката“.

№	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 europaea</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	Малка белозъбка*	<i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas, 1811)	-	-	-	III	-	-	-
8	Див заек	<i>Lepus capensis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	III	-	-	+
9	Катерица	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	III	-	-	+
10	Горски сънливец	<i>Dryomys nitedula</i> (Pallas, 1778)	III	-	LC	III	IV	-	-
11	Обикновен сънливец	<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	LC	III	-	-	-
12	Лешников сънливец	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	II,III	-	-	III	IV	-	-
13	Оризидна мишка*	<i>Micromys minutus</i> (Pallas, 1771)	-	-	LC	-	-	-	-



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.“

№	Българско име	Латинско име	ЗРБ	ЧК	IUCN	BERN	92/43	CITES	ЗЛ
14	Обикновена горска мишка	<i>Sylvaeus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-
15	Жълтогърла горска мишка	<i>Sylvaeus flavicollis</i> (Melchior, 1834)	-	-	-	-	-	-	-
16	Водна полевка	<i>Arvicola terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	-
17	Обикновена полевка	<i>Microtus ex gr. arvalis</i> (Pallas, 1778)	-	-	-	-	-	-	-
18	Подземна полевка	<i>Microtus subterraneus</i> (de Selys-Longchamps, 1836)	-	-	-	-	-	-	-
19	Ръждива (горска) полевка	<i>Clethrionomys glareolus</i> (Shreber, 1780)	-	-	-	-	-	-	-
20	Белозъбо сляпо куче	<i>Spalax leucodon</i> (Nordmann, 1840)	-	-	VU	-	-	-	-
21	Язовец	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	III	-	-	+
22	Невестулка	<i>Mustela nivalis</i> (Linnaeus, 1766)	III	-	-	III	-	-	-
23	Черен пор	<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	IV	-	-	III	V	-	+
24	Златка	<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	II,III	EN	-	-	II, V	-	-
25	Бялка	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	-	-	-	III	-	-	+
26	Видра	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	II,III	VU	VU	II	II, IV	-	-
27	Лисица	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	+
28	Вълк	<i>Canis lupus</i> (Linnaeus, 1758)	II,IV	VU	-	II	II, IV	II	+
29	Кафява мечка	<i>Ursus arctos</i> (Linnaeus, 1758)	II,III	EN	-	II	II, IV	II	-
30	Дива котка	<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1777)	IV	EN	-	II	IV	II	-
31	Дива свиня	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	-	+
32	Сърна	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	III	-	-	+
33	Благороден елен	<i>Cervus elaphus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	III	-	-	+
34	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 със 7 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 и в него. Срещата се из цялата страна.

Тук се срещат двата вида водни 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. Срещат се из целия резерват и широко разпространени в Западни Родопи, субдоминиращи видове в съобществата от дребни бозайници, обикновената кафявозъбка е вторият многочислен вид (съставя до 30% от уловени дребни бозайници) в съобществото от дребни бозайници след ръждивата горска полевка (Христов и др., 1982).

От белозъбките (*Crocidae*) вероятен вид е малката белозъбка (*Cr. suaveolens*). Видът е характерен за ниските части на страната, като предпочитат открити пространства с храсти – пустеещи земи, синури, градини, понякога навлизат и в жилища. Установен е в тази част от Родопите от Матева, Христов (1971), но е сравнително рядък вид.

Заекът (*Lepus europaeus*) е обикновен вид и се среща по откритите територии из цялата територия.

Гризачите (*Rodentia*) са представени от 13 вида от 5 семейства.

Семейство Катерицови (*Sciuridae*) е представено от катерицата.

Катерицата (*Sciurus vulgaris*) обитава различни типове гори в цялата страна (Марков, 1957). В резервата е установена с добра численост (11 регистрации), основно в иглолистните гори от бор и смърч. Видът е с добра численост.

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

15

до планините. Лешниковият сънливец 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 3 вида. Доминиращи видове са двете горски мишки – жълтогърла (*Sylvaemus 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. Жълтогърлата горска мишка е привързана към по-влажни и горски местообитания, докато обикновената горска мишка към границата на гората, обработваеми земи и храсти. Понякога нанасят вреди на селскостопански и горски култури.

Оризицната мишка (*Micromys minutus*) е свързани с влажни местообитания (край брегове на реки, различни водоеми, влажни гори.) предимно в ниските части на страната, но има данни за намирането ѝ в Родопите. Оризицната мишка е установявана на 1200 m н.в. в Родопите – край Беглика (Христов и др., 1982).

Полевките (сем. Arvicolidae) са представени от 4 вида – обикновена полевка (*Microtus ex gr. arvalis*), подземна полевка (*Microtus subterraneus*), кафява (горска) полевка (*Clethrionomys glareolus*) и водна полевка (пльх) (*Arvicola terrestris*). Ръждивата (горска) и подземната полевка са обикновени видове за нашите планини (Пешев и др., 2004), като първият вид е доминиращ в съобщесвата от дребни бозайници в близкия резерват „Беглика“ и съставя почти 50% от уловените дребни бозайници (Христов и др., 1982). Като се има предвид сходството в местообитанието, вероятно и тук се срещат тези видове. Обикновената полевка е широко разпространена в цялата страна, основно в ниските части, където е многочислена в агроценози. В Западни Родопи е с ниска численост (Христов и др., 1982).

По поречието на р. Девинска и притоците ѝ се среща водната полевка (пльх) (*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*). По поречието на р. Девинска се среща видрата (*Lutra lutra*). Числеността ѝ в ДЛС „Широка поляна“ е относително постоянна, като при таксацията проведена през 2012 г. са регистрирани 4 възрастни, а през 2013 г. – 4 възрастни и 6 млади видри.

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, където са установени следи от този вид.

От семейство Кучеви (Canidae) най-разпространена е лисицата (*Vulpes vulpes*).

Вълкът (*Canis lupus*) е установен във високите части на резервата. 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. Числеността му варира в ДЛС „Широка поляна“ от 3 до 11 индивида (Spassov, Spiridonov, 2006).

Кафявата мечка (*Ursus arctos*) е установена в западната част на резервата (Д. Демерджиев, лични данни). Данни за числеността на този вид има от ДЛС „Широка поляна“ на територията на което се намира и резервата. При проведената таксация през 2012 г. са регистрирани 4 мъжки и 5 женски мечки, а през 2013 г. 4 мъжки и 4 женски възрастни

мечки (<http://dlsshirokapoliana.ucdp-smolian.com/aboutdgs.php>). За периода 1997-2001 г. нейната численост е между 7-13 мечки (Spassov, Spiridonov, 2006).

През 70-те и 80-те години на XX века са вкарани карпатски мечки от Румъния отглеждани на затворено, за да подсилят намаляващите популации на кафявата мечка у нас. Такава транслокация е направена на две места у нас в Мазалат (Централна Стара планина) и Ловно стопанство Кормисоп. Предполага се, че от отглеждането на затворено мечките не са се адаптирали (не са имали притеснения от човешката близост) и са били отсреляни и не са се кръстосали с нашите мечки (Нинов и др., 2002). 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).

Дивата котка (*Felis silvestris*) е сравнително рядка и с ниска численост в Западни Родопи (Spassov, Spiridonov, 2006). Видът е включен в новата Червена книга в категорията уязвим. Отрицателни фактори върху вида са фрагментацията на местообитанията, браконьерския лов, смъртност от автомобилен трафик. Сериозен проблем е хибридизацията с домашната котка, който у нас засега 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 такава зона, се среща и в скали сред гората. При настоящето проучване са регистрирани следи от дива коза в северозападната част на резервата. Данни за числеността на този вид има от ДЛС „Широка поляна“ на територията на което се намира и резервата. При проведената таксация през 2012 г. са регистрирани 43 диви кози, а през 2013 г. 28 кози, възрастни и млади (<http://dlsshirokapoliana.ucdp-smolian.com/aboutdgs.php>).

От копитните бозайниците са установени още дивата свиня (*Sus scrofa*) и сърната (*Capreolus capreolus*). Благородният елен (*Cervus elaphus*) е установен, но основно във високите части на резервата. Числеността му (според таксацията в ДЛС „Широка поляна“) към 2012 г. е за 40 елена. Вероятно добрата им численост е свързана с прилагане на добри грижи (охрана, подхранване и др.) в близкото ловно стопанство. И трите вида са ловни обекти.

2.4. Местообитания

Важни места в резервата са високите (билните) части, където са регистрирани и най-много следи от приоритетни видове едри бозайници.

2.5. Таксони с консервационна значимост

Установени са 6 вида от Приложение 2 на ЗБР – лешников сънливец (*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). От тях в категория уязвим (VU) – видра (*Lutra lutra*) и вълк (*Canis lupus*); а в категория застрашен (EN) – кафява мечка (*Ursus arctos*), златка (*Martes martes*), дива котка (*Felis silvestris*) и дива коза (*Rupicapra rupicapra*).

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	++	Редки видове са установените в Приложение 2 на ЗБР – лешников сънливец (<i>Muscardinus avellanarius</i>), видра (<i>Lutra lutra</i>), златка (<i>Martes martes</i>), дива коза (<i>Rupicapra rupicapra</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), в категория уязвим (VU) – 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. - едрите бозайници (копитни и хищници) имат големи индивидуални територии (от няколко стотин квадратни километра), и като се има предвид големината на резервата, територията не е достатъчно голяма за оптималното им съществуване.	Не са необходими.

Биологично разнообразие и консервационно значение

Организмова група	Степен	Причини / Основания
ФАУНА		
Бозайници, без прилепи	+++	Бозайната фауна в резерват „Дупката“ е представена от 34 вида, или това е 34% от нашата териофауна (100 вида) или 50.7% от дребните и едрите бозайници (без прилепи, прилепите са разгледани в отделно проучване). Установени са 6 вида от Приложение 2 на ЗБР – лешников сънливец (<i>Muscardinus avellanarius</i>), дива коза (<i>Rupicapra rupicapra</i>), видра (<i>Lutra lutra</i>), златка (<i>Martes martes</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), 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

Организмова група	Степен	Причини / Основания	Необходимост от мерки
ФАУНА			
Бозайници, без прилепи	+++	Популациите на дребни бозайници са стабилни.	Мониторинг на популациите и състоянието на микротиериофауната.
	++	Популациите на едри бозайници като цяло са стабилни, но има регистрирани случаи на браконьерство на ловни видове (дива свиня, дива коза).	Мониторинг на популациите на 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

Резерватът се намира сравнително отдалечено от населени места, и достъпът до него не е лесен поради пресечения терен и липса на пътища. Не са регистрирани заплахи в рамките на полевите проучвания. Потенциални заплахи за бозайниците са браконьерството и пожарите.

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, видра, кафява мечка	Строг контрол в рамките на резервата. Мониторинг на приоритетните видове.
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

- Aulagnier, S., P Haffner, AJ Mitchell-Jones, F Moutou, J Zima. 2009. Mammals of Europe, North Africa and the Middle East. 272 pp.
- Barataud, M. 1996 Ballades dans l'inaudible - the inaudible world. Sittelle, Mens. (Double CD, ref no 11706, plus 47-page booklet The World of Bats.)
- 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.
- 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.
- Guéorguiev V., P. Beron. 1962. Essai sur le faune cavernicole de Bulgarie. – *Ann. Spéléol.*, 17: 285-441.
<http://dlsshirokapoliana.ucdp-smolian.com/aboutdgs.php>
http://new.riewpz.org/main.php?module=info&object=info&action=view&inf_id=63
- 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
- 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&clay_e_rId=4
- Карасева, Е., А. Телицына. 1996. Методи изучения грызунов 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., Л. 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 местообитания 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.
- 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, Л., М. Матева, В. Костова. 1982. Насекомоядни бозайници и гризачи в резервата „В. Коларов“ и околностите му (Западни Родопи). – *Екология*, 10, 72-82.