



**ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ
„НЕОФИТ РИЛСКИ“ – БЛАГОЕВГРАД**

**ПРИРОДО-МАТЕМАТИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА „ГЕОГРАФИЯ, ЕКОЛОГИЯ И ОПАЗВАНЕ НА
ОКОЛНАТА СРЕДА“**

НЕВЕНА ГЕОРГИЕВА МАЛАКОВА

**РАЗНООБРАЗИЕ И РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА
ХЕРПЕТОФАУНАТА В ЗАЩИТЕНА ЗОНА „ОРАНОВСКИ
ПРОЛОМ - ЛЕШКО“**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертация за присъждане на образователната и научна степен
„Доктор“

Професионално направление – 4.4. Науки за земята
Научна специалност „Екология и опазване на околната среда“

Научен ръководител:
Доц. д-р Лидия Георгиева Сакелариева

Благоевград, 2018 г.



**ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ
„НЕОФИТ РИЛСКИ“ – БЛАГОЕВГРАД**

**ПРИРОДО-МАТЕМАТИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА „ГЕОГРАФИЯ, ЕКОЛОГИЯ И ОПАЗВАНЕ НА
ОКОЛНАТА СРЕДА“**

НЕВЕНА ГЕОРГИЕВА МАЛАКОВА

**РАЗНООБРАЗИЕ И РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА
ХЕРПЕТОФАУНАТА В ЗАЩИТЕНА ЗОНА „ОРАНОВСКИ
ПРОЛОМ – ЛЕШКО“**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертация за присъждане на образователната и научна степен
„Доктор“

Професионално направление – 4.4. Науки за земята
Научна специалност „Екология и опазване на околната среда“

Научен ръководител:
Доц. д-р. Лидия Георгиева Сакелариева

Рецензенти:
1. Проф. д-р. Павел Стоев
2. Доц. д-р. Петър Берон

Благоевград, 2018 г.

Дисертационният труд се състои от въведение, цел и задачи, седем глави, в т.ч. ползвана литература и приложения. Работата е в обем от общо 229 страници. В рамките на изложението са включени 71 фигури и 16 таблици. Използваната литература е в обем от 19 стр. и съдържа 214 източника, от които 114 на кирилица и 100 на латиница. Приложенията са в общ обем от 85 страници и включват 32 таблици и 27 карти.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от катедрен съвет на катедра География, екология и опазване на околната среда на Природо-математическия факултет при ЮЗУ „Неофит Рилски“, проведен на 30 април 2018 г.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 31 август от 10:30 часа в УК 4, зала 401 на катедра ГЕООС при ЮЗУ „Неофит Рилски“.

Материалите по защитата са на разположение на интересуващите се в катедра ГЕООС на Природо-математическия факултет при ЮЗУ „Неофит Рилски“, зала 102.

ВЪВЕДЕНИЕ

Загубата на биологично разнообразие е един от най-значимите глобални проблеми на околната среда. Голяма част от природните местообитания в Европа (и в света като цяло) са унищожени или изменени от човешката дейност. Различни въздействия довеждат до загуба, увреждане и фрагментиране на много от естествените местообитания, което е основна предпоставка за изчезването на редица биологични видове. За опазването им следва да бъдат положени координирани и обединени усилия и ресурси от всички страни в Европа.

Екологичната мрежа Натура 2000 е съставена от защитени зони, с които се цели опазването и оцеляването на редица редки и застрашени растителни и животински видове в техните естествени местообитания, както и на различни типове природни местообитания на територията на цяла Европа. Защитените зони се определят съгласно две основни за опазването на околната среда директиви на Европейския съюз – Директива 92/43/ЕИО за запазването на природните местообитания и на дивата флора и фауна и Директива 2009/147/ЕИО за опазване на дивите птици.

Като страна член на Европейския съюз България е задължена да изгради и развие екологичната мрежа Натура 2000. Защитената зона „Орановски пролом - Лешко“, BG0001022 е предложена като зона от значение за Общността съгласно Директива 92/43/ЕИО. Предмет на опазване в нея са 21 типа природни местообитания (включени в Приложение №1 на ЗБР), както и местообитанията на 28 вида животни (включени в Приложение №2 на ЗБР).

Досега разнообразието и разпространението на херпетофауната в защитената зона не е обстойно проучвано. В литературни източници за територията на зоната се съобщават само 11 вида. Едно по-цялостно проучване на класовете Amphibia и Reptilia може да има както теоретично, така и приложно значение. От една страна, то ще допринесе за допълване и обогатяване на знанията за разнообразието и разпространението на земноводните и влечугите в защитената зона, за предпочитаните от тях местообитания, за някои техни биологични и екологични особености и изисквания. От друга страна, резултатите, получени при едно по-задълбочено проучване на херпетофауната в тази територия, могат да бъдат ползвани при разработването на бъдещия План за управление на защитената зона „Орановски пролом - Лешко“.

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Целта на настоящото изследване е да се установят видовото разнообразие и разпространението на представителите на клас Amphibia (Земноводни) и клас Reptilia (Влечуги) в защитената зона „Орановски пролом - Лешко“, част от екологичната мрежа Натура 2000.

За постигането на целта са поставени следните основни задачи:

1. Да се изследва таксономичното разнообразие на херпетофауната в защитената зона, като се определят и анализират:
 - таксономичният състав и броят на видовете земноводни и влечуги;
 - честотата на срещане на установените видове;
 - броят на регистрираните екземпляри.
2. Да се проучи, картографира и анализира разпространението на установените видове земноводни и влечуги в изследваната територия.

I. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

I.1. Екологичната мрежа Натура 2000

Направен е преглед на литературните данни за изграждането и развитието на системата от защитени зони (ЗЗ), част от екологичната мрежа Натура 2000, както за територията на цяла Европа, така и конкретно за България (Дробенов и др., 2015;.ЕК, 2005, 2009; ЕО, 2003, 2007, 2009, 2010а, 2010б; Зингстра и др., 2009; ЕС, 2009, 2013, 2017; Йотов и др., 2009; 2017; МОСВ, 2013а, 2013б, 2013в, 2013г, 2013д, 2018; МС 2007а, 2007б, 2007в, 2010, 2011, 2013а, 2013б; Crofts, 2014 European Commission, 2000, 2009, 2012, 2015, 2017; 2018; EU, 2011, 2013а, 2013б; Kruk et. al., 2010; 2017; Mutafoğlu et. al; WWF, 2004, 2006, 2016 и други).

Екологичната мрежа Натура 2000 обхваща територии на всички 28 страни-членки на Европейския съюз – около 20% от сухоземната и около 6% от морската територия, което я прави най-голямата система в света за опазване на дивата природа. Броят на обявените ЗЗ към месец януари 2016 г. е 27 312, като преобладаващата част от тях (23 726) са обявени съгласно Директивата за местообитанията като Зони от значение за общността (ЗЗОН), а 5572 са зони за опазването на дивите птици – Специални конзервационни зони (СКЗ) съгласно Директивата за птиците (European Commission 2017, 2018)

До момента в България са обявени 339 ЗЗ, които покриват над 34% от територията ѝ. От тях 119 са за опазване на дивите птици – 27,7% от територията на страната, а 233 са обявени съгласно Директивата за

местообитанията и покриват 30% от територията на България (МОСВ, 2018) Работата по доизграждането и подобряването на системата от ЗЗ в страната продължава. Основните действия са насочени към прилагане на режимите за опазване и изготвяне на Планове за управление на зоните. Към момента са приети плановете за управление само на седем зони за опазване на дивите птици. На практика, опазването на местообитанията и видовете се осъществява чрез ограничаване на едни и насърчаването на други дейности, които нямат пряк ефект върху състоянието на тези местообитания и видове (European Commission, 2000, 2009, 2015, 2017; ЕО, 2009; ЕУ, 2011, 2013а, 2015; Шумкова и др., 2014; Дробенов и др., 2015; ЕС, 2017; Mutafoglu et. al. 2017; МОСВ, 2018).

I.2. Херпетофауната в България

Клас Amphibia и клас Reptilia са най-малочислените класове сред гръбначните животни в българската фауна. Принос в изучаването на българската херпетофауна имат редица български и чуждестранни учени – Георгиев (1890), Христович (1892), Шкорпил (1897), Werner (1898), Kovatscheff (1903), Ковачев (1894, 1905, 1906, 1908, 1910, 1912), Буреш (1929), Müller (1932, 1940), Буреш и Цонков (1932, 1933, 1934, 1941, 1942), Štepanek (1934), Popovici (1936), Бешков (1959, 1973), Fuhn & Vancea (1961), Beshkov & Beron (1964), Obst (1981), Obst & Geissler (1982), Rehák (1985), Rösler (2000), Бешков и Нанев (2002), Tzankov (2005), Бисерков и др. (2007), Naumov & Tzankov (2008), Tzankov & Stojanov (2008), Stojanov et al. (2011), Recuero et al. (2012), Naumov & Biserkov (2013), Lukanov et al. (2013), Цанков и др. (2014), Pabijan et al. (2014), Dufresnes et al. (2015), Tzankov et al. (2015), Skourtanioti et al. (2016), Lukanov et al. (2017), Lukanov et al. (2018), Wielstra et al. (2018).

Като цяло херпетофауната на България може да се определи като сравнително добре проучена. По последни данни (Tzankov, 2016; Lukanov et al., 2017; Lukanov et al., 2018; Wielstra et al., 2018) на територията на страната са разпространени 24 вида земноводни и 39 вида влечуги. Видовете земноводни се отнасят към 11 рода, 6 семейства (Salamandridae, Bombinatoridae, Pelobatidae, Hylidae, Bufonidae и Ranidae) и 2 разряда (Caudata и Anura). Видовете от клас Влечуги принадлежат към 21 рода, 13 семейства (Testudinidae, Geoemydidae, Emydidae, Gekkonidae, Lacertidae, Scincidae, Anguidae, Xerotyphlopidae, Erycidae, Psammophiidae, Natricidae, Colubridae и Viperidae) и 2 разряда (Testudines и Squamata., който включва с 2 подразряда – Sauria и Serpentes.

Всички установени на територията на страната видове земноводни и влечуги са защитени съгласно българското и/или международното законодателство.

I.3. Защитена зона „Орановски пролом - Лешко“

Защитената зона „Орановски пролом - Лешко“ се намира в югозападна България, област Благоевград и е с площ от 13245,47 ha. Територията ѝ се отнася към две общини – Благоевград и Симитли. Зоната е обявена съгласно Директива 92/43/ЕИО (Зона тип В) и е с идентификационен код BG0001022 (МОСВ, 2013а, 2013б). Предмет на опазване в границите на защитената зона са 21 типа природни местообитания и местообитанията на 28 вида животни – 7 вида безгръбначни, 3 риби, 2 земноводни, 3 вида влечуги, 4 бозайници и 9 вида прилепи (МОСВ, 2013в).

Цялостно проучване на херпетофауната на територията на ЗЗ не е извършвано. Общо по литературни данни на територията на зоната е установено присъствието на 11 вида от херпетофауната на България. От тях 4 вида са от клас Amphibia, от които 1 опашато земноводно (*Salamandra salamandra*) и 3 вида жаби (*Bombina variegata*, *Rana graeca*, *Pelophylax ridibundus*) (Pulev & Sakelarieva, 2009; МОСВ, 2013г; Pulev et al., 2015). Данни за разпространението на видове влечуги в ЗЗ са публикувани от Pulev & Sakelarieva (2011a, 2011b), МОСВ, 2013г, Pulev et al. (2018). Съобщават се 7 вида влечуги, от които 1 костенурка (*Testudo hermanni*), 3 вида гущери (*Podarcis erhardi*, *Podarcis tauricus* и *Ablepharus kitaibelii*) и 3 три вида змии (*Malpolon insignitus*, *Coronella austriaca* и *Vipera ammodytes*).

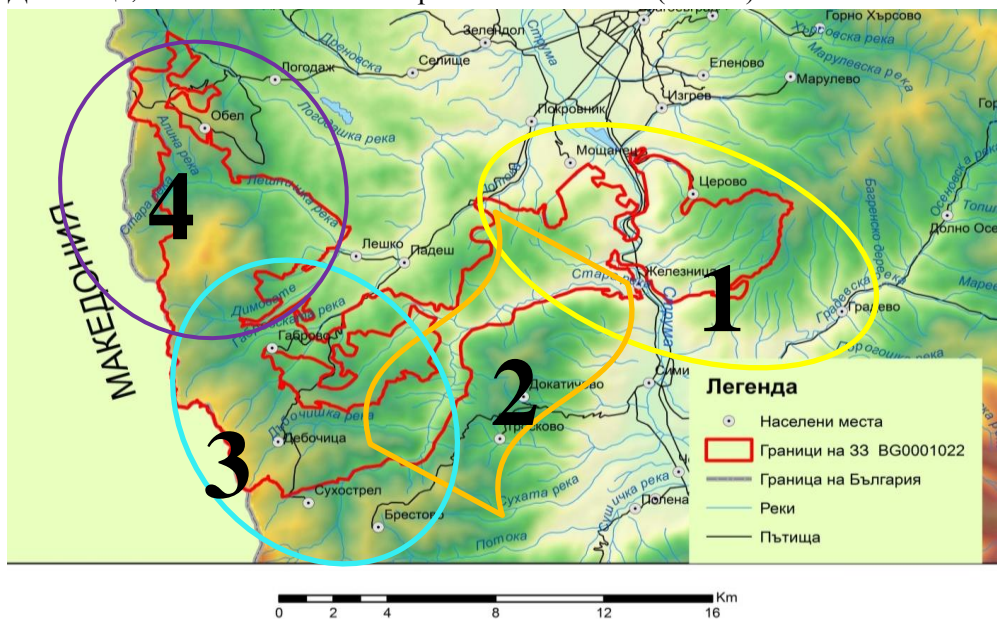
II. МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Обект на изследването са таксоните от херпетофауната (клас Amphibia и клас Reptilia), разпространени в пределите на ЗЗ „Орановски пролом - Лешко“. Проучването е проведено в периода април – ноември 2016 г. и март – септември и декември 2017 г. Ползвани са и непубликувани данни (предоставени от колеги от катедра ГЕООС) за наблюдения в зоната на земноводни в периода юни 2008 – октомври 2015 г., на двата вида сухоземни костенурки в периода март 2010 – август 2015 г. и на шест вида змии в периода юни 2013 – август 2015 г.

II.1. Теренни изследвания

За по-голямо удобство, изследваната територия е разделена на четири района, основно на база на речните водосбори. Районите на изследване от изток на запад са означени като: Район №1 Церово -

Железница - Мощанец; Район №2 Стара река; Район №3 Падеш - Габрово - Дебочица; Район №4 Лешко - Горно Лешко – Обел (Фиг. 1).



Фиг. 1 (=Фиг. 4 в дисертацията). Райони на изследване в ЗЗ „Орановски пролом - Лешко“.

Разнообразието и разпространението на земноводните и влечугите в границите на ЗЗ са проучвани чрез маршрутен метод, предимно през светлата част от деня. Маршрутите могат да се разделят на две групи – линейни и кръгови. Те не са предварително точно подбрани, а са съобразявани на място с особеностите на релефа и проходимостта на терена.

По време на всяко теренно изследване са отчитани и записвани следните данни:

- Районът от зоната, в който се извършва проучването;
- Датата, на която се извършва обхождането;
- Установените видове (таксони);
- Часът на регистриране на индивидите;
- Географските координати на находищата на регистрираните видове;
- Надморската височина на находищата;
- Броят на наблюдаваните екземпляри на даден вид;
- Възрастта и полът на индивидите (когато е възможно);
- Типът на местообитанието, в което са регистрирани индивидите;
- Други параметри като различни климатични фактори – температура, влажност на въздуха, валежи, както и някои характеристики и

особености на регистрираните индивиди – размери, окраска, поведение и други.

При провеждането на теренните изследвания в 33 са ползвани специализирано оборудване и различни технически средства.

През 2016-2017 г. са извършени общо 53 еднодневни обхождания по 55 различни маршрута, като 33 е посещавана минимум веднъж месечно – общо 16 месеца. През 2016 г. зоната е посетена 34 пъти (в рамките на 8 месеца), а през 2017 г. – 19 пъти (също в рамките на 8 месеца). Някои райони са посещавани по-често от други, основно в зависимост от достъпността и проходимостта на терена и от наличието на местообитания, които предполагат присъствието на земноводни и влечуги.

Най-често изследван е Район №1, който е посетен общо 33 пъти (23 пъти през 2016 г. и 10 пъти през 2017 г.) Теренът е със сравнително добра проходимост и е на по-кратко разстояние в сравнение с останалите три района на изследване. Най-малко обхождано е поречието на Стара река (Район №2), което е трудно достъпно, особено в горното течение на реката. Районът е посетен едва 3 пъти – два пъти в долната част от водосбора на реката и веднъж – в горната, само през 2016 г. Останалите два района също са с разнообразен релеф и различна проходимост на терена. Район №3 е посетен 8 пъти (5 пъти през 2016 г. и 3 пъти през 2017 г.), а Район №4 – 11 пъти (4 пъти през 2016 г. и 7 пъти през 2017 г.) (Таблица 1).

В периода юни 2008 – октомври 2015 г. зоната е посетена общо 30 пъти: веднъж през 2008 г., два пъти през 2013 г., 4 пъти през 2010 г., 11 пъти през 2015 г. и най-много (12 пъти) през 2014 г.

Таблица 1. (= Таблица 16 в дисертацията) Теренни изследвания на херпетофауната в защитена зона „Орановски пролом - Лешко“ по райони, през 2016-2017 г.

| Район | Дата | Район | Дата |
|-------------|------------|------------------|------------|
| Район №1 | 16.04.2016 | Район №3 | 01.04.2016 |
| /Церово - | 25.04.2016 | /Падеш - Габрово | 25.04.2016 |
| Железница - | 28.04.2016 | - Дебочица/ | 28.08.2016 |
| Мощанец/ | 30.04.2016 | | 11.09.2016 |
| | 22.05.2016 | | 09.10.2016 |
| | 29.05.2016 | | 23.04.2017 |
| | 02.06.2016 | | 24.04.2017 |
| | 09.06.2016 | | 28.04.2017 |
| | 11.06.2016 | | |
| | 27.06.2016 | | |
| | 05.07.2016 | | |
| | 09.07.2016 | | |
| | 10.07.2016 | | |

| | | | |
|--------------------------|--|---|--|
| | 16.07.2016 17.07.2016 26.07.2016 01.08.2016 10.08.2016 31.08.2016 05.09.2016 06.09.2016 23.10.2016 05.11.2016 13.05.2017 21.05.2017 22.05.2017 04.06.2017 17.07.2017 28.07.2017 29.07.2017 10.08.2017 02.09.2017 14.12.2017 | | |
| Район №2 /Стара река/ | 25.04.2016 19.06.2016 16.10.2016 | Район №4 /Лешко - Горно Лешко - Обел/ | 15.04.2016 23.05.2016 12.06.2016 15.10.2016 03.03.2017 14.05.2017 17.05.2017 03.06.2017 29.07.2017 30.07.2017 17.09.2017 |

По време на теренните изследвания видовете са търсени чрез оглед на терена за намиране на активни индивиди. Проверявани са и възможни убежища – под скални късове, дънери, в дупки и други, за търсене на скрити индивиди. При възможност индивидите са улавяни с цел по-точното им определяне и са отбелязвани пола и възрастта им. На някои от уловените екземпляри е измервано теглото и/или размерите. За измерванията са ползвани метър (ролетка) и електронна (кухненска) везна, с точност до 1 грам. Екземплярите са освобождавани на мястото, на което са улавяни. Размерите на някои представители на змиите (смок мишкар, голям стрелец) са определяни на око.

Принадлежността на регистрираните живи или мъртви индивиди, съблекла, коруби, яйца към даден вид е определяна според Arnold & Ovenden (2002), Бисерков (2007) и Stojanov et al. (2011). За уточняване на видовата принадлежност на уловени в зоната екземпляри от род *Triturus* е направен зъбен отпечатък по метода, предложен от Naumov & Biserkov (2014).

Точните географските координати на находищата на установените видове земноводни и влечуги са снемани посредством ръчно GPS устройство, модел Garmin Dakota 20. Използвана е вградена навигационна карта на България „OFRM Geotrade” за Garmin, като са добавени границите на ЗЗ „Орановски пролом - Лешко“.

Под находище на даден вид се разбира точкова локация, в която е установен екземпляр/екземпляри на вида или следи от жизнената му дейност (яйца, коруби, съблекла). Находищата са регистрирани като отделни точки, когато са на разстояние по-голямо от 10 m.

II.2. Обобщаване, анализ и визуализиране на данните

II.2.1. Изготвяне на работни протоколи

Събраната от терен информация през 2016 и 2017 г., както и предоставените данни за периода 2008 – 2015 г., са ползвани за оформянето на работни протоколи (в табличен вид) за всеки от установените видове земноводни и влечуги (Приложение №1). Във всеки протокол са вписани отчетените по време на теренните изследвания данни за съответния вид: район, географски координати на находището, надморската му височина, дата и час на регистрацията, брой, възраст и пол (ако са определени) на индивидите, сгазените (мъртви) екземпляри, както и регистрираните яйца, коруби или съблекла, типа на местообитанието, в което е регистриран вида, а също така допълнителни показатели като температура, влажност на въздуха, валежи, интересно поведение, специфична окраска, тегло и/или размери на тялото, както и особености в поведението или окраската на наблюдавания вид.

Наименованията на видовете (таксоните) на представителите на клас Amphibia са съгласно Frost (2018), а на клас Reptilia съгласно Uetz и др. (2018).

II.2.2. Методи за визуализиране на данните

Данните за разпространението на земноводните и влечугите са свалени от GPS устройството с програмата BaseCamp и са трансформирани с програмата M Transform.

Обработката и визуализацията на данните са направени в ГИС среда чрез програмата ArcGIS 10.2 (ESRI). Изготвени са картни приложения (Приложение № 3) за разпространението на всеки от установените в зоната видове през 2016 и 2017 г. Регистрираните точкови находища на видовете (в периода 2008 – 2017 г.) са представени чрез метода на немащабните знаци (Кастрева, 2011; Пенев, 2013). За обособяване на границите на изследвания район е използван shp-файл с цифровите граници на ЗЗ „Орановски пролом - Лешко“ в координатна система WGS 84, UTM 35 N, публикуван на сайта на МОСВ (2013д).

За визуализацията на част от обходените през 2016 г. маршрути е използвана софтуерната програма Google Earth.

В табличен и графичен вид анализът на събраната информация е извършен с програмата Microsoft Excel 2010.

II.3. Определяне честота на срещанена установените видове

Показателят *честота на срещане (pF%)* е определян по формулата:

$$pF = \frac{m}{n} \cdot 100,$$

където:

m – брой на районите (маршрутите), в които (по които) е установен видът;

n – брой на всички райони (маршрути).

Честотата на срещане на земноводните и влечугите в ЗЗ „Орановски пролом - Лешко“ е изчислена въз основа на данните от теренните проучвания през 2016 и 2017 г. (Приложение №2).

III. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЯ

III.1. Таксономично разнообразие на херпетофауната в ЗЗ „Орановски пролом - Лешко“

III.1.1. Таксономичен състав и брой видове

Общият брой на видовете от херпетофауната, установени в ЗЗ „Орановски пролом - Лешко“ в резултат на различни изследвания проведени досега, е 29 или 46% от видовете разпространени в България (общо 63). Те се отнасят към 24 рода, 15 семейства и 4 разряда (Приложение № 2, Таблица 1). Може да се твърди, че видовото и въобще таксономичното богатство на херпетофауната в ЗЗ е много голямо, особено ако се вземе под внимание малката площ на изследваната територия, която е само 0,12% от тази на България.

Представителите на клас Amphibia са 10 вида. Те се отнасят към 9 рода (единствено род *Rana* е представен с 2 вида) от общо 11 за страната, 5 семейства (Salamandridae – 3 вида, Bombinatoridae – 1 вид, Bufonidae – 2 вида, Hylidae – 1 вид, Ranidae – 3 вида) от общо 6 за страната (няма представители единствено на сем. Pelobatidae) и 2 разряда (Caudata – 3 вида и Anura – 7 вида) (Приложение №2, Таблица 1). Регистрираните земноводни в зоната представляват 41.7% от видовете, разпространени в България (общо 24). Възможно е откриването на още един вид от род *Rana* – планинска (водна) жаба (*R. temporaria*) в по-високите и влажни места в ЗЗ.

Регистрираните в зоната влечуги са 19 вида. Те принадлежат към 15 рода от общо 21 за страната. Род *Podarcis* е представен с 3 вида, родовете *Testudo* и *Natrix* – с по два вида, а останалите 12 рода са представени с по един вид. Влечугите се отнасят към 10 семейства (от общо 13 за България), като с най-много видове са представени семействата Colubridae – 5 вида и Lacertidae – 4, следвани от семействата Testudinidae и Natricidae с по 2 вида, а семействата Gekkonidae, Scincidae, Anguidae, Xerotyphlopidae, Psammophiidae и Viperidae са представен само с по 1 вид. Представителите на влечугите се отнасят към 2 разряда – Testudines (Костенурки), който включва 2 вида и разред Squamata (Люспести), с 2 подразряда (Sauria – 7 вида и Serpentes – 10 вида) (Приложение №2, Таблица 1). Представителите на клас Reptilia в ЗЗ представляват 48,7% от видовете влечуги установени в страната, а ако се изключат двата вида морски костенурки, които се смятат за случайно попаднали в Черно море и двата вида змии отровници (остромучунеста усойница и аспида), които не са откривани на територията на България от средата на 20 век, този дял е 54,3%. Много вероятно е откриването на обикновена блатна костенурка (*Emys orbicularis*) в реките Струма и Стара река, както и в някои от стоящите водоеми. В по-високите части на зоната е възможно да бъде установен и ливаден гущер (*Lacerta agilis*).

От установените досега 29 вида земноводни и влечуги, данни за 11 се откриват в различни литературни източници (Pulev & Sakelarieva, 2009; 2011a, 2011b; Pulev et al., 2015, 2018), а останалите 18 вида са нови за херпетофауната в ЗЗ „Орановски пролом - Лешко“. От тях земноводните са 6 вида – 2 опашати, включително южният гребенест тритон (*T. ivanbureshi*), който е обект на опазване в зоната и 4 безопашати. От влечугите за първи път за зоната се съобщават 12 вида – шипобедрената костенурка (*T. graeca*), която е обект на опазване в ЗЗ и е включена в приложението към Резолюция № 6 (1998) на Постоянния комитет на Бернската конвенция, 4 представители на разред Гущери и 7 вида змии (Приложение № 2, Таблица

1). В периода 2008 – 2015 г. са регистрирани общо 10 вида (4 земноводни и 6 влечуги), които са непубликувани досега за ЗЗ, а през 2016 – 2017 г. – за първи път са установени още 8 нови вида – 2 земноводни и 6 влечуги.

По време на изследванията през 2016 – 2017 г. са регистрирани екземпляри на общо 27 вида, от които 10 земноводни и 17 влечуги. Не са потвърдени само два от видовете влечуги: вдлъбнаточелият смок (*Malpolon insignitus*), съобщен от Pulev et al. (2018) и котешката змия (*Telescopus fallax*), за която има само устно съобщение (Л. Домозетски, Г. Манолев). През 2016 г. в зоната са установени общо 24 вида, от които 9 земноводни и 15 влечуги. През 2017 г. са регистрирани общо 19 вида (6 земноводни и 13 влечуги), от които 3 (1 земноводно *Lissotriton vulgaris* и 2 влечуги: *Mediodactylus kotschy* и *Anguis fragilis*) са установени за първи път в зоната. Поради по-малкия брой посещения на ЗЗ през 2017 г., 7 от видовете, установени в предишната година, не са наблюдавани – 3 земноводни (*Salamandra salamandra*, *Bombina variegata* и *Bufo bufo*) и 4 влечуги (*Xerotyphlops vermicularis*, *Natix natix*, *Natix tesellata* и *Coronella austriaca*).

Освен за цялата територията на ЗЗ, видовото богатство на херпетофауната е определено и в четирите района на изследване (Приложение №2 Таблици 2 – 5). Най-много и почти еднакъв брой видове са установени в Район №4 Лешко - Горно Лешко - Обел (21 вида, от които 8 земноводни и 13 влечуги) и в Район №1 Церово - Железница - Мощанец (20 вида – 8 земноводни и 12 влечуги). Въпреки че Район №4 не е най-често посещаваният, в него се срещат 80% от видовете земноводни и 63,1% от видовете влечуги, регистрирани в цялата ЗЗ. Основна причина за това са разнообразните типове хабитати и микрохабитати в различните части на района, формирани под действието на различни климатични, едафични и орографски фактори. Територията на района силно варира по отношение на надморската височина, което позволява в границите му да се срещат често видове, които обитават по-голяма надморска височина (напр. *Rana dalmatina*, *Ablepharus kitaibeli* и дуги). Район №1 е най-често посещаваният и в него също се регистрира голямо разнообразие на херпетофауната.

Най-малко видове (11) са установени в Район № 2 Стара река, като основната причина за това е малкият брой посещения (само 3 пъти през 2016 г.). Район № 3 също предоставя разнообразни подходящи местообитания за представителите на херпетофауната, но по-малкият брой регистрирани видове (17) вероятно отново е свързан с по-малкия брой посещения (8).

III.1.2. Честота на срещане на установените видове

III.1.2.1. Честота на срещане на видовете на цялата територия на зоната

Стойностите на показателя *честота на срещане* на отделните видове от херпетофауната, регистрирани в ЗЗ „Орановски пролом - Лешко“ в периода 2016 – 2017 г., варират в сравнително широки граници (Приложение №2, Таблица 1). Най-често срещаният вид от земноводните на територията на ЗЗ (в четирите района) и за целия период на изследване е голямата водна жаба (*Pelophylax ridibundus*) (pF = 71,4%). Като цяло, всички представители на разред Anura са много често (pF = 57,1%) и често срещани (pF = 42,8%), докато опашатите земноводни (*Salamandra salamandra*, *Lissotriton vulgaris* и *Triturus ivanbureshi*) се срещат по-рядко. Най-рядък (pF = 14,2%), регистриран само в един от районите и само през една от годините (2017 г.), е малкият (обикновен) гребенест тритон (*Lissotriton vulgaris*) (Фиг. 2). Индивидите често се укриват на дъното на водните басейни, които обитават, и наблюдението (улавянето) им е трудно. Възможно е, видът да бъде открит и в други места в зоната.

Най-често срещаният вид от влечугите е македонският гушер (*Podarcis erhardi*) (pF = 100%), който е регистриран във всеки един от районите, посетени през 2016 и 2017 г. Много често срещани (pF > 70%) са още 4 вида влечуги: *Testudo hermanni*, *Lacerta viridis*, *Dolichophis caspius* и *Vipera ammodytes*. Често срещани са и *Podarcis muralis* и *Zamenis longissimus*. Най-редки (pF = 14,2%), регистрирани само в един от районите и само през една от годините (2016 или 2017 г.), са 4 вида влечуги: 2 вида гущери – *Mediodactylus kotschy* и *Anguis fragilis* и 2 вида змии – *Natrix tessellata* и *Coronella austriaca*. (Приложение №2, Таблица 1; Фиг. 3). Балканският гекон е предимно вид с нощта активност, с което може да се обясни малкият брой регистрации на вида в зоната, която е изследвана предимно в светлата час на деня. Освен това видът е синантропен и основно се среща в или близо до населени места, където всъщност е и регистриран по време на обхожданията на терен. Слепокът, медянката и сивата водна змия са дневно активни видове, които са широко разпространени в страната, но по време на посещенията в зоната са наблюдавани по-рядко, поради причини от различен характер. За слепокът е характерно прикрит начин на живот (укрива се в шумата, под камъни и др.), което често го прави труден за наблюдение. Медянката и сивата водна змия, обитават разнообразни типове хабитати. *Coronella austriaca* не е особено разпространена в ниските равнини в най-южните части на страната, а *Natrix tessellata* е пряко свързана с местоположението на различните водни обекти, които тя обитава.

Таблица №2 (=Таблица №1 в Приложение №2). Списък и честота на срещане на таксоните от клас Amphibia и клас Reptilia, установени досега в 33 „Орановски пролом - Лешко“.

| № | Таксони | Район №1 | | Район №2 | | Район №3 | | Район №4 | | pF% | | |
|----|--|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|------|-----------------------|------|
| | | 2016 | 2017 | 2016 | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 | 2016 | 2017 | Общо 2016- 2017 | |
| | КЛАС ЗЕМНОВОДНИ (AMPHIBIA) | | | | | | | | | | | |
| I. | Разред опашати земноводни (Caudata) | | | | | | | | | | | |
| | Семейство Саламандрови (Salamandridae) | | | | | | | | | | | |
| 1. | <i>Salamandra salamandra</i> , Linnaeus, 1758 (Дъждовник) | X | | | | | | X | | 50 | | 28,5 |
| 2. | <i>Lissotriton vulgaris</i> , Linnaeus, 1758 (Малък, обикновен гребенест тритон)* | | | | | | X | | | | 33,3 | 14,2 |
| 3. | <i>Triturus ivanbureshi</i> , Arntzen & Wielstra, 2013 (Южен гребенест тритон)* | | | | | | X | X | | 25 | 33,3 | 28,5 |
| | Разред безопашати земноводни (Anura) | | | | | | | | | | | |
| | Семейство Бумки (Bombinatoridae) | | | | | | | | | | | |
| 4. | <i>Bombina variegata</i> , Linnaeus, 1758 (Жълтокоремна бумка) | X | | X | | | | X | | 75 | | 42,7 |
| | Семейство Крастави жаби (Bufonidae) | | | | | | | | | | | |
| 5. | <i>Bufo bufo</i> , Linnaeus, 1758 (Кафява крастава жаба)* | X | | X | X | | | | | 75 | | 42,8 |
| 6. | <i>Bufo viridis complex</i> , Laurenti, 1768 (Зелена крастава жаба)* | X | X | X | | | | | X | 50 | 33,3 | 57,1 |
| | Семейство Дървесници (Hylidae) | | | | | | | | | | | |
| 7. | <i>Hyla arborea</i> , Linnaeus, 1758 (Дървесница)* | X | | | X | X | X | | | 75 | 33,3 | 57,1 |
| | Семейство Истински водни жаби (Ranidae) | | | | | | | | | | | |
| 8. | <i>Rana dalmatina</i> , Fitzinger in Bonaparte, 1839 (Горска дългокрака жаба)* | | X | | | | | X | X | 25 | 66,6 | 42,8 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|-----|------|------|
| 9 | <i>Rana graeca</i> , Boulenger, 1891 (Гръцка дългокрака жаба) | X | | X | X | X | | | 75 | 33,3 | 57,1 |
| 10 | <i>Pelophylax ridibundus</i> , Pallas, 1771 (Голяма водна жаба) | X | | X | X | X | X | | 100 | 33,3 | 71,4 |
| КЛАС ВЛЕЧУГИ (REPTILIA) | | | | | | | | | | | |
| II. | Разред Сухоземни костенурки (Testudines) | | | | | | | | | | |
| | Семейство Сухоземни костенурки (Testudinidae) | | | | | | | | | | |
| 1. | <i>Testudo hermanni</i> , Gmelin, 1789 (Шипоопашата костенурка) | X | X | X | X | X | X | | 100 | 66,6 | 85,7 |
| 2. | <i>Testudo graeca</i> , Linnaeus, 1758 (Шипобедрена костенурка)* | X | | X | | | | X | 50 | 33,3 | 42,8 |
| Разред Люспести (Squamata) | | | | | | | | | | | |
| Подразред Гущери (Sauria) | | | | | | | | | | | |
| Семейство Гекони (Gekkonidae) | | | | | | | | | | | |
| 3. | <i>Mediodactylus kotschyi</i> , Steindachner, 1870 (Балкански гекон)* | | X | | | | | | | 33,3 | 14,2 |
| Семейство Истински гущери (Lacertidae) | | | | | | | | | | | |
| 4. | <i>Lacerta viridis</i> , Laurenti, 1768 (Зелен гущер)* | X | | X | X | X | X | X | 100 | 66,6 | 85,7 |
| 5. | <i>Podarcis erhardii</i> , Bedriaga, 1882 (Македонски гущер) | X | X | X | X | X | X | X | 100 | 100 | 100 |
| 6. | <i>Podarcis tauricus</i> , Pallas, 1814 (Кримски гущер) | X | | | | | X | X | 50 | 33,3 | 42,8 |
| 7. | <i>Podarcis muralis</i> , Laurenti, 1768 (Стенен гущер)* | | | | X | X | X | X | 50 | 66,6 | 57,1 |
| Семейство Сцинкове (Scincidae) | | | | | | | | | | | |
| 8. | <i>Ablepharus kitaibelii</i> , Bibron & Bory de Saint-Vincent, 1833 (Късокрак гущер) | | | | X | | X | X | 50 | 33,3 | 42,8 |
| Семейство Слепоци (Anguidae) | | | | | | | | | | | |
| 9. | <i>Anguis fragilis</i> , Linnaeus, 1758 (Слепок)* | | | | | | | X | | 33,3 | 14,2 |
| Подразред Змии (Serpentes) | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|-----|------|------|--|
| | Семейство Червейници (Xerotyphlopidae) | | | | | | | | | | |
| 10. | <i>Xerotyphlops vermicularis</i> , Merrem, 1820 (Червейница)* | X | | X | | | | 50 | | 28,5 | |
| | Семейство Африкански пясъчни змии (Psammophiidae) | | | | | | | | | | |
| | <i>Malpolon insignitus</i> , GeoffroySaint- Hilaire, 1827 (Вдлъбнаточел смок)** | | | | | | | | | | |
| | Семейство Водни змии (Natricidae) | | | | | | | | | | |
| 11. | <i>Natix natix</i> , Linnaeus, 1758 (Обикновена водна змия)* | X | | | | X | | 50 | | 28,5 | |
| 12. | <i>Natix tesellata</i> , Laurenti, 1768 (Сива водна змия)* | | | X | | | | 25 | | 14,2 | |
| 13. | Семейство Смокове (Colubridae) | | | | | | | | | | |
| 14. | <i>Dolichophis caspius</i> , Gmelin, 1789 (Голям стрелец)* | X | X | X | X | | X | 100 | 33,3 | 71,4 | |
| 15. | <i>Platyceps najadum</i> , Eichwald, 1831 (Тънък стрелец)* | X | X | | | | | X | 25 | 66,6 | |
| 16. | <i>Telescopus fallax</i> , Fleischmann, 1831 (Котешка змия)* ** | | | | | | | | | | |
| 17. | <i>Zamenis longissimus</i> , Laurenti, 1768 (Смок мишкар)* | X | X | | X | | X | 75 | 33,3 | 57,1 | |
| 18. | <i>Coronella austriaca</i> , Laurenti, 1768 (Медянка) | | | | X | | | 25 | | 14,2 | |
| | Семейство Отровници (Viperidae) | | | | | | | | | | |
| 19. | <i>Vipera ammodytes</i> , Linnaeus, 1758 (Пепелянка) | X | X | | X | | X | X | 75 | 66,6 | |

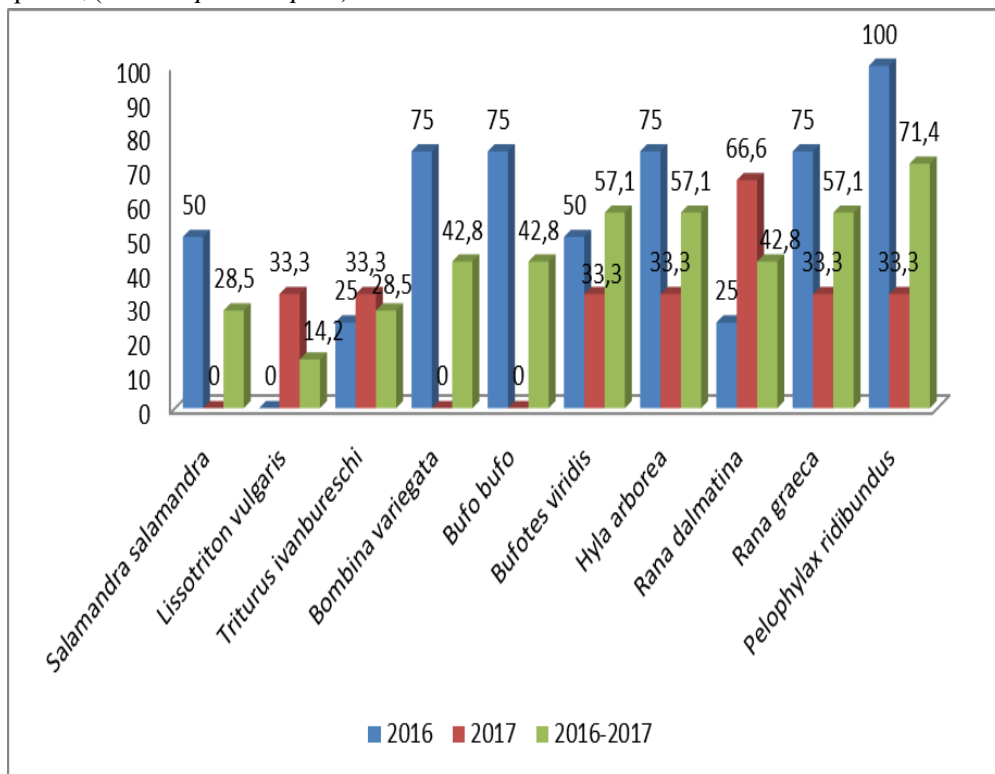
* видове, които се съобщават за първи път в ЗЗ;

** видове, които не са установени през 2016 и 2017 г.

Дъждовникът (*Salamandra salamandra*), жълтокоремната бумка (*Bombina variegata*) и кафявата крастава жаба (*Bufo bufo*) не са регистрирани в нито един от районите на изследване през 2017 г., а от влечугите 4 от наблюдаваните през 2016 видове (*Xerotyphlops vermiculris*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata* и *Coronella austriaca*) не са били повторно установени при посещенията в районите на зоната през втората година на изследване.

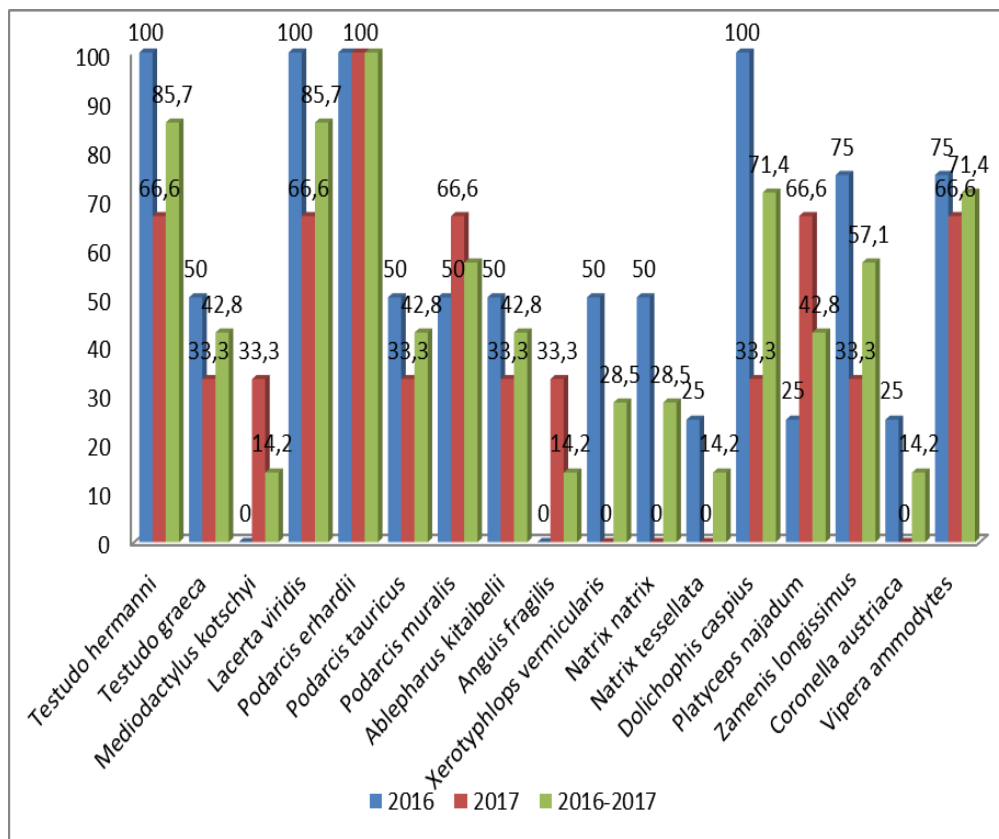
Ако се сравни честотата на срещане през двете години, прави впечатление, че стойностите за повечето видове са по-високи през 2016 г. в сравнение с 2017 г. Това се дължи на факта, че през първата година зоната е посетена почти два пъти повече (34 пъти), отколкото през втората (19 пъти), а освен това, Район № 2 не е изследван през 2017 г. (Фиг. 2 и 3).

Общо 5 вида от всичките регистрирани през 2016 г. (24 вида – 9 земноводни и 15 влечуги) са наблюдавани поне по веднъж във всеки един от изследваните четири района и имат максимална честота на срещане (100%). От земноводните това е само голямата водна жаба (*Pelophylax ridibundus*), а от влечугите такива видове са шипоопашатата костенурка (*Testudo hermanni*), зеленият (*Lacerta viridis*) и македонският гущер (*Podarcis erhardi*) и големият стрелец (*Dolichophis caspius*).



Фиг. 2. (= Фиг. 12 в дисертацията) Честота на срещане (pF%) на установените в зоната земноводни по години и общо за периода 2016 -2017 г.

Общо 6 вида (4 земноводни и 2 влечуги) са регистрирани в три от районите ($pF = 75\%$), 8 вида (2 земноводни и 6 влечуги) са наблюдавани само в два от районите ($pF = 50\%$), а най-рядко срещаните видове ($pF = 25\%$), установени само в един район, са общо 5 вида (2 земноводни и 3 влечуги) .



Фиг. 3. (= Фиг. 13 в дисертацията) Честота на срещане ($pF\%$) на установените в 33 влечуги по години и общо за периода 2016 -2017г.

От земноводните, регистрирани през 2017 г. (общо 7 вида), когато са посетени само 3 района, единствено горската дългокрака жаба (*Rana dalmatina*) е с честота на срещане 66,6% което означава, че екземпляри на вида са наблюдавани в два от районите на изследване. Останалите 6 вида (*Lissotriton vulgaris*, *Triturus ivanbureshii*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Rana graeca* и *Pelophylax ridibundus*) са установени само в един район ($pF = 33,3\%$).

От влечугите само *Podarcis erhardii* е регистриран във всички 3 района през 2017 г. ($pF = 100\%$), 5 вида са наблюдавани в 2 района ($pF = 66,6\%$), а останалите 7 вида са установени само в един район ($pF = 33,3\%$).

III.1.2.2. Честота на срещане на видовете в отделните райони

Освен за територията на цялата зона, честотата на срещане е изчислена и за всеки един от четирите района на изследване (Приложение №2 Таблици 2 – 5) в границите на ЗЗ. Тъй като различните райони са посещавани различен брой пъти през 2016 и 2017 г., това оказва влияние върху стойностите на показателя на отделните видове, наблюдавани в тези райони.

От всички видове земноводни, регистрирани в Район №1 (посещаван общо 33 пъти), с най-висока честота на срещане е дъждовникът (*Salamandra salamandra*) – 27%, който е наблюдаван по 9 от маршрутите. Вероятна причина за високата стойност на рF при дъждовника, може да се дължи на това, че за периода на изследване, той е регистриран основно в ларвна форма в много от дерета, които се явяват идеални местообитания за вида. За разлика от възрастните екземпляри, ларвите на дъждовника са активни през деня, като често се укриват по дъното на водните обекти. Най-ниска е стойността на показателя за дървесницата (*Hyla arborea*) и горската дългокрака жаба (*Rana dalmatina*) – 3%, които са наблюдавани само по един от маршрутите. За останалите земноводни стойностите на рF варират, в зависимост от броя на регистрациите на вида по различните маршрути в района – *Bufo bufo* (3), *Bombina variegata* (7), *Rana graeca* (6), *Bufo viridis* и *Pelophylax ridibundus* в 5 от маршрутите.

От влечугите с най-висока честота на срещане в Район №1 е шипоопашатата костенурка (*Testudo hermanni*) – 42,4%, която е регистрирана в 14 от посещенията, а най-рядко е наблюдаван балканският гекон (*Mediodactylus kotschy*) – 3%, който е установен само веднъж, през 2017 г. След шипоопашатата костенурка, с голям брой регистрации по различните маршрути в района се нареждат: зеленият гушер (*Lacerta viridis*) – 10, големият стрелец (*Dolichophis caspius*) – 8 и македонският гушер (*Podarcis erhardi*), открит по 6 от маршрутите.

Районът на Стара река (Район №2) е обхождан само три пъти през 2016 г., поради което установените видове земноводни и влечуги са с по-високи стойности на рF. От земноводните с най-висока честота на срещане (66,6%) са жълтокоремната бумка (*Bombina variegata*) и голямата водна жаба (*Pelophylax ridibundus*), регистрирани по време на две от посещенията в района. Останалите 2 констатирани вида земноводни (*Bufo viridis complex* и *Rana graeca*) са наблюдавани само по веднъж (рF = 33,3%). При влечугите зеленият гушер (*Lacerta viridis*) е единствения вид, регистриран при всички три посещения извършени в района (рF = 100%). С честота на срещане 66,6% (установени по 2 маршрута) са 2 вида влечуги – *Podarcis erhardii* и *Xerotyphlops vermicularis*. Четири от регистрираните видове – двата вида сухоземни костенурки (*Testudo hermanni* и *Testudo graeca*), сивата водна змия (*Natrix tessellata*) и големият стрелец

(*Dolichophis caspius*) са установени само по един от маршрутите и съответно са с най-ниска стойност на показателя честота на срещане (pF = 33,3%).

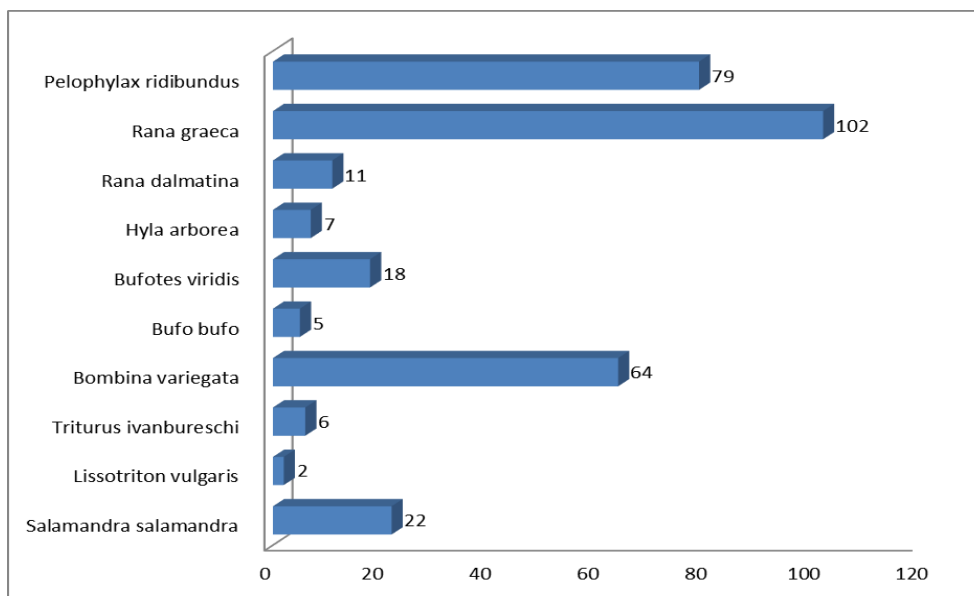
За Район №3 Падеж - Габрово - Дебочица, от земноводните, най-често (по 5 маршрута) е наблюдавана гръцката дългокрака жаба (*Rana graeca*), която е с честота на срещане 62,5%, а най-ниска е стойността на pF (12,5 %) при 4 вида – малкия тритон (*Lissotriton vulgaris*), южния тритон (*Triturus ivanbureschi*), жълтокоремната бумка (*Bombina variegata*) и кафявата крастава жаба (*Bufo bufo*), които са регистрирани само по веднъж в този район.

От влечугите, зеленият гушер (*Lacerta viridis*), наблюдаван по време на шест от посещенията в района, е с най-висока стойност на показателя честота на срещане – 75%, следван от *Podarcis muralis*. *Podarcis tauricus*, *Dolichophis caspius*, *Zamenis longissimus*, *Coronella austriaca* и *Vipera ammodytes* са регистрирани само по веднъж в района (pF = 12,5 %).

От земноводните в Район №4 Лешко - Горно Лешко - Обел, с най-висока стойност на показателя честота на срещане (27,2%) са зелената крастава жаба (*Bufo viridis*) и горската дългокрака жаба (*Rana dalmatina*), установени при три от посещенията в района. Минимална (pF=9%) е честотата на срещане при пет от установените видове земноводни (*Triturus ivanbureschi*, *Bombina variegata*, *Hyla arborea*, *Rana graeca* и *Pelophylax ridibundus*), които са регистрирани само по един маршрут в района. Най-често срещан от влечугите в Район №4 е късокракият гушер (*Ablepharus kitaibelii*), наблюдаван по време на шест от посещенията в района (pF=54,5%), следван от зеленият гушер (45,4%). *A. kitaibelii* се среща основно над 700 m надморска височина, а в тази част от зоната се срещат територии с по-голяма надморска височина. Най-рядко срещани (pF=9%), установени само по веднъж в района, са и 4 вида влечуги (*Testudo hermanni*, *Testudo graeca*, *Anguis fragilis*, *Dolichophis caspius* и *Zamenis longissimus*). Трите вида гущери, представители на род *Podarcis*, са наблюдавани по четири от маршрутите (pF= 36,3%)

III.1.3. Брой екземпляри

За изследвания период (2016 и 2017 г.) са преброени общо 989 екземпляра на земноводни и влечуги, от които 316 екземпляра на земноводни (Фиг. 4) и 673 на влечуги (Фиг. 5). В някои находища са наблюдавани много (над 5-10) екземпляри на един вид. Такива видове от земноводните са гръцката дългокрака жаба (*Rana graeca*) и голямата водна жаба (*Pelophylax ridibundus*), а от влечугите – зеленият гушер (*Lacerta viridis*). и стенният гушер (*Podarcis muralis*).

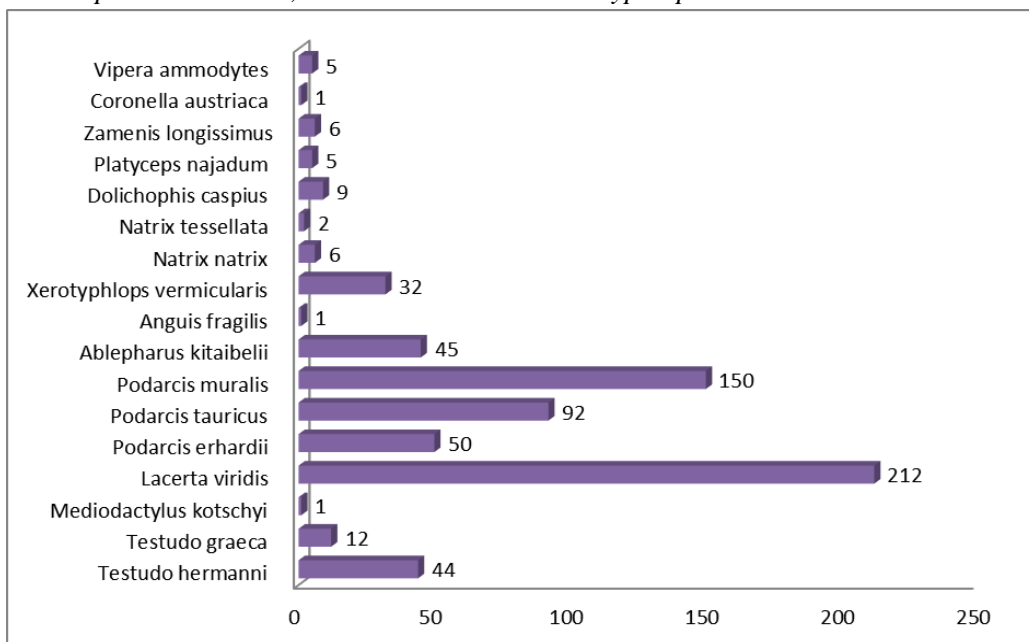


Фиг. 4. (= Фиг. 18 в дисертацията). Брой екземпляри на установените в защитената зона видове земноводни за периода 2016 – 2017 г.

Многобройните дерета, малки потоци и реки, които са застъпени в пределите на ЗЗ, са благоприятни за обилието на представителите на клас Amphibia. От всички установени в зоната земноводни, с най-голям брой екземпляри са регистрирани гръцката дългокрака жаба (*R. graeca*) – 102 екземпляра, голямата водна жаба (*P. ridibundus*) и жълтокоремната бумка (*Bombina variegata*). От трите вида опашати земноводни, дъждовникът (*Salamandra salamandra*) е регистриран с 22 екземпляра, докато малкият гребенест тритон (*Lissotriton vulgaris*) е установен едва с два екземпляра (Фиг.3). Малкият брой регистрирани екземпляри и при двата вида тритони, може да се обясни най-вече с начина на живот и активността на видовете. Предвид, че като цяло тритоните имат по-потаен начин на живот, като се укриват на дъното на водните тела, това значително затруднява наблюдаването им без употребата на определени средства за улавяне като специални капани и/или хидробиологичен кеп. При тях от особено значение са вида на водните обекти, както и периода от годината, тъй като същите основно са активни в периода март-април и октомври-ноември (Бисерков, 2007).

По време на проведените теренни изследвания през 2016 и 2017 г., от влечугите с най-много регистрирани екземпляри са представителите на семейство Lacertidae: *Lacerta viridis* – 212, *Podarcis muralis* – 150, *P. tauricus* – 92 и *P. erhardii* – 50., докато само с по един наблюдаван екземпляр са 3 вида влечуги: балканският гекон (*Mediodactylus kotschy*), слепокът (*Anguis fragilis*) и медянката

(*Coronella austriaca*). Наблюдавани са и сравнително по-голям брой екземпляри на *Ablepharus kitaibelii*, *Testudo hermanni* и *Xerotyphlops vermicularis*.



Фиг. 5. (=Фиг. 19 в дисертацията). Брой екземпляри на установените в защитената зона видове влечуги за периода 2016 – 2017 г.

Регистрираното високо обилие на някои видове, особено на *Bombina variegata*, *R. graeca*, *P. ridibundus* и *L. viridis*, се дължи и на големия брой наблюдавани млади екземпляри на тези видове. Установяването на толкова млади екземпляри на различните видове се дължи може би на това, че голям брой от посещенията в зоната са извършени през късна пролетта (април-май), по време и след размножителния период на видовете. През пролетта в различните водни обекти са установени също попови лъжички и яйца на отделни видове земноводни (*P. ridibundus*, *Hyla arborea* и др.).

Ако се направи сравнение между честотата на срещане и броя на регистрираните екземпляри на установените в зоната представители на херпетофауната, видовете могат да бъдат отнесени към 3 основни групи:

– много редки видове – те са регистрирани с много малък брой екземпляри (1-2) и имат минимални стойности на показателя честота на срещане (установени са само в един от изследваните райони, само през една от годините: 2016 или 2017 г.). От земноводните към тази група се отнася малкият гребенест тритон (*Lissotriton vulgaris*), а от влечугите – балканският гекон (*Mediodactylus kotschy*), слепокът (*Anguis fragilis*), сивата водна змия (*Natrix tessellata*) и медянката (*Coronella austriaca*).

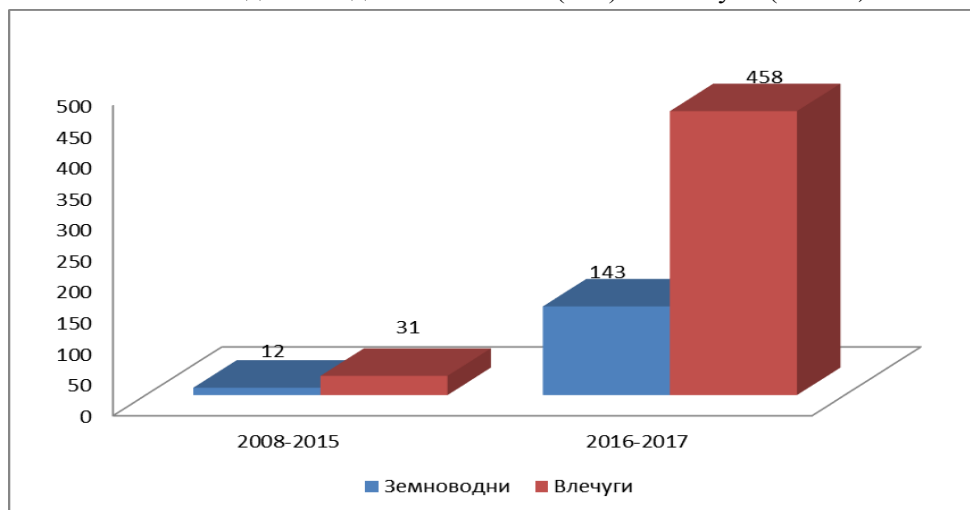
– сравнително редки видове – броят на регистрираните екземпляри е малък, но стойностите на pF са по-високи или обратно – не се срещат много често, но обилието им е относително по-голямо. От земноводните такива са общо 6 вида, а от влечугите – общо 9 вида.

– широко разпространени (постоянни) видове – имат относително голям брой регистрирани екземпляри и голяма честота на срещане. От земноводните към тази група се отнасят 3 вида: *Pelophylax ridibundus*, *Rana graeca* и *Bombina variegata*, а от влечугите – 4 вида: *Testudo hermanni*, *Lacerta viridis*, *Podarcis erhardii* и *Dolichophis caspius*).

III. 2. Разпространение на херпетофауната в защитена зона „Орановски пролом - Лешко“

III.2.1 Брой находища

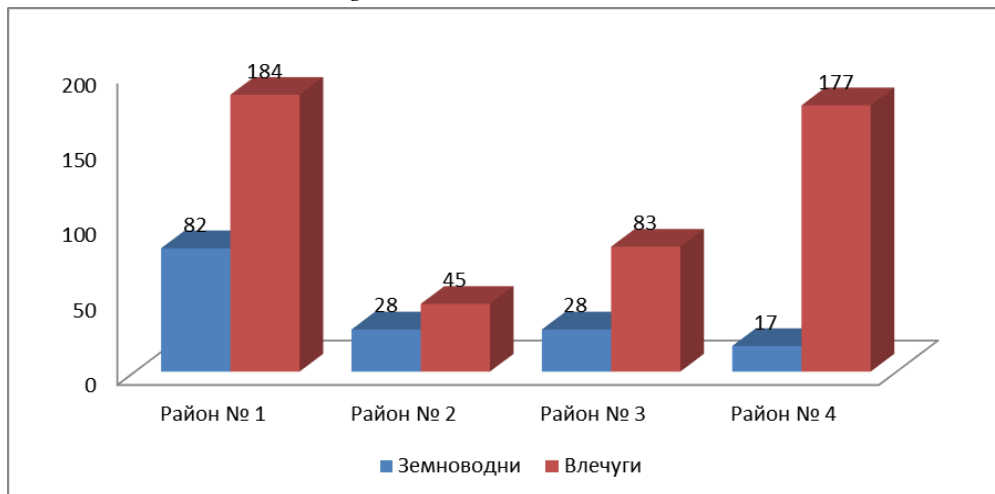
Находищата на видовете, обект на настоящото проучване, са локализирани на цялата територия на ЗЗ „Орановски пролом - Лешко“. Земноводните и влечугите, установени в зоната в периода 2008 – 2017 г., са регистрирани в общо 644 точкови находища, от които 155 са находища на земноводни и 489 – на влечуги. Преобладаващият брой находища са открити през периода на активно проучване в зоната (2016 и 2017 г.) – общо 601 находища, от които 143 на земноводни и над 3 пъти повече (458) на влечуги (Фиг. 6).



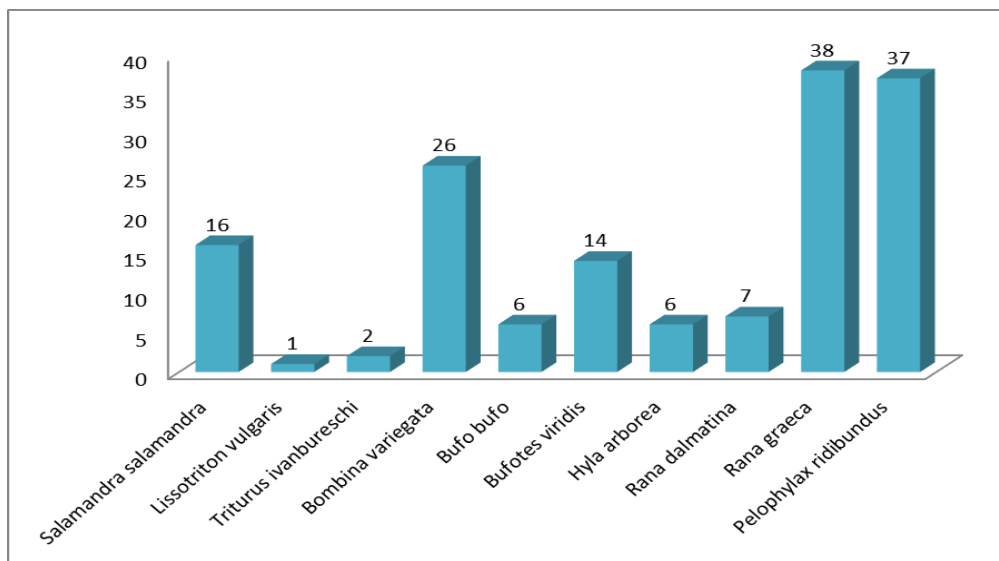
Фиг. 6. (=Фиг. 22 в дисертацията). Регистрирани находища на земноводни и влечуги в ЗЗ за периода 2008-2017 г.

От всички регистрирани в зоната находища, най-много – 266 (82 на земноводни и 184 на влечуги) се намират в Район №1, следван от Район №4 с 194 и Район №3 с 111 находища (Фиг. 7). В Район №2 са регистрирани най-малък брой находища – 73, от които 28 на земноводни и 45 на влечуги. Тези разлики основно се дължат на броя на посещенията в съответните райони.

Част от видовете са наблюдавани в голям брой находища. От земноводните (Фиг. 8), в най-много локации са установени гръцката дългокрака жаба (38) и голямата водна жаба (37). В сравнително голям брой находища (26) е установена и жълтокоремната бумка, докато *Triturus ivanbureschi* е открит само на две места, а *Lissotriton vulgaris* – само на едно.



Фиг. 7 (=Фиг. 23 в дисертацията). Разпределение на находищата на земноводните и влечугите по райони за периода 2008 – 2017 г.

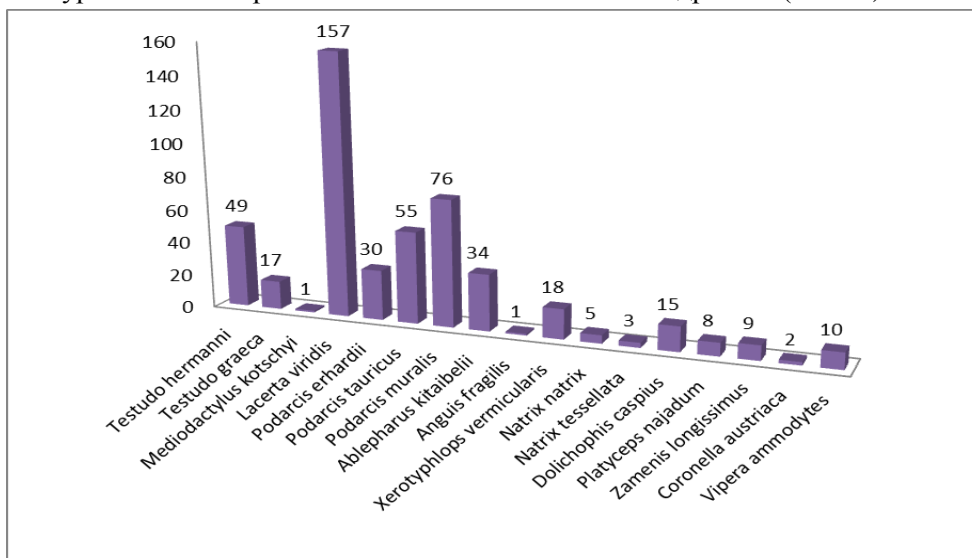


Фиг. 8 (= Фиг. 24 в дисертацията). Брой регистрирани находища на земноводните, установени в 33 в периода 2008 – 2017 г.

И трите вида жаби са широко разпространени на територията на Югозападна България, а в 33 „Орановски пролом - Лешко“ има голям брой подходящи за тях местообитания. Малкият брой находища на тритони може да бъде обяснен с липсата на достатъчно подходящи за размножаване водоеми.

Освен това *T. ivanbureschi* и *L. vulgaris* са трудни за наблюдение – във водната си фаза те обитават стоящи сладки води и обрасли с водна растителност брегове (където се крият), а през сухоземната си фаза са нощноактивни.

От влечугите, с най-много регистрирани находища са няколко вида гущери. На първо място е зеленият гущер (157), следван от стенния (76) и кримския (55) гущери, докато балканският гекон (*Mediodactylus kotschy*) и слепокът (*Anguis fragilis*) са регистрирани само в по едно находище, с по един екземпляр. От змиите в най-голям брой находища са установени *Xerotyphlops vermicularis* (18) и *Dolichophis caspius* (15), а в най-малък – *Natrix tessellata* (3) и *Coronella austriaca* (2). Броят на регистрираните находища на шипоопашатата костенурка са почти три пъти повече от тези на шипобедрената (Фиг. 9).



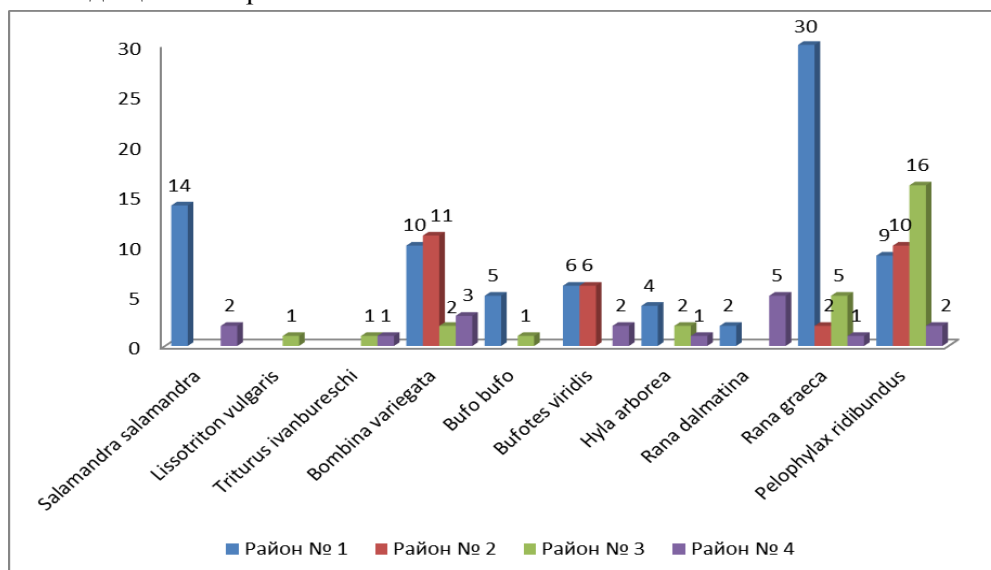
Фиг. 9 (=Фиг. 25 в дисертацията). Брой регистрирани находища на влечугите, установени в 33 „Орановски пролом - Лешко“ в периода 2008 – 2017 г.

III. 2.2. Разпространение на земноводните

Находища на земноводните са регистрирани на цялата територия на 33, във всички четири района на изследване. Локациите са концентрирани основно край различните водни обекти – реки, потоци, стоящи водоеми, корита на чешми и др., разположени на различна надморска височина.

Основният брой находища на земноводни са концентрирани в Район №1 (82), по многобройните дерета от двете страни на р. Струма, които предоставят оптимални условия за обитаване на тези видове. Освен това, този район е посещаван най-много пъти. С равен брой регистрирани находища на земноводни са райони №1 и №2, а най-малко находища са установени в район №4 – 17. Малкият брой находища в последния район вероятно се дължи на по-голямата му надморска височина и по-ограниченото разпространение на подходящи за

видовете местообитания (дерета, блата, временни водни обекти). В Район №1 са разпространени общо 8 земноводни, като в най-голям брой находища (30) е регистрирана гръцката дългокрака жаба (*R. graeca*), следвана от дъждовника (*S. salamandra*), жълтокоремната бумка (*B. variegata*) и голямата водна жаба (*P. ridibundus*) (Фиг. 10). Горската дългокрака жаба (*R. dalmatina*) е установена само в 2 находища в този район.

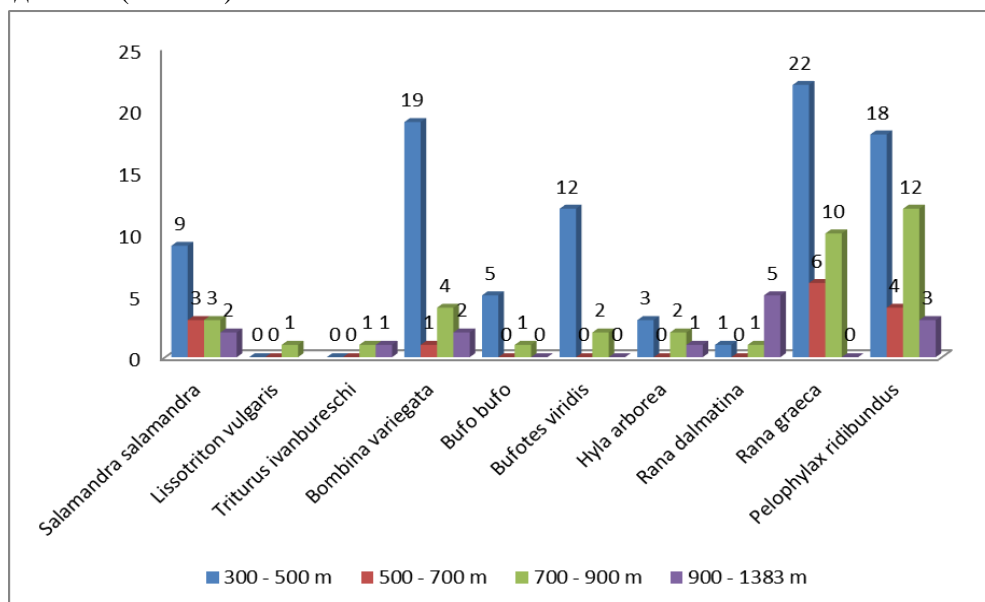


Фиг. 10 (=Фиг. 26 в дисертацията). Разпределение на находищата на установените в 33 земноводни по райони за периода 2008 – 2017 г.

В Район №2 са наблюдавани 4 вида земноводни: в най-много находища е регистрирана *B. variegata* (11), следвана от *P. ridibundus* (10) и *B. viridis* (6). С най-малко регистрирани находища по поречието на Стара река е гръцката дългокрака жаба (*R. dalmatina*) – 2. В Район №3, броят на регистрираните видове земноводни е 7. С 16 установени находища, в Район №3 на първо място се нарежда *P. ridibundus*, следвана от *R. graeca* (6), като *B. variegata* и *H. arborea* са наблюдавани в 2 находища, а останалите 3 вида (*L. vulgaris*, *T. ivanbureschi* и *B. bufo*) само в едно. В район № 4 са регистрирани 8 вида земноводни, като в най-много локации е установена горската дългокрака жаба – 5, следвана от жълтокоремната бумка с 3 находища. Три от регистрираните видове (*S. salamandra*, *B. viridis* и *P. ridibundus*) са установени в по две находища, а *H. arborea*, *R. graeca* и *T. ivanbureschi* само в по едно.

Единствено при *B. Variegata*, *R. graeca* и *P. ridibundus* са регистрирани находища във всички 4 района на изследване. Това може да бъде обяснено с широкото им разпространение в България и обитаването на разнообразни водни обекти (течащи и стоящи).

Находищата на земноводните са регистрирани на различна надморска височина, като основната част са установени в най-ниските части – до 500 m надм. вис. (Фиг. 11).



Фиг. 11 (=Фиг. 27 в дисертацията). Разпределение на находищата на земноводните, спрямо надморската височина за периода 2008 – 2017 г.

Всички установени в зоната земноводни са регистрирани да обитават местообитания, които са характерни за тях. Повечето от видовете земноводни както в зоната, така и за страната са разпространени в ниските части, средно са разпространени до 1200 m, с някои изключения, като например зелената крастава жаба и планинската водна жаба, които се среща и над 2000 m (Бисерков, 2007; Petrov, 2007; Цанков и др., 2014).

Дъждовникът (*S. salamandra*), голямата водна жаба (*P. ridibundus*) и жълтокоремната бумка (*B. variegata*) са трите вида, с регистрирани находища във всички височинни зони. В България дъждовникът е разпространен основно във височинния интервал от 800 – 1600 m, жълтокоремната бумка е разпространена до около 2000 m, а голямата водна жаба до 1400 m (Бисерков, 2007, Цанков и др. 2014). И трите вида са разпространени в такъв височинен интервал, който е наличен в пределите на 33. Разпределението на находищата на видовете в границите на зоната, до голяма степен зависи от местонахождението на местообитанията, предпочитани от видовете. Например при горската дългокрака жаба, преобладаващата част от локациите са в интервала 900 – 1383 m, което е свързано с местообитанията характерни за вида – различните по вид гори (широколистни и смесени), които основно са застъпени в Район № 4 на височина над 700 m.

Регистрацията на даден вид в пределите на зоната, до голяма степен зависи и от периода на активност на видовете. Представителите на жабите са с широка сезона активност – от ранна пролет до късна есен, като при някои видове се наблюдава и зимна активност. Редица от жабите (*B. bufo*, *B. viridis* и *H. arborea*) са активни предимно привечер и нощем, с което може да се обясни малкия брой установени находища на тези видове. При опашатите земноводни активният период е значително по-кратък. Дъждовникът е предимно с нощна активност, но се среща и през деня особено по време или след дъжд. Двата вида тритони са активни в много кратък интервал от време март-април и октомври-ноември. През останалото време те се укриват на дъното на водните басейни, което ги прави трудни за наблюдаване.

III.2.2.1. Дъждовник, *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758)

Дъждовникът е регистриран в 16 находища, всичките установени през 2016 и 2017 г. (Приложение №1, Таблица 1). Находищата на вида са концентрирани в източната част на зоната, на различна надморска височина (Приложение №3, Карта №1). Най-голямата надморска височина, на която е регистрирано находище на дъждовник е 1069 m (Район №4, землище на с. Обел), а най-малката – 416 m (поток в дере, околностите на с. Церово, Район №1). Повечето от находищата са съсредоточени във височинния диапазон от 300 до 500 m надм. вис., в съответствие с общото разпространение на вида на територията на страната. От установените 21 екземпляра, 15 са ларви, а 6 индивида са сухоземна фаза. За периода на изследване няма полово определени индивиди на вида. Регистрираните на сушата екземпляри са определени по отношение на възрастта, като са наблюдавани основно възрастни екземпляри (1 Subad. и 5 Ad.). Регистриран е един възрастен екземпляр с необичайна дневна активност – в дере, на сянка, при слънчево, топло (26,3°C) и сухо (41%) време. Най-често видът е регистриран заедно с гръцката дългокрака жаба (*R. graeca*) – в общо 5 находища.

III.2.2.2. Малък гребенест тритон, *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758)

Новоустановен вид за защитената зона. Видът е регистриран в зоната само през месец април 2017 г. (по време на активния за вида период март-април) в едно находище – малко блато, разположено на 758 m надм. вис. в района на с. Падеш (Район №3). Находището се намира в западната част на защитена зона „Орановски пролом - Лешко“ (Приложение №3, Карта №2). Наблюдавани са два възрастни екземпляра – мъжки и женски, които са уловени с помощта на кеп, при транжиране на дъното на блатото. Двата уловени индивида принадлежат към номинатната форма - *Lissotriton vulgaris vulgaris*.

III.2.2.3. Южен гребенест тритон – *Triturus ivanbureschi* (Arntzen & Wielstra, 2013)

Новоустановен вид за защитената зона. Видът е наблюдаван три пъти в зоната и е регистриран общо в 2 находища – блата в района на с. Падеш (април 2017 г.) и в района на с. Обел (май 2016 г.). Екземпляри на *T. ivanbureschi* са наблюдавани два пъти в едно и също находище (Приложение №1, Таблица 3). Установените находища са разположени в западната част на изследваната територия (Приложение №3, Карта №3), като са регистрирани на сравнително голяма надморска височина – 758 m (с. Падеш) и 1112 m (с. Обел). Наблюдавани и уловени, посредством кеп, са общо три възрастни мъжки екземпляра. На двата индивида уловени на 24.04.2017 е снет отпечатък на небните зъби по метода предложен от Naumov & Biserkov (2014). Разположението на тези зъби потвърждава принадлежността на индивидите към *T. ivanbureschi*.

III.2.2.4. Жълтокоремна бумка *Bombina variegata* (Linnaeus, 1758)

Жълтокоремната бумка е регистрирана общо в 26 находища (Приложение №1, Таблица 4). Наличните данни за разпространението на бумката, пол и възраст на констатираните индивиди са набрани в рамките на тригодишен период (2013, 2015 и 2016 г.), като основните находища са картирани през 2016 г.. Най-много находища са регистрирани в деретата в Район №1 (околностите на с. Церово) и по долното течение на Стара река (Приложение №3, Карта №4). Най-ниското установено находище на вида е на 313 m надм. вис. по поречието на Стара река, а най-високо разположеното е блато в района на с. Обел (1112 m). Находищата на вида са съсредоточени основно в ниската част на зоната до 500 m, като едва 2 са локациите разположени над 900 m надм. вис., въпреки че в страната вида се среща до около 2000 m. Видът е широко разпространен в зоната. По отношение на възрастовата структура 38 от наблюдаваните екземпляри са възрастни, като най-малко са наблюдаваните млади индивиди. Някои от наблюдаваните екземпляри са уловени при проведените теренни работи, което позволява и определянето на пола им. Общия брой на уловените екземпляри в рамките на проучването е 15, като съотношението мъжки към женски индивиди е 10:5. По време на теренните изследвания са регистрирани и няколко размножаващи се двойки.

III.2.2.5. Кафява крастава жаба, *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)

Новоустановен вид за защитената зона. В границите на зоната видът е регистриран в 7 находища, от които едно находище е на яйца (Приложение №1, Таблица 5). Данни за разпространението на вида са набрани в рамките на четиригодишен период (2008, 2010, 2015 и 2016 г.), като основният брой находища са регистрирани през последната година. Находищата на вида са концентрирани в източната част на зоната, а само едно локация е установена на югозапад (Приложение №3, Карта №5). Най-ниското установено находище е на 320 m надм. вис., в околностите на Джалева махала, с. Железница, а най-високо

разположената точка е блато край пътя за с. Дебочица, на 900 m надм. вис. Регистрираните находища на вида са концентрирани в ниските части на зоната. За периода на изследване в зоната са регистрирани основно възрастни екземпляри, като е наблюдаван само един полувъзрастен екземпляр. Полово определени са 3 мъжки екземпляра.

III.2.2.6. Зелена крастава жаба, *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)

Новоустановен вид за защитената зона. Зелената крастава жаба е регистрирана в 14 находища. Данни за вида са налични от 2013, 2016 и 2017 г., основната информация за вида е събрана, през последните две години (Приложение №1, Таблица 6). Находищата на *B. viridis* са локализирани основно източната част на зоната – района на селата Церово и Железница, както и по поречието на Стара река – участъкът от около 2 км преди вливането и в река Струма (Приложение №3, Карта №6). Само две са установените находища в западната половина на ЗЗ. Най-ниско разположеното находище на вида е на 319 m в началото на дере, в района на с. Церово, а най-високото находище, в което е регистрирана *B. viridis* е на 835 m надм. вис. над Горно Лешко. Локациите на зелената крастава жаба са съсредоточени основно в ниската част от зоната, в различни местообитания. Четиринадесет от наблюдаваните индивиди са определени по възраст, като не са констатирани млади индивиди. Съотношението възрастни към полувъзрастни (Ad. : Subad.) е 13:1. Полово определени са 9 екземпляра, от които 6 мъжки и 3 женски. По време на теренните изследвания през 2016 г. по поречието на Стара река е уловен женски индивид с интересна ръждива окраска.

III.2.2.7. Дървесна жаба, *Hyla arborea* (Linnaeus, 1758)

Новоустановен вид за защитената зона. Дървесницата е регистрирана в границите на ЗЗ в общо 6 находища, както в две от тях са установени и яйца (Приложение №1, Таблица 7). В някои находища екземпляри на вида са наблюдавани по два пъти. Данни за вида са налични за четиригодишен период 2008, 2015, 2016 и 2017 г., като основната информация е събрана през последните две години. По едно находище е регистрирано в 3 от общо определените четири района на изследване на територията на ЗЗ, като единствено видът не е установен по поречието на Стара река (Приложение №3, Карта №7). Най-голямата надморска височина, на която е регистрирано находище на дървесницата е 1112 m (Район №4, блато в землище на с. Обел), а най-малката – 320 m (с. Железница, Джалева махала). Находищата на *H. arborea* са разпределени в ниските (до 500 m надм. вис.) и средно високите (700 - 900 m надм. вис.) части на зоната, което е характерно за вида, тъй като в страната видът е разпространен до около 1300 m.

III.2.2.8. Горска дългокрака жаба, *Rana dalmatina* (Fitzinger in Bonaparte, 1838)

Новоустановен вид за защитената зона. Горската дългокрака жаба е установена общо в 7 находища, с по един екземпляр (Приложение №1, Таблица 8). Най-ниското установено находище на горската дългокрака жаба е на 402 m надм. вис. в Церовско дере, корито на чешма, а най-високо разположеното е блато, в района на с. Обел (1112 m). Находищата на вида са съсредоточени основно в северозападната част от територията, на височина над 900 m надм. вис. (Приложение №3, Карта №8). Основните местообитания, предпочитани от вида, се явяват различни участъци в горите, като най-често видът е регистриран в шумата и тревите в широколистни гори. В регистрираните находища, *R. dalmatina* е установена с общо 9 други вида, от които 5 земноводни и 4 влечуги. Най-често видът е срещан заедно с жълтокоремната бумка (*B. variegata*). Всички установени екземпляри на вида са възрастни. От тях 5 са полово определени – 4 мъжки и 1 женска.

III.2.2.9. Гръцка дългокрака жаба, *Rana graeca* (Boulenger, 1891)

Гръцката дългокрака жаба е установена общо в 38 находища (Приложение №1, Таблица 9) само през 2016 г. Видът е широко разпространен в зоната. Най-ниското установено находище е на 398 m (дере, в Район №1), а най-високо разположеното е на 870 m (дере в район №3). Находищата са съсредоточени основно в ниските и средно високите части на зоната до 900 m надм. вис. *R. graeca* е установена в различни типове водни местообитания. В регистрираните точки, видът е наблюдаван заедно с 9 други вида, от които 4 земноводни и 5 влечуги. По отношение на възрастта, 13 от наблюдаваните екземпляри са възрастни (Ad.), най-малко са регистрирани полувъзрастните (Subad.), а с най-голяма численост са регистрирани млади индивиди. Шест от уловените екземпляри са полово определени, от които са регистрирани 5 мъжки и 1 женски индивид.

III.2.2.10. Голяма водна жаба, *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)

Голямата водна жаба е установена в 37 находища в пределите на изследваната територия. Данни за разпространението на вида, пола и възрастта на регистрираните индивиди са набрани в рамките на тригодишен период (2015, 2016 и 2017 г.), като основната информация за вида е събрана през 2016 и 2017 г. (Приложение №1, Таблица 10). Видът е широко разпространена в зоната, находищата му са концентрирани основно в обхват на райони №1 и №3, като не е наблюдаван само в северозападните части на 33 (Приложение №3, Карта №10). Най-ниското установено находище е на 309 m при вливането на Стара река в р. Струма, а най-високо разположеното е на 1022 m – блато в района на с. Габрово. *P. ridibundus* е срещана както в ниските части на зоната – до 500 m надм. вис.,

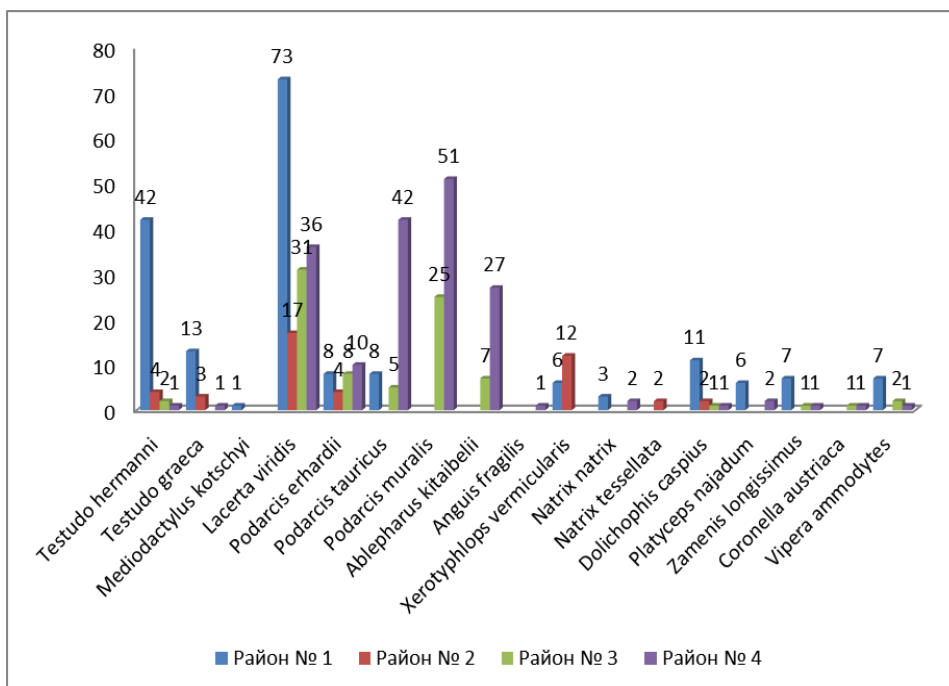
така и на височина над 900 m, типично за вида. Голямата водна жаба е установена в разнообразни хабитати. В регистрираните находища, видът е наблюдаван съвместно с общо 9 други вида, от които 5 земноводни и 4 влечуги. От всички наблюдавани екземпляри на вида, 58 са определени по възраст. За периода на изследване, най-често са регистрирани млади индивиди. Екземплярите не са полово определени.

III.2.3. Разпространение на влечугите

Находища на влечугите са регистрирани из цялата територия на ЗЗ, във всички четири района на изследване. Локациите са разпространени както в източната, така и в западната половина на зоната на различна надморска височина. Както при земноводните, и тук основният брой от находищата са концентрирани в Район №1 (Фиг. 12). В този район са установени общо 12 вида влечуги, като с най-голям брой находища (73) е регистриран зеленият гушер (*L. viridis*), следван от шипоопашатата костенурка (*T. hermanni*), шипобедрената костенурка (*T. graeca*) и големият стрелец (*D. caspius*). Балканският гекон (*M. kotschy*) е единственият вид установен само в 1 находище.

В Район №2 са наблюдавани 7 вида влечуги: в най-много находища са регистрирани зеленият гушер (*L. viridis*) (17) и змията червейница (*X. vermicularis*) (12). Най-малко находища, регистрирани в Район №2, са на *P. erhardii* (4) и *D. caspius* (2). В Район №3, броя на установените видове е 11. Два вида гущери са регистрирани в най-голям брой точки в района – *L. viridis* (31) и *P. muralis* (25). В по едно находище са установени 3 вида (*D. caspius*, *Z. longissimus* и *C. austriaca*). В район №4 са регистрирани 14 вида, като в най-много локации са установени 5 вида гущери (*L. viridis* - 36, *P. erhardii* - 10, *P. tauricus* - 42, *P. muralis* - 51 и *A. kitaibelii* - 27). Шест от регистрираните видове (*T. graeca*, *A. fragilis*, *D. caspius*, *P. najadum*, *C. austriaca* и *V. ammodytes*) са установени само в едно находище.

Само 4 вида влечуги (*T. hermanni*, *L. Viridis*, *P. erhardii* и *D. caspius*,) са регистрирани във всичките 4 района на изследване (Фиг. 12).

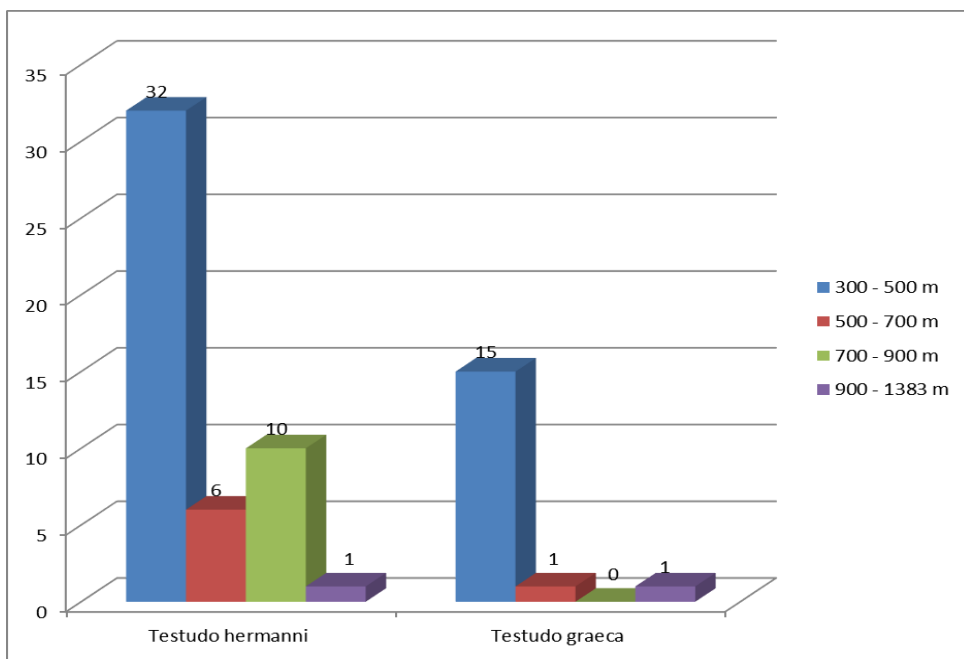


Фиг. 12 (=Фиг. 42 в дисертацията). Разпределение на находищата на установените в 33 влечуги по райони за периода 2008 – 2017 г.

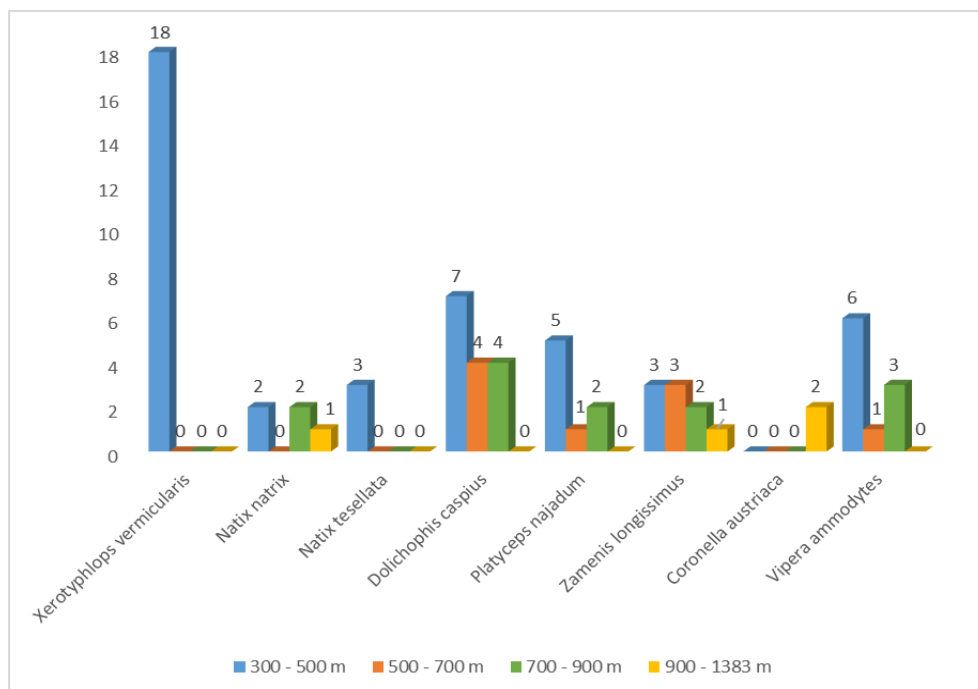
Находищата на влечугите са регистрирани на различна надм. вис., като при различните видове се наблюдава различна динамика, по отношение на разпределението спрямо височинния пояс. При двата вида сухоземни костенурки (*T. hermanni* и *T. graeca*) и при част от представителите на змиите (*N. natrix*, *N. tessellata*, *D. caspius*, *P. najadum* и *V. ammodytes*), основният брой находища са концентрирани в ниските части на зоната (Фиг. 13 и 14). Разпространението може би се дължи на това, че като цяло за територията на страната тези видове се срещат основно в ниските ѝ части (Tzankov, 2003; Бисрков, 2007; Петров, 2007; Цанков и др. 2014).

При представителите на гущерите се наблюдава по-голяма разлика по отношение на разпределението на находищата спрямо надморската височина на терена. Причина за тази разлика може да се обясни с това, че някои от видовете (*A. kitaibelii*) по принцип обитават терени, разположени на по-голяма надм. вис. и не се срещат в ниските части (Фиг. 15).

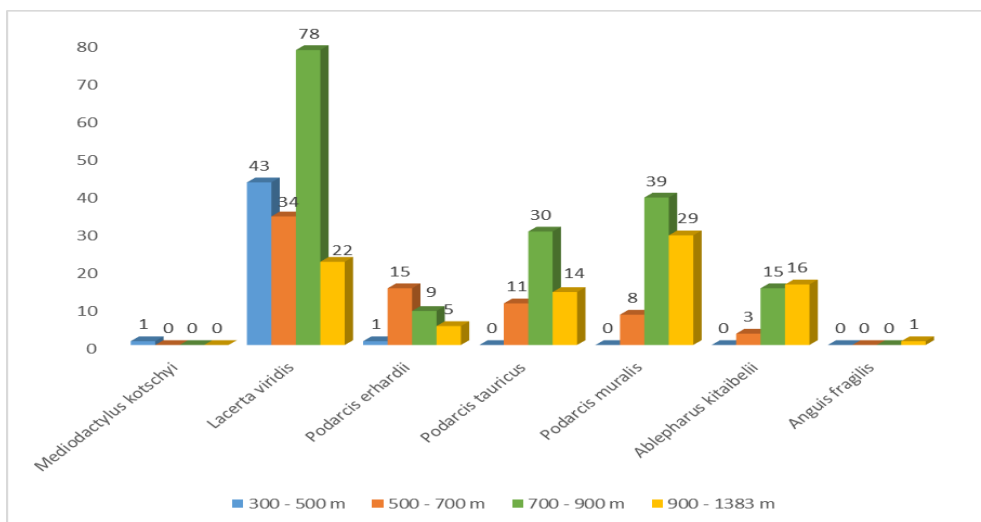
Всички установени видове влечуги в зоната обитават характерни за тях местообитания, които се намират на такава надморска височина, която е типична за разпространението на видовете като цяло за страната.



Фиг. 13 (=Фиг. 43 в дисертацията). Разпределение на находищата на установените в 33 представители на разред Сухоземни костенурки (Testudines) спрямо надморската височина.



Фиг. 14 (=Фиг. 44 в дисертацията). Разпределение на находищата на установените в 33 представители на подред Змии (Serpentes) по отношение на надморската височина.



Фиг. 15 (=Фиг. 45 в дисертацията). Разпределение на находищата на установените в 33 представителите на подразред Гущери (*Sauria*) по отношение на надморската височина.

III.2.3.1 Шипоопашатата костенурка *Testudo hermanni* (Gmelin, 1789)

Шипоопашатата костенурка е установена в 49 находища, от които 42 находища на индивиди, 5 находища на яйца и 2 находища на коруби (Приложение №1, Таблица11). Находищата на *T. hermanni* са разпределени основно в ниските територии на зоната до 700 m надм. вис., като са концентрирани в източната ѝ част (Приложение №3, Карта №11). От всички регистрирани находища само 3 са установени в западната половина на 33 „Орановски пролом - Лешко“. Причина за това може би е, че в тази част от зоната, видът не намира достатъчно благоприятни условия за обитание. Най-ниското установено находище на *T. hermanni* е на 300 m надм. вис., в района на с. Церово, а най-високото е регистрирано на 906 m надм. вис, в района на с. Дебочица. Шипоопашатата костенурка е установена в разнообразни местообитания, като най-предпочитани се явяват откритите тревни площи – поляни. Всички установени екземпляри на вида са възрастово определени. За изследвания период най-често са регистрирани възрастни екземпляри, а най-малко са младите. От всички уловени екземпляри 50 са полово определени. Броят на регистрираните мъжки екземпляри е 27, докато установените женски са 23. В редица литературни източници (Попгеоргиев, 2009; Stojanov et. al., 2011; Цанков и др., 2014), както и в резултат на проведените теренни изследвания се установява преобладаване в броя на регистрираните мъжки екземпляри, спрямо този на женските.

Интересна особеност, която е регистрирана при обхождане на хълмовете над Стара рака на 19.06 2016 г. е струпването на няколко екземпляра от вида на едно място – регистрирани са общо 9 индивида на площ от около 20 m²

III.2.3.2. Шипобедрена костенурка *Testudo graeca* (Linnaeus, 1758)

Новоустановен вид за защитената зона. За периода на изследването шипобедрената костенурка е установена в 17 находища (Приложение №1, Таблица 12). Обилието на вида е значително по-малко в сравнение с това на шипоопашатата костенурка, както в пределите на зоната, така и като цяло за страната (Бешков и др., 2007). Находищата на вида са разпределени основно в ниските части на 33 до 700 m надм. вис., като са концентрирани в източната ѝ част (Приложение №3, Карта №12), в района на с. Железница, от двете страни на р. Струма. Само едно находище на вида е локализирано в западната част на „Орановски пролом – Лешко“. Най-ниското регистрираното находище на шипобедрената костенурка е на 319 m в района на с. Церово, Кръстевски дол, а най-високото е разположено на 912 m надм. вис. по пътя за връх Кликач, Район № 4. *T. graeca* е установена в различни местообитания, като най-предпочитани, както и при шипоопашатата, се явяват откритите тревни площи – поляни. Всички установени екземпляри на вида са възрастово определени. За изследвания период най-често са регистрирани възрастни екземпляри, а най-малко са младите. От всички уловени екземпляри 18 са полово определени. Броят на регистрираните мъжки екземпляри е 14, докато установените женски са едва 4. Както и при шипоопашатата и при шипобедрената костенурка основно са установени мъжки екземпляри, което е характерно и като цяло за полово съотношение за страната (Попгеоргиев, 2009).

III.2.3.3. Балкански гекон, *Mediodactylus kotschy* (Strauch, 1887)

Новоустановен вид за защитената зона. В 33 „Орановски пролом - Лешко“, балканският гекон е регистриран само в едно находище в района на с. Железница на 10.08.2017 г., в близост до селищната територия (Приложение №1, Таблица 13). Това може да се обясни с факта, че видът е синантропен и като цяло в страната е разпространен в пределите на населените места, където намира благоприятни условия (Бешков и др., 2007; Petrov, 2007). Находището е локализирано в източната част на зоната, на 309 m надм. вис., при ж.п. прелез (Приложение №3, Карта №13). Наблюдаван е само един възрастен екземпляр.

III.2.3.4. Зелен гушер *Lacerta viridis* (Laurenti, 1768)

Новоустановен вид за защитената зона. За периода на изследване (2016-2017 г.), зеленият гушер е регистриран в общо 157 находища (Приложение №1, Таблица 14) във всички райони на изследване, както в ниските, така и във високите части на зоната на височина над 900 m (Приложение №3, Карта №14). От всички находища, най-ниско разположеното е на 309 m надм. вис. в дере, в района на с. Церово, а най-високото е регистрирано на 1138 m, по пътя към връх Кликач. Зеленият гушер (*L. viridis*) е установен в различни местообитания. Всички точно преброени екземпляри на вида са възрастово определени. За

изследвания период най-често са регистрирани възрастни екземпляри, а най-малко са полувъзрастните. От всички преброени екземпляри 44 са полово определени. Броят на регистрираните мъжки екземпляри е 26, докато женските са 18.

III.2.3.5. Македонски гушер, *Podarcis erhardii* (Bedriaga, 1882)

За изследвания период македонският гушер е установен в 30 находища (Приложение №1, Таблица 15). Видът е повсеместно разпространен във всички части на зоната, като най-много находища са регистрирани в Райони №1 и №4 (Приложение №3, Карта №15). От всички локации, най-ниско разположеното находище на вида е на 438 m в района на с. Церово, а най-високото е разположено на 1015 m, западно от Корианска махала, пътя за връх Кликач. Македонският гушер е установен в различни местообитания. Най-често са регистрирани възрастни екземпляри, а с еднакъв брой са установените полувъзрастни и млади индивиди. Полово определени са 12 от уловените екземпляри на македонския гушер, като броят на регистрираните мъжки екземпляри е 7, а установените женски са 5. През месец декември 2017 г. в района на с. Церово е наблюдаван активен възрастен женски екземпляр, при температура на въздуха от 15,2°C. Това е единственият вид, при който в периода на изследването (2016-2017 г.) е наблюдавана зимна активност.

III.2.3.6. Кримски гушер *Podarcis tauricus* (Pallas, 1814)

Кримският гушер (Фиг. 55) е установен в 55 находища при проведените през 2016 и 2017 г. теренни изследвания (Приложение №1, Таблица 16. Видът е разпространен само в северните части на зоната, на различна надморска височина (Приложение №3, Карта №16). Локациите на *P. tauricus* са концентрирани в западната половина, Район №4, в околностите на селата Лешко и Горно Лешко. Екземпляри на вида не са регистрирани на юг от границата Габрово – Железница. Най-ниското регистрирано находище на кримския гушер е на 591 m надм. вис. в Район №4, а най-високото находище на кримския гушер в пределите на 33 е разположено на 1211 m, в подножието на връх Кликач и е най-високо регистрираното към момента находище на вида в България. За изследвания период най-често са регистрирани възрастни екземпляри, най-малко са полувъзрастните, а млади индивиди не са наблюдавани. Полово определени са 28 от екземплярите на вида, като са регистрирани 19 мъжки и 9 женски екземпляра.

III.2.3.7. Стенен гушер *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

Новоустановен вид за защитената зона. Стенният гушер (Фиг. 56) е регистриран в 76 находища през 2016 и 2017 г. (Приложение №1, Таблица 16). *P.*

muralis е разпространен само в западната част на зоната, на различна надморска височина, като находищата са концентрирани основно в северозападната част – Район № 4 (Приложение №3, Карта №17). Най-ниското установено находище на стенния гушер е на 597 m надм. вис. в Район №4, а най-високото е разположено на 1208 m, по пътя за връх Кликач. Видът е широко разпространен във Влахина планина, над определена надморска височина. Локациите на стенния гушер, както и при кримския са концентрирани в средно високите и високите части на зоната над 600 m надм. вис. При проведените теренни изследвания, *P. muralis* е наблюдаван в разнообразни местообитания. За изследвания период най-често са регистрирани възрастни екземпляри, а най-рядко наблюдавани са младите. Полово определени са 7 от уловените екземпляри на вида – 5 мъжки и 2 женски. В района на Лешко, на пясъчлив скат над язовир Лешко за първи път в зоната е наблюдаван меланист, стенен гушер със изключително тъмна (черна) окраска, което не е наблюдавано досега в България. Основно екземплярите се характеризират с бледокафява до тъмнокафява окраска с вариации по отношение на рисунъка на гърба (Бисерков, 2007).

III.2.3.8. Късокрак гушер, *Ablepharus kitaibelii* (Bibron & Bory de Saint-Vincent, 1833)

Късокракият гушер е регистриран в 34 находища в границите на изследваната територия (Приложение №1, Таблица 18). Както при стенния гушер, късокракият също е разпространен само в западната част на зоната на височина над 700 m, като локациите на вида са концентрирани в най-голяма степен в северозападната част на територията на Влахина планина (Приложение №3, Карта №18). Както при общото разпространение на вида в България (Бисерков, 2007), така и в пределите на зоната, през 2016 и 2017 г. *A. kitaibelii* не е локализиран в ниските части на 33. Най-ниското установено находище на вида е на 672 m надм. вис. в района на с. Лешко. Най-високата локализирана точка е разположена на 1381 m надм. вис., на връх Кликач, което е и второто по височина установено находище на вида в България. За периода на изследването най-често са наблюдавани възрастни екземпляри, а най-рядко са срещани полувъзрастни. Полово определен е само един екземпляр – женски.

III.2.3.9. Слепок, *Anguis fragilis* (Linnaeus, 1758)

Новоустановен вид за защитената зона. Слепокът е втория вид, който е регистриран само в едно находище в пределите на защитена зона „Орановски пролом - Лешко“, само през 2017 г. (Приложение №1, Таблица 19). Установен е един възрастен екземпляр, сгазен на черен път в района на с. Обел на 03.06.2017 г. Находището е локализирано в северозападната част на зоната, на 1129 m надм. вис. (Приложение №3, Карта №19). За целия период на изследване не са регистрирани други находища на слепока в зоната, въпреки наличието на много и

разнообразни местообитания, които са подходящи за вида, основната причина може би се дължи на потайния начин на живот на този вид.

III.2.3.10. Червейница, *Xerotyphlops vermicularis* (Merrem, 1820)

Змията червейница е регистрирана в 18 точкови находища само през 2016 г. (Приложение №1, Таблица 20). Локации на вида са установени само в източната част на зоната, като същите са концентрирани основно по поречието на Стара река (Приложение №3, Карта №20), като същите са регистрирани след или по време на валеж Най-ниското установено находище на вида е на 335 m по долното течение на Стара река, а най-високото е разположено на 462 m, на Церовски рид. При проведените теренни изследвания, червейницата е откривана основно под камъни. Видът е търсен активно основно чрез обръщане на камъни и дънери, под които има вероятност да бъде открита. Всички установени екземпляри на вида са възрастово определени, като най-често са наблюдавани възрастни екземпляри (31), полувъзрастни екземпляри не са установени и е регистриран само 1 млад индивид. Полово определени са три екземпляра – женски. Интересна особеност при проведеното теренно изследване по поречието на Стара река, е концентрирането на много екземпляри на вида (8) под камъни на участък с площ от около 10-15 m².

III.2.3.11. Обикновена (жълтоуха) водна змия, *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)

Новоустановен вид за защитената зона. Обикновената водна змия е установена в 5 находища в зоната, само през 2016 г. (Приложение №1, Таблица 21). Обикновената водна змия е регистрирана в северозападната и източната част на зоната (Приложение №3, Карта №21). Видът е разпространен както в ниските, така и във високите части на зоната, като най-ниското установено находище е на 461 m надм. вис., в Церовско дере, а най-високото е разположено на 1112 m надм. вис., в блато в района на с. Обел, където два пъти са наблюдавани екземпляри на вида. Всички установени екземпляри на жълтоухата змия са възрастово определени. За периода на изследване най-често са наблюдавани възрастни екземпляри (4), а полувъзрастни не са регистрирани и са установени 2 млади индивида. Уловените екземпляри на вида не са полово определени.

III.2.3.12. Сива водна, *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)

Новоустановен вид за защитената зона. Сивата водна змия е установена само в 3 точкови находища на територията на „Орановски пролом - Лешко“ (Приложение №1, Таблица 22). За периода на изследване, находища на сивата водна змия са установени само в район № 2, под камък край Стара река и в самото корито на реката (Приложение №3, Карта №22). Видът е регистриран само

в ниските части на зоната под 500 m надм. вис., което е характерно за над 85% от регистрираните в страната екземпляри на вида (Бисерков и др. 2007; Petrov, 2007). В малките потоци разположени в по-високите части на зоната липсва хранителен ресурс за вида (храни се основно с риба). Най-ниското установено находище на *N. tessellata* е на 313 m, а най-високото е разположено на 332 m. Всички установени екземпляри на вида са възрастово определени, като са установени 2 млади и 1 възрастен екземпляр. Регистрираните екземпляри на *Natrix tessellata* не са полово определени.

III.2.3.13. Голям стрелец, *Dolichophis caspius* (Gmelin, 1789)

Големият стрелец е регистриран в 15 находища в границите на изследваната територия (Приложение №1, Таблица 23). От регистрираните находища, 8 са на индивиди и 7 на съблекла. Големият стрелец е разпространен основно в източната част на зоната, като само две са локациите в западната половина от територията (Приложение №3, Карта №23). По-големият брой точки са концентрирани в Район №1, по поречието на р. Струма. Видът е разпространен основно в ниските и средно високите части на зоната до 900 m надм. вис. Най-ниското установено находище на стрелеца е разположено на 309 m, а най-високото е разположено на 813 m и двете находища са регистрирани в дерета в Район №1. От всички 8 установени екземпляри на големия стрелец, 5 са намерени мъртви – сгазени на път. За периода на изследване най-често са наблюдавани възрастни екземпляри, младите са 2, а полувъзрастни не са регистрирани. Уловените екземпляри на вида не са полово определени.

III.2.3.14. Тънък стрелец, *Platyceps najadum* (Eichwald, 1831)

Тънкият стрелец е регистриран в 8 находища (от които 2 пъти в една и съща локация – северозападно от Корианска махала, с. Лешко). За периода на изследване са установени 7 находища на екземпляри и 2 находища на съблекла (Приложение №1, Таблица 24). Тънкият стрелец (*P. najadum*) е установен в северозападната и източната част на зоната, като основния брой находища са концентрирани на изток в Район №1 (Приложение №3, Карта №24). Видът е разпространен основно в ниските и средно високите части на зоната до около 850 m надм. вис. Най-ниското установено находище на тънкия стрелец е на 363 m в Церовско дере, а най-високо разположеното находище на вида е на 847 m, на черен горски път в района на с. Обел, като това е второто най-високо находище на вида в страната. Три от регистрираните екземпляри на вида са намерени мъртви – сгазени на пътя. Всички установени екземпляри и съблекла на стрелеца са възрастово определени. За периода на изследване най-често са наблюдавани възрастни екземпляри (8), броя на установените пуловъзрастни е 3, а млади екземпляри не са регистрирани. Уловените екземпляри на вида не са полово определени.

III.2.3.15. Смок мишкар, *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)

Новоустановен вид за защитената зона. Смокът мишкар е регистриран в 9 находища в пределите на ЗЗ (Приложение №1, Таблица 25). Смокът мишкар е разпространен основно в източната част на зоната в Район №1, като само 3 локации са установени на запад (Приложение №3, Карта №25). Находищата са установени основно в ниските части до 700 m надм. вис., като най-ниското регистрирано находище на мишкар е на 319 m, на път в района на с. Церово, а най-високото е разположено на 998 m, на черен път в района на с. Дебочица. От установените екземпляри на вида 2 са намерени мъртви – сгазени на пътя. При проведените теренни изследвания, *Z. longissimus* е регистриран в различни местообитания, основно в треви и край пътища. Всички установени екземпляри на вида са възрастово определени. За периода на изследване най-често са наблюдавани възрастни екземпляри, а броят на установените полувъзрастни и млади индивиди е равен. Екземплярите на *Z. longissimus* не са полово определени. В едно от регистрираните находища (23.05.2016 край брега на Алина река) на мишкар, е наблюдаван полувъзрастен индивид с интересна за вида окраска на ивици, без характерните петна (светли щрихи) по гръбните люспи, която е характерна за повечето екземпляри на вида (Цанков и др. 2014).

Интересна особеност в поведението е наблюдавана при два от регистрираните екземпляри на вида в границите на ЗЗ. За периода на изследването с нощна активност е регистриран е 1 полувъзрастен индивид, докато при друг (възрастен екземпляр) е наблюдавано интересно отбранително поведение – извиване на тялото под формата на осмица и издаване на специфични шиптящи звуци.

III.2.3.16. Медянка, *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768)

Медянката е наблюдавана 2 пъти в зоната, през 2015 и 2016 г., като видът е регистриран в 2 находища, с по един екземпляр (Приложение №1, Таблица 26). Видът е установен само в западната част на зоната, в района на селата Обел и Габрово (Приложение №3, Карта №26). Находищата на вида са регистрирани във високите части на зоната, на височина над 900 m, от тях по-ниско, на 932 m е находището в района на с. Обел, а по-високо разположеното е на 1030 m, района на с. Габрово, пътя за заставите. Двата регистрирани екземпляри на вида са възрастово определени. Установени са един възрастен и един млад екземпляр. Уловените екземпляри на *C. austriaca* не са полово определени.

III.2.3.17. Пепелянка, *Vipera ammodytes* (Linnaeus, 1758)

За целия период на изследване пепелянката е установена в 10 находища, от които 2 са на съблекла (Приложение №1, Таблица 27). Видът е разпространен в източната и западната част на зоната, като основните находища са концентрирани на изток, в обхвата на Район №1 (Приложение №3, Карта №27). Находищата на

пепелянката са съсредоточени основно в ниските части на зоната до 500 m надм. вис. Екземпляри на вида са открити и в средно високите участъци на височина 500 – 900 m надм. вис. Най-ниското установено находище на *V. ammodytes* е на 321 m, под Церовски рид, а най-високо разположеното е на 835 m, пясъчлив терен, по пътя за връх Кликач. За периода на изследването екземпляри на вида са регистрирани както през деня, така и през нощта. Установени са общо 8 екземпляра, от които 2 са намерени мъртви – сгазени на пътя.

VI. ОБОБЩЕНИ РЕЗУЛТАТИ И ИЗВОДИ

1. Общият брой на видовете от херпетофауната, установени досега в защитената зона „Орановски пролом - Лешко”, е 29 – 10 от тях са представители на клас Amphibia (41.7% от земноводните в България) и се отнасят към 2 разряда, 5 семейства и 9 рода, а 19 принадлежат към клас Reptilia (48,7% от видовете влечуги установени в страната) и се отнасят към 2 разряда, 10 семейства и 15 рода. По време на изследванията през 2016 – 2017 г. са регистрирани екземпляри на общо 27 вида, т.е. не са потвърдени само два от видовете, които са наблюдавани в предишни години: вдлъбнатоочелият смок (*Malpolon insignitus*) и котешката змия (*Telescopus fallax*). Като се вземе под внимание малката площ на изследваната територия (едва 0,12% от тази на България) може да се твърди, че видовото и въобще таксономичното богатство на херпетофауната в защитената зона е много голямо.
2. За първи път за територията на защитената зона се съобщават 18 вида от херпетофауната в България – 6 земноводни и 12 влечуги, в това число и два от видовете, чиито местообитания са предмет на опазване в зоната – южният гребенест тритон (*Triturus ivanbureschi*) и шипобедрената костенурка (*Testudo graeca*), която е включена и в приложението към Резолюция № 6 (1998) на Постоянния комитет на Бернската конвенция.
3. Възможно е да бъдат открити още един вид от клас Amphibia и два вида от клас Reptilia. В по-високите и влажни места в защитената зона може да бъде установена планинската (водна) жаба (*Rana temporaria*). Много вероятно е откриването на обикновената блатна костенурка (*Emys orbicularis*) в реките Струма и Стара река и в някои от стоящите водоеми. В по-високите части на зоната е възможно да бъде установен и ливадният гушер (*Lacerta agilis*).
4. По-голямата част от представителите на класовете Amphibia и Reptilia, установени в защитената зона, намират подходящи условия за обитание в различните ѝ части, тъй като са с много голяма и голяма честота на срещане. Най-често срещаните видове в зоната са широко разпространени на територията на цяла България или в нейната югозападна част, обитават разнообразни местообитания, с различен климат и различна надморска

височина. Като цяло, представителите на клас Reptilia се срещат по-често от тези на клас Amphibia.

5. В периода 2016 – 2017 г., с най-голяма честота на срещане ($pF=71,4\%$) от земноводните е голямата водна жаба (*Pelophylax ridibundus*), но и останалите видове от разред Anura са много често или често срещани. Най-рядко срещан ($pF=12,5\%$) е малкият гребенест тритон (*Lissotriton vulgaris*), регистриран в изследваната територия само веднъж (през 2017 г.). Малкият брой находища на тритони може да бъде обяснен с липсата на достатъчно подходящи за размножаване водоеми. Освен това те са трудни за наблюдение – във водната си фаза обитават стоящи сладки води и обрасли с водна растителност брегове (където се крият), а през сухоземната си фаза са нощноактивни.
6. Най-голяма и максимална честота на срещане ($pF=100\%$) от влечугите има македонският гущер (*Podarcis erhardii*), но много често срещани ($pF>70\%$) са още 4 вида: *Testudo hermanni*, *Lacerta viridis*, *Dolichophis caspius* и *Vipera ammodytes*. С минимална честота на срещане ($pF=14,2\%$), регистрирани само по веднъж в зоната, са други 4 вида влечуги: 2 вида гущери – балканският гекон (*Mediodactylus kotschyi*) и слепокът (*Anguis fragilis*) и 2 вида змии – сивата водна змия (*Natrix tessellata*) и медянката (*Coronella austriaca*).
7. Различни видове земноводни са най-често срещани в четирите района на изследване в защитената зона. От влечугите зеленият гущер (*Lacerta viridis*) е с най-висока стойност на показателя честота на срещане в два от районите (Район №2 и Район №3), докато в другите два района най-често срещани са *Testudo hermanni* (Район №1) и *Ablepharus kitaibelii* (Район №4).
8. В периода 2016 – 2017 г. са наблюдавани значителен брой екземпляри на установените в защитената зона 27 вида – 989 броя, от които 316 екземпляра на земноводни и 673 – на влечуги. От земноводните са регистрирани най-много екземпляри на гръцката дългокрака жаба (*Rana graeca*) – 102, на голямата водна жаба (*Pelophylax ridibundus*) – 79 и на жълтокоремната бумка (*Bombina variegata*) – 64, а най-малко, едва два екземпляра – на малкия гребенест тритон (*Lissotriton vulgaris*). От влечугите, с най-голям брой екземпляри е регистриран зеленият гущер (*Lacerta viridis*) – 212, а само с по един установен екземпляр са четирите вида с най-малка честота на срещане (*Mediodactylus kotschyi*, *Anguis fragilis*, *Natrix tessellata*, *Coronella austriaca*).
9. Част от представителите на класовете Amphibia (3 вида или 30% – *Pelophylax ridibundus*, *Rana graeca* и *Bombina variegata*) и Reptilia (4 вида или 24% – *Testudo hermanni*, *Lacerta viridis*, *Podarcis erhardii* и *Dolichophis caspius*) са широко разпространени в защитената зона, тъй като са с много голяма или голяма честота на срещане, установени са и в четирите района на изследване и, с изключение на големия стрелец, са регистрирани с голям брой екземпляри в голям брой находища. Много редки в зоната, с минимална

честота на срещане и единични екземпляри са 1 вид от земноводните: *Lissotriton vulgaris* и 4 вида от влечугите: *Mediodactylus kotschyi*, *Anguis fragilis*, *Natrix tessellata* и *Coronella austriaca*.

10. В периода 2008 – 2017 г. са регистрирани голям брой точкови находища на видовете от херпетофауната – 644, от които 155 на земноводни и 489 на влечуги. По-голямата част от находищата на видовете земноводни (71%) са регистрирани в източната част на защитената зона (Район №1 и по-голямата част от Район № 2), където има повече микрохабитати, подходящи за тяхното размножаване. Броят на регистрираните находища на видовете влечуги е почти еднакъв в източната (229) и западната (260) половини на зоната. От земноводните, в най-голям брой находища са наблюдавани два вида жаби – гръцка дългокрака жаба (*Rana graeca*) – 38 и голяма водна жаба (*Pelophylax ridibundus*) – 37. От влечугите, зеленият гушер (*Lacerta viridis*) е открит в 157 находища на територията на цялата зона.
11. На голяма надморска височина в пределите на защитената зона са установени екземпляри на късокракия гушер (*Ablepharus kitaibelii*) – 1381 m и на тънкия стрелец (*Platyceps najadum*) – 847 m. Това са вторите най-високо разположени находища на тези видове от съобщените досега за България.
12. По време на изследването е установено находище на кримския гушер (*Podarcis tauricus*) в подножието на връх Кликач, Район № 4 (1219 m надм. вис.), което е най-високо разположеното, съобщавано за България досега.
13. През 2016 г., край бреговете на язовир Лешко, Район № 4, е регистриран млад меланист (с изцяло черна окраска) екземпляр на стенен гушер (*Podarcis muralis*), което е отклонение от характерната кафеникава окраска за представителите на този вид. Меланизъм при стенния гушер се наблюдава за първи път в страната.
14. При някои от представителите на земноводните и влечугите, установени в защитената зона, е наблюдавано интересно поведение. Необичайна дневна активност е регистрирана при един възрастен екземпляр на дъждовник (*Salamandra salamandra*), открит в дъре, на сянка, при слънчево, топло (26,3°C) и сухо (41% влажност на въздуха) време. През декември 2017 г., при 15,2°C, е наблюдавана зимна активност на възрастен женски екземпляр на македонски гушер (*Podarcis erhardii*). Интересно отбранително поведение – характерно извиване на тялото под формата на осмица и издавани специфични шиптящи звуци, е регистрирано при възрастен смок мишкар (*Zamenis longissimus*). При същия вид, за периода на изследването, е регистрирана нощна активност при един полувъзрастен индивид. През 2016 г., над Стара река, е наблюдавано интересно струпване на общо 9 екземпляра (4 женски и 5 мъжки) на шипоопашатата костенурка на малка площ. Вероятна

причина за това са наличните черничеви дървета, чиито плодове са основен източник на храна за вида в района.

Приноси на дисертацията

1. Установени са актуалният таксономичен състав и броят на видовете от херпетофауната, разпространени в защитената зона „Орановски пролом - Лешко”.
2. За първи път за територията на защитената зона се съобщават общо 18 вида от херпетофауната в България – 6 от клас Amphibia (два вида от разред Caudata и четири от разред Anura) и 12 от клас Reptilia (1 вид от разред Testudines, 4 вида от подразред Saugia и 7 вида от подразред Serpentes).
3. Регистрирани са и се съобщават голям брой точкови находища на видовете земноводни и влечуги, включително на тези, които са предмет на опазване в зоната – *Bombina variegata*, *Triturus ivanbureshi*, *Testudo graeca*, *T. hermanni*.
4. Наблюдавани са някои биологични и/или екологични особености на отделни видове, които не са съобщавани досега за България: млад меланист екземпляр на *Podarcis muralis*, най-високо разположеното находище на *Podarcis tauricus* (1219 m надм. вис.), зимна активност на възрастен женски екземпляр на *Podarcis erhardii*, необичайна дневна активност на възрастен екземпляр на *Salamandra salamandra*, интересно отбранително поведение при възрастен индивид на *Zamenis longissimus* и др.
5. Картографирано е разпространението на всичките 27 вида земноводни и влечуги, установени в защитената зона през 2016 и 2017 г.

Публикации свързани с темата на дисертационния труд

1. **Malakova N., L. Sakelarieva, A. Pulev, G. Manolev, L. Filipova. 2017.** Diversity, Distribution and Conservation Status of the Amphibians (Amphibia) in Protected Area „Oranovski Prolom – Leshko” (BG0001022), Bulgaria. In: Proceedings Seminar of ecology – 2016 with international participation 21 – 22 April, 2016, Sofia. ФАРАГО, 34-43 ISBN: 979-853-476-132-4.
2. **Malakova, N., L. Sakelarieva, A. Pulev. 2018.** Distribution of the Tortoises *Testudo hermanni* and *Testudo graeca* in the Natura 2000 Site „Oranovski Prolom – Leshko” (BG0001022), Bulgaria. In: Proceedings 10th Anniversary “Seminar of ecology – 2017” with international participation, 27-28 April 2017, IBER-BAS, Sofia. ФАРАГО, 23-30 ISBN: 979-853-476-132-4.
3. **Malakova, N., L. Sakelarieva, A. Pulev. 2018.** Species composition of the amphibians (Amphibia) and reptiles (Reptilia) in the Natura 2000 site „Oranovski Prolom – Leshko” (BG0001022), Bulgaria. *ZooNotes* 124:1-4. ISSN 1313-9916:

Участие в конференции и други научни форуми

1. Шеста международна научна конференция на Природо-математически факултет към ЮЗУ "Неофит Рилски" - 10-14.06.2015 г., член на колектива
Доклад на тема:
Pulev A., L. Sakelarieva, N. Malakova, L. Filipova, N. Aleksieva 2015. Some Data about Herpetofauna and Avifauna in Nature Park Belasitsa. In: Sixth International Scientific Conference of Faculty of Mathematics and Natural Sciences, 10–14.06.2015, SWU "Neofit Rilsky", Blagoevgrad.
2. Научна конференция "Географски аспекти на планирането и използването на територията в условията на глобални промени" гр. Вършец, 23-25.09.2016 г. с доклади на тема:
Лилия Филипова; Невена Малакова; Александър Пулев; Лидия Сакелариева. 2016. Нови данни за разпространението на земноводните (Amphibia) и влечугите (Reptilia) в Беласица (Югозападна България).
Александър Пулев; Георги Манолев; Лидия Сакелариева; Любен Домозедски; Красимир Стоянов; Невена Малакова. 2016. Нови данни за късокракия гущер *Ablepharus kitaibelii* (Biborn & Bory de Saint-Vinset, 1833) (Reptilia: Scincidae) в Западна България.
3. Seventh International Conference "Modern Trends in Science", PMNS 2017, 14-18.06.2017, с доклад на тема:
Nevena Malakova; Lidia Sakelarieva; Alexander Pulev. Distribution and Conservation Status of the Wall Lizards *Podarcis Wagler, 1830* (Reptilia: Lacerta) in Protected Area "Oranovski prolom - Leshko" (BG0001022) Bulgaria.
4. Seminar of Ecology - 2016 with international participation 21-22 April, IBER-BAS с доклад на тема:
Nevena Malakova, Lidia Sakelarieva, Alexander Pulev, George Manolev, Lilia Filipova. 2016. Diversity, Distribution and Conservation Status of the Amphibians (Amphibia) in Protected Area „Oranovski Prolom – Leshko" (BG0001022), Bulgaria.
5. Seminar of Ecology - 2017 with international participation 27-28 April, IBER-BAS с доклад на тема:
Nevena Malakova, Lidia Sakelarieva, Alexander Pulev. 2017. Distribution and Conservation Status of the Tortoises *Testudo hermanni* and *Testudo graeca* in Protected Area „Oranovski Prolom – Leshko" (BG0001022), Bulgaria.
6. Докторанска научна сесия на ПМФ - 15.06.2016 г., с доклад на тема:

"Разнообразие, разпространение и консервационен статус на влечугите (Reptilia) в защитена зона "Орановски пролом - Лешко" (BG0001022).

Благодарности

Сърдечна благодарност изказвам на научния си ръководител доц. д-р. Лидия Сакелариева за търпението, огромната помощ и подкрепа, съветите и напътствията по време на цялостната работа по дисертационния труд.

Огромни благодарности на д-р. Александър Пулев за помощта, насоките и съветите при извършване на теренната работа и оформянето на дисертационния труд и приложенията към него.

Благодаря на доц. д-р. Емилия Варадинова за изготвеното становище и бележките по цялостното оформление на дисертационната работа.

Благодаря на всички колеги от катедра ГЕООС за подкрепата, разбирането, съветите и насоките при обучението ми като докторант както и при оформянето на дисертацията.

Благодаря на Георги Манолев и Лилия Филипова за подкрепата при извършването на голяма част от работата на терен, както и за част от предоставените фотографии на установените земноводни и влечуги.

Изказвам искрени благодарности и на д-р Галина Безинска и Красимир Граздилов за техническата помощ и съветите при обработката и визуализацията на данните и оформлението на картите на разпространение на видовете.