

**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ
ОХРИДСКИ”**



**БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА „ЗООЛОГИЯ И АНТРОПОЛОГИЯ”**

Емилиян Христов Стойнов

**РЕИНТРОДУКЦИЯ НА БЕЛОГЛАВИЯ ЛЕШОЯД (*Gyps
fulvus*) В МОДЕЛНИ ТЕРИТОРИИ В БЪЛГАРИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертация за присъждане на образователна и научна степен „Доктор”
Професионално направление – 4.3. Биологически науки (Зоология на гръбначните
животни) към катедра „Зоология и антропология”

Научен ръководител:.....

доц. д-р Венцеслав Делов

2019

Дисертационният труд се състои от 182 страници, от които 2 са приложение. Работата съдържа 86 фигури и 30 таблици. Списъкът на цитираната литература съдържа 121 заглавия, включително 1 интернет адрес, от които 19 на кирилица и 102 на латиница.

Дисертационният труд е обсъден и насрочен за защита на заседание на разширен катедрен съвет на катедра „Зоология и Антропология“ при Биологически факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“, състояло се на 19.12.2018 г.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на г. от часа в зала на Биологически факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“, бул. „Драган Цанков“ № 8, на открито заседание на научното жури в състав: проф. д-р Златозар Боев, проф. д-р Даниела Симеоновска, доц. д-р Борис Николов, доц. д-р Петър Шурулинков и доц. д-р Венцеслав Делов.

**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ
ОХРИДСКИ”**



**БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА „ЗООЛОГИЯ И АНТРОПОЛОГИЯ”**

Емилиян Христов Стойнов

**РЕИНТРОДУКЦИЯ НА БЕЛОГЛАВИЯ ЛЕШОЯД (*Gyps
fulvus*) В МОДЕЛНИ ТЕРИТОРИИ В БЪЛГАРИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертация за присъждане на образователна и научна степен „Доктор”

Професионално направление – 4.3. Биологически науки (Зоология на гръбначните
животни) към катедра „Зоология и антропология”

Научен ръководител:.....

доц. д-р Венцеслав Делов

2019

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Реинтродукцията е сравнително нов дял на консервационната биология, която се занимава с въвеждането на изчезнали видове обратно в естествената им среда в райони, където те са се срещали (SUTHERLAND et al. 2004, SEDDON et al. 2007).

Концепцията за спасяване на застрашените видове чрез задържане и размножаване на затворено с последващо освобождаване в дивата природа или чрез директно преместване на диви индивиди от едно място на друго съществува отдавна. Ранните реинтродукции на животински и растителни видове зависят почти изцяло от ентузиазма и прищявката на отдаден покровител. Днес обаче, с натрупване на все повече знания и съответно съображения за екологичните и социалните взаимовръзки, реинтродукциите изискват предварително и детайлно планиране и експертна и обществена подкрепа (SEDDON 1999, PULLIN & STEWART 2006).

През последните десетилетия се наблюдава нарастващо признание на ролята, която програмите за реинтродукция могат да играят за опазването на видовете (SUTHERLAND et al. 2010). Международният съюз за защита на природата (IUCN 1998, IUCN/SSC 2013) е разработил препоръки относно процедурите, които трябва да бъдат спазвани при планирането, преди и по време на осъществяването на програми за реинтродукция на видове от дивата флора и фауна.

В България има традиции в транслокацията и реинтродукцията на диви животни. Някои видове риби и дивеч официално са били обект на реинтродукции като част от държавната политика от създаването на III българска държава в края на XIX век. Някои местни традиции могат да бъдат датирани още по-назад във времето, като например местните (по същество) реинтродукции на сладководни раци в Котленска планина, където поточни (*Austropotamobius torrentium*) и речни (*Astacus astacus*) раци са премествани от местните жители от една част на речния басейн до други, където преди това са били изчезнали по някаква причина (прекомерно ползване, суша, замърсяване и др.). Европейският лалугер (*Spermophilus cittalus*) е бил преместван от трансхумантни овчари и номадски групи от хора, защото е бил ползван за храна, но също така и за традиционна медицина. По този начин, индивиди от вида са били освобождавани неволно или умишлено, за да основат нова или да възстановят изчезнала местна популация, която да бъде използвана по-късно от хората, и така видът е бил разселван отвъд естествени екологични бариери и т.н. (STOYNOV & GROZDANOV 2016).

Някои видове дивеч и риби, до голяма степен са въвеждани (повторно), за да служат като ловни/риболовни обекти. Сред тях са благороден елен (*Cervus elaphus*), елен лопатар (*Dama dama*), европейски зубър (*Bison bonasus*), дива коза (*Rupicapra rupicapra*), кафява мечка (*Ursus arctos*), Нутрия (*Myocastor coypus*), Алпийски козирог (*Capra ibex*), няколко вида икономически значими риби и др.

Сравнително отскоро, с новите обстоятелства, видове, които нямат пряко приложение в човешкия живот като източник на храна, са предмет на повторно въвеждане - повече за задоволяване на естетическите и развлекателни потребности на хората, но и за запълване на важни екологични ниши и гарантиране опазването на целеви видове. Такива са лешояди, соколи, костенурки и др.

Белоглавият лешояд (*Gyps fulvus*) е бил многоброен и широко разпространен гнездящ вид в България до 40-те години на миналия век (ПАТЕВ1950, DEMERDZHIEV et al. 2007). След средата на XX век видът по-рядко се наблюдава в различни части на страната и вероятно е изчезнал като гнездящ около 1970 г. (BAUMGART 1974, DEMERDZHIEV et al. 2007). През 1978 г. в Източните Родопи е открита нова размножителна групировка на вида с една гнездова двойка (Мичев и др. 1980) или 1-4 размножаващи двойки (Янков иПрофиров 1991), най-вероятно колония, възстановена от млади птици.

Въз основа на комплексни мерки за опазване, видът се възстановява бавно до 10 гнездящи двойки през 1987 г., и на около 70 двойки през 2014 г. (DEMERDZHIEV et al. 2014, DOBREV & STOYNEV 2014). Въпреки нарастването на броя на размножаващите се двойки, площта заемана от вида остава сравнително ограничена - скалните масиви в разстояние на 20-30 km по долината на река Арда (UTM, LG71 и MG01), а площта за хранене се разширява до около 3-4000 km² в България, и още толкова извън границата – в гръцката част на Източни Родопи. Това е единственият район в България, където видът се размножава до първото десетилетие на XXI век (Фиг. 5).

През 2010 г. проекти за освобождаване с цел локална реинтродукция на белоглави лешояди започнаха на четири места по протежение на Стара планина - Природен парк "Врачански Балкан" (UTM, FN99), Национален парк "Централен Балкан" (UTM, LH32), Природен парк "Сините камъни" (UTM, MH43) и Котленска планина (UTM, MH65; няколко птици са били пуснати още през 2007 г.) (STOYANOV et al. 2016, STOEV et al. 2016, YANKOV et al. 2016) и в Кресненското дефиле (UTM, FM73) (PESNEV et al. 2015, STOYNOV et al. 2016). До 2018 г. са освободени общо 334 индивида. Целта е да се осигури дългосрочното оцеляване на популацията на вида в страната с увеличаване на броя и обхвата му, чрез стратегическо възстановяване на колонии, на някои от местата на които се е срещал в миналото (STOYNOV et al. 2018). Необходимостта от осъществяване на тези локални реинтродукции възниква на базата на следните обстоятелства:

1. Видът се е увеличил на брой в Източни Родопи (35 пъти), но много бавно разширява заеманата площ - оставайки винаги в една и съща долина.

2. Посоката на потенциалното разпространение е към средиземноморския климат и атрактивни местообитания – огромни скални масиви и пашуващ добитък в Гърция (DEMERDZHIIEV et al. 2014), където междуременно последните колонии на белоглавия лешояд на континента са изчезнали, поради трудно контролирано, повсеместно и незаконно използване на отровни примамки. Територията действа като „екологичен капан” и „сифон” (по PULLIAM 1988, 1991). Чрез реинтродукция на север (Стара планина) се счита, че ще бъде подсилено оцеляването на националната популация на вида, както и че птици от Източните Родопи ще бъдат привлечени там и ще бъдат на по-сигурни т. нар. безопасни места за лешояди (GROZDANOV et al. 2017), поне за известни периоди от време, отколкото в Гърция.

3. Комитетът по реинтродукция на лешоядите на Балканите към VCF предполагаше, че белоглавият лешояд в Югозападна България ще се възстанови естествено от Македония (БЮОРМ), но за периода 2003-2010 г., видът там продължи да намалява (E.LISICHANETS in litt., ANDEVSKI 2013). Това е причината да се започнат освобождавания в Кресненското дефиле – веднъж, за да се възстанови популацията в този район на България, но и да се подпомогне оцеляването и възстановяването на белоглавия лешояд отвъд границата в Македония.

4. Белоглавият лешояд е смятан за пробен вид за бъдещо възстановяване, естествено или подпомогнато, на другите три по-заstrашени европейски лешояди - египетски (*Neophron percnopterus*), черен (*Aegypius monachus*) и брадат (*Gypaetus barbatus*), в някои или всички от петте избрани района (TEWES et al. 2004).

След около десет години подготовка и планиране в рамките на международна инициатива, наречена План за действие за лешоядите на Балканите (TEWES et al. 2004), през 2010 г. са внесени от Испания, Франция и зоопаркове от различни европейски страни птици, отгледани на затворено и/или рехабилитирани белоглави лешояди. Те бяха държани във временно изградени волиери, а освобождаванията бяха планирани съгласно метода на аклиматизацията чрез волиери, разработен и прилаган през 1980-те в Централния масив във Франция (CHOISY&TERRASSE2007).

Настоящото проучване анализира историческите причини за упадък на белоглавия лешояд в България, подходите и резултатите от проектите за подсилване на популацията и локални реинтродукции в периода 2010-2018 година, представя значението на нови знания за вида и методи на мониторинг и опазване с фокус на две моделни територии – Котленска планина и Кресненския пролом.

Поставих си няколко задачи, с решаването на които да попълня знанията за причините влияещи върху успеха на локалните реинтродукции и опазването на белоглавия лешояд. Макар многократно да са публикувани общи бележки за причините за изчезване на вида, възстановяването и управлението му изискват конкретни параметри и анализ на значимостта на отделните фактори. Досега не бяха напълно изяснени причините за свиването на ареала на вида, и невъзможността да се самовъзстанови, след като основните причини за смъртността са законово елиминирани – видът е защитен от закона, използването на отровни примамки е забранено и голяма част от гнездовите находища попадат в защитени територии. Също не беше напълно известно, кои фактори ще имат лимитиращ ефект върху локалното възстановяване на вида в моделни територии в България и в контекста на балканската и пан-евразийската популация на вида.

II. ЛИТЕРАТУРЕН ПРЕГЛЕД

II.2. БЕЛОГЛАВ ЛЕШОЯД

II.2.1. ОПИСАНИЕ НА БЕЛОГЛАВИЯ ЛЕШОЯД

Белоглавият лешояд, *Gyps fulvusfulvus* Hablitzl, 1783, *Gyps fulvus* (Gm.): REISER 1894: 133., се отнася към разред Соколоподобни (Falconiformes), от семейство Ястребови (Accipitridae) (СИМЕОНОВ и др. (1990).

Морфологична характеристика на белоглавия лешояд по СИМЕОНОВ и др. (1990):

Белоглавият лешояд е една от най-едриите хищни птици в Европа, с дължина на тялото 100-110 см, размах на крилето от 2,7 м и тегло около 8 кг. При възрастните птици главата е покрита с четинести жълто-белезникави перца, а шията с къс бял пух. В основата на шията бели пуховидни пера, образуват „якичка”, прекъсната отпред. Гърбът и крилата са пясъчно-сиви. Маховите и опашните пера са черни. Гушата и предната част на гърдите са тъмножълто-кафяви, а коремът е по-светъл. Клюнът е сив до светложълт, восковицата е тъмносива. Краката са сиви. Ирисът е тъмнокафяв (полувъзрастни) до жълт (при възрастните). При младите главата е покрита с гъст, груб пух. Якичката от тъмноръждиви копиевидни пера. Тялото и отгоре и отдолу едноцветно ръждивокафяво със заострени пера. Маховите пера и опашката черни, като при възрастните. Ирисът е от черен до ореховокафяв с напредване на възрастта. Крилата дълги и широки, първостепенните махови пера разтворени като пръсти. Лети предимно с реещ полет. По земята ходи ловко и често прибягва. Излита трудно с няколко подскока. Среща се на групи. Предпазлив.

II.2.2. БИОЛОГИЧНИ И ЕКОЛОГИЧНИ ДАННИ ЗА БЕЛОГЛАВИЯ ЛЕШОЯД

Размножаване:

Гнезди на скали. Има данни за гнездене на дървета, но това е възможно в райони с висока концентрация на вида и при наличие на готови гнезда (най-често на черен лешояд). Отглежда не повече от 1 малко годишно. Рядко се наблюдават гнезда с две яйца, където в повечето случаи са снесли две женски. За нашата географска ширина, размножителният период започва още през ноември-декември, когато птиците заемат гнездовата скала и започват да ношуват предимно на нея в близост до бъдещите гнезда. През слънчевите и топли дни на януари започват интензивни копулации, които при някои двойки се наблюдават и по-късно - до края на февруари и началото на март. Снасянето става около 40 дни след първата копулация – от началото на януари до средата на март, като най-много двойки снасят във втората половина на февруари. Мътенето продължава 54-57 дни. Мътят и двамата родители. Малкото напуска гнездото около 100-120 дни след излюпването, като разчита на родителите си още около месец след това (CRAMP & SIMMONS 1980). В първия месец след излюпването на малкото един от родителите постоянно присъства в гнездото, като го топли, прави му сянка или го крие от дъжд, пази го от прегряване и/или от хищници. Изложението на гнездото е особено важно, както и това дали е покрито. Лешоядите предпочитат да гнездят в плитки пещери разположени високо на скални венци, но когато няма такива гнездят и на открити площадки по скалите. В този случай от особено значение е изложението на скалата, тъй като в ранния етап от мътенето птицата и яйцето могат да бъдат изложени на много сурови зимни климатични условия, а през лятото на прегряване. След като напуснат гнездото младите лешояди се струпват в младежки групи и заедно посещават местата за хранене следвайки възрастните. По-късно през септември – октомври заедно напускат колонията и мигрират на юг за зимните месеци. От първата до третата си година младежите могат спорадично или трайно да се завръщат в родната колония или тази, в която са избрали да останат (рядко различна от родната след втората година) и започват да участват в живота на колонията. Търсят храна и ношуват заедно с другите птици и създават социални контакти. В тази среда се оформят новите двойки. Към гнездене пристъпват след четвърта-пета година, като мъжките узряват половно 1-2 години след женските. При добри хранителни условия, женските могат да достигнат полова зрелост и на 3 годишна възраст, но това рядко води до успешно отглеждане на малко. В първите години на полова зрелост, гнездовият успех се увеличава с натрупване на опит от птиците (DEMERDZHIEV et al. 2014).

Динамиката на популацията в дългосрочен аспект зависи от демографските характеристики, които е добре да се наблюдават и анализират постоянно. Някои автори смятат, че оцеляването на възрастните индивиди при дълголетни видове, като белоглавият лешояд са най-важен показател за стабилност на популацията (DEMERDZHIEV et al. 2014). В проведено моделиране на различни сценарии на колония на белоглав лешояд в Португалия (BEEST et al. 2008) се посочва, че най-голям прираст и съответно дългосрочна стабилност се постига при намаляване на смъртността при нулевогодишните малки, и това е по-важен фактор в сравнение с моделирано намаляване на оцеляемостта на възрастните.

В същото проучване са посочени следните стойности на годишна смъртност при различните възрастови групи: малки на възраст 0-1 година – 76,9%; млади на възраст 1-2 години – 20 %; млади на възраст 2-3 години – 4,5%; полувъзрастни 3-5 години – 0,045% и възрастни >5 год. – 0,04%. Така според това изследване до три годишна възраст оцеляват едва 41,25% от излюпените малки, докато SARRAZIN (1998) е изчислил, че новоизлюпените млади в реинтродуцираната популация в Централния масив във Франция този процент е 63,17% (без обаче да уточнява, дали това се отнася за успешно напусналите гнездото малки или за излюпени такива, както в гореспомнатото проучване).

Според модела на SARRAZIN (1998) за дългосрочно развитие на популация на белоглавия лешояд и при посочената от DEMERDZHIJEV et al. (2014), крива на дългосрочно развитие на популацията в Източни Родопи, може да се направи изводът, че параметрите на оцеляваемост на различните възрастови групи в Източни Родопи са както следва: възрастните около 95%; млади (0-3 год.) – 60% и продуктивност (успешно отгледани малки от гнездяща двойка) – 60%. DEMERDZHIJEV et al. (2014), посочва по-висока продуктивност за популацията в Източни Родопи, вероятно загубите при младите и/или възрастните там са по-високи, както и самият автор предполага – вероятно свързани с напускане на района по време на миграция и зимуване.

Хранене:

Белоглавият лешояд е типичен сакрофаг. Основната му храна са трупове на едри и средно едри бозайници (XIROUCHAKIS & MYLONAS 2007, DONAZAR et al. 1993, CRAMP & SIMMONS 1980, XIROUCHAKIS & TSIKIRIS 2009, FERNANDEZ 1998). Това са най-често домашни животни (говеда, кон, магаре, свиня, коза, овца, куче и др.). В Източните Родопи видът има на разположение и трупове на умрелите в ловно стопанство „Студен кладенец“ елени лопатари (*Dama dama*), муфлони (*Ovis musimon*) и други диви бозайници (ANGELOV et al. 2006, DEMERDZHIJEV et al. 2014).

Предпочита меките части на трупа, като отбягва да яде кожа, козина, сухожилия и кости. Храната си търси на групи или поединично. Хранителната му територия се простира до около 30 km от гнездовата скала или мястото за нощувка, в открити райони с екстензивно пасищно животновъдство, едродивечови ловни стопанства, райони с размножаващи се вълчи двойки, големи реки с обширни речни долини, където реката често изхвърля трупове на умрели животни.

Средното количество храна за един белоглав лешояд на ден е около 0,45 kg месо или около 164,25 kg за възрастен индивид на година (VEEST et al. 2008).

За изхранването на колония от 100 белоглави лешояди е необходимо наличие от около 20 хил. овце (или еквивалент – 1 ЕПЖ = 6,6 ДПЖ) в територия от 2500 km² около колонията (CHOISY & TERRASSE 2007). Важно условие трупове на умрелите животни да са достъпни за лешоядите.

Местообитания:

Белоглавият лешояд предпочита обширни скални комплекси в проломи, ждрела, отвесни земни откоси в речни долини из равнини и планини до субалпийския пояс. В миналото гнезди и в дупки по земни възвишения, непосредствено до населени места. Понастоящем гнездата са в ниши на обширни андезитни скали в Източните Родопи. Една колония е на скален венец с дължина около 200 м. и височина 40 м със северна и северозападна експозиция. Второто гнездово находище е на скална стена с дължина около 500 м и височина 60-70 м с югозападна експозиция. Гнездото е в ниша с дълбочина и ширина около 1,5 м и с южна експозиция (СИМЕОНОВ и др. 1990). Важно условие за подходящост на местообитанието на белоглавия лешояд е наличието на открити пространства за търсене на храна и за формиране на термики за осъществяване на реещ полет вкл. полупустини, степи, савани, лесостепи, и алпийски и субалпийски безлесни зони. В България в следствие на масовото залесяване започнало през 1920-те години и интензифицирано след 1950-те години голяма част от подходящите местообитания за търсене на храна са променени и понастоящем неподходящи. Балансът между опазването на белоглавия лешояд и горите, може да се търси в поддържане на мозаечна структура, като се избягва формиране на обширни моноструктурни горски масиви. И при това положение, естественото търсене на храна в много случаи е компрометирано, поради което се налага управление на вида чрез използване на площадки за подхранване (тип „конски гробища“) (СТОЙНОВ и др. 2018).

II.2.3. ПОВЕДЕНИЕ

От всички известни и изследвани поведенчески особености на белоглавия лешояд, тук представям само тези, чието познаване смятам, че е от голямо значение за управлението и процеса на реинтродукция на вида. Това са социалност, социално привличане, социална памет, филопатрия, някои вътревидови и междувидови взаимоотношения, миграции и характер на пребиваване (DELOV 2016, СТОЙНОВ и др. 2018, GROZDANOV et al. 2017, PESNEV et al. 2018).

Белоглавият лешояд е социална птица, която гнезди в колонии и се храни на групи (ELOSEGUI 1989). В търсенето на храна участват индивиди от една група или колония, като в полет заедно сканират по-голяма територия и поддържат визуална връзка. Чрез рязка промяна на посоката или снижаване птицата забелязала храна сигнализира за находката на останалите от групата. Тъй като белоглавият лешояд използва предимно реещ и планиращ полет (за да пести

енергия), често се наблюдава групово заряване, когато една или повече птици открият мощен възходящ въздушен поток (термика), другите в близост се възползват от информацията и се присъединяват (до над 100 инд.) в т.нар. „комин“. Колониите са съставени от няколко-десетки до няколко-стотин двойки (KÖNIG 1974, JEAN 1980, ELIOTOUT2007). От етологична гледна точка колонията е централна единица като място на пребиваване – нощни и дневни места за почивка, гнездене, и място от където тръгва да търси храна.

Колониите на белоглавия лешояд са съставени от двойки, предимно от възрастни и по-малък брой млади и половозрели индивиди, формирани на базата на относително стабилни и трайни взаимоотношения и традиционно живеят заедно в едни и същи места, често един скален масив. В колонията често се наблюдават междуособни конфликти – за гнезда, за места за нощувка за храна и др. MENDELSSOHN & LESNEM (1983) смятат, че белоглавите лешояди, които са живели заедно (птици от една и съща групи или колония), се разпознават. Също индивидите от двойките се разпознават и никога не спорят за храна помежду си, като това се наблюдава и при отношенията на двойката към тяхното малко и на местата за хранене и около гнездото известно време след като го е напуснало.

Събирането на групи за хранене около трупове на умрели животни при всички видове лешояди на Стария свят, води до вътревидова и междувидова конкуренция.

Социалната организация на белоглавия лешояд е проучена и описана от редица автори (VALVERDE 1958; KÖNIG 1974, 1983; ALVAREZ et al. 1976; CRAMP & SIMMONS 1980 и др.). Големината на индивида, възрастта, но и нивото на задоволеност от храна определя тяхната агресивност и доминантност. Събирането на по-голям брой видове и индивиди на хранене или на нощувка или при заемането на гнездовите места води до по-голям брой конфликти и проява на агресивност. Като правило, черният лешояд (*Aegyptius monachus*) доминира над белоглавия, а последният доминира над египетския (*Neophron percnopterus*), докато и трите вида имат полза от присъствието на другите за откриване на храна и усвояване на различни части от трупове на животните.

Миграции и характер на пребиваване:

Смята се, че белоглавият лешояд е седентарен вид и частично скитащ или мигриращ. СИМЕОНОВ и др. (1990) го описват като постоянен и скитащ за България, като посочват, че през есенно-зимния период се срещат рядко единични екземпляри или групи из цялата страна.

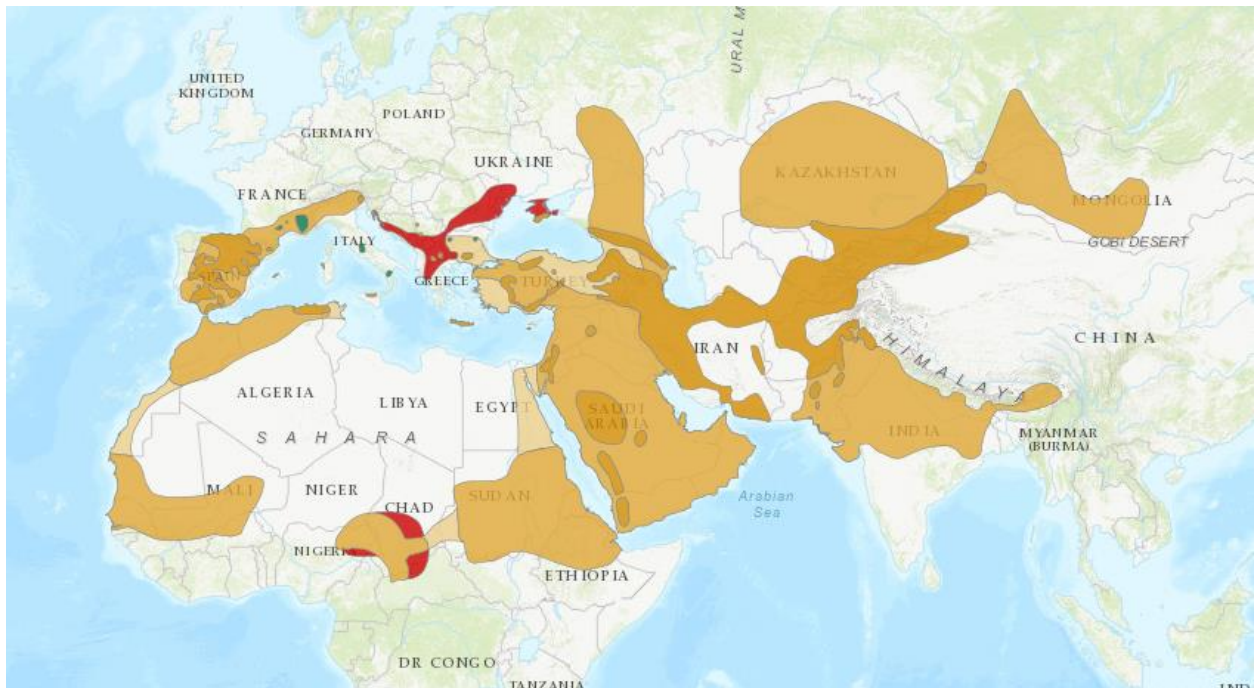
Възрастните и гнездящи птици целогодишно остават в своите колонии и индивидуалните си участъци, а младите и неразмножавачи се индивиди скитат (CRAMP & SIMMONS 1980). Въпреки това, въз основа на последващи подробни проучвания на движенията е установено, че нулевогодишните и половозрелите мигрират или скитат след края на размножителния период, вероятно в търсене на по-добри места за изхранване и за да се избегне конкуренцията с възрастните индивиди в колониите (SLOTTA-BACHMAYR et al. 2004). TERRASSE (2006) посочва, че нулевогодишните, половозрелите и неучастващите в размножаване възрастни белоглави лешояди провеждат периодични или номадски движения на дълги разстояния през есента и пролетта. Най-далечните миграции са установени от Испания до райони на юг от Сахара (MUNDY et al. 1992, GRIESINGER 1998). Групи от такива птици са наблюдавани в периодите на миграция над проливи като Гибралтар и Суец (SLOTTA-BACHMAYR et al. 2004). Зимувачи птици от Европа са установени на юг до Сенегал, Мали, Чад и Нигер (до 20° N), както и в Судан, Етиопия и Сомалия. По-голям брой птици, зимуват на Пиренейския полуостров (до 1000 инд.) и по-малък брой в Азия (ГРУБАЧ 2014 и цитирани от него източници). Смята се, че белоглавите лешояди могат да останат в Европа през цялата година, дори в много сурови климатични условия, ако имат достатъчно храна (SLOTTA-BACHMAYR et al. 2004). Всички млади белоглави лешояди от Кварнерския архипелаг в Хърватия напускат колониите до края на септември и мигрират в три посоки: северозапад към италианските и австрийските Алпи (оттам към Франция и Испания), на югозапад до Южна Италия и на югоизток към България, Гърция, Турция, Израел, и най-далече до Чад (SUSIC 2004, SUSIC & POVAKOVIĆ 2005).

II.2.4. ДИНАМИКА НА ПОПУЛАЦИЯТА

Разпространение и състояние в света:

Палеарктичен вид, който гнезди в Северна Африка, Южна Европа и Южна Азия, Синайския полуостров, и на изток до Казахстан и Северозападна Монголия, Западен Пакистан и Северна Индия. Световната популация е оценена на 500 000-999 999 зрели индивиди (IUCN Red list 2018). Поради липса на преброяване и мониторинг в голяма част от ареала данните очевидно са екстраполирани на базата на данните от Испания, където от 1980 до 2009 година в следствие на активни природозащитни дейности, видът се увеличава от 3 000 на над 20 000 двойки (DEL MORAL 2009). В Испания успехът на белоглавия лешояд, се дължи на сериозна защита на вида и местата и местообитанията му и контрол на отровните примамки, което едва ли може да се очаква за азиатската част на ареала, част от която е в трайни военни конфликти и ниско ниво на природозащитната политика (Стойнов и др. 2018). Интензивното производство на месо в Испания в големи свинеферми, и субсидирано говедовъдство и овцевъдство, предоставят концентрирано и организирано храна за лешоядите. Твърде вероятно е, в азиатската част на ареала, видът да е разпространен на по-голяма площ, но да не е с такава гъстота – като пример може да се посочи Саудитска Арабия,

където на почти същата площ на разпространение като в Испания, според Вотна et. al (2017) има едва 3 000 двойки. При всяко положение, понастоящем видът е във от опасност да изчезне, по критериите на IUCN Red list (2018).



Фигура1. Разпространение на белоглавия лешояд в света (по IUCN Red List 2018).

Разпространение и състояние в Европа:

Вотна et al. (2017) цитира BirdLife International (2017) и обявява, че европейската популация на вида е оценена на 32 400-34 400 двойки. Само Испания има около 25 000 двойки - най-голямата популация в Европа (и вероятно в света - б.а.), която значително се увеличава (около 200% през последните 12 години), главно поради изпълнението на мерките за опазване, по-специално на кампаниите срещу използването на отрови и осигуряване на безопасна храна на площадки за подхранване. Заеманата площ в Европа също се разширява благодарение на проекти за повторно въвеждане във Франция, Италия и Балканите (Вотна et al. 2017).

Таблица1. Състояние и тенденция на гнездовата популация на белоглавия лешояд в Европа по BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004) и Вотна et al. (2017).

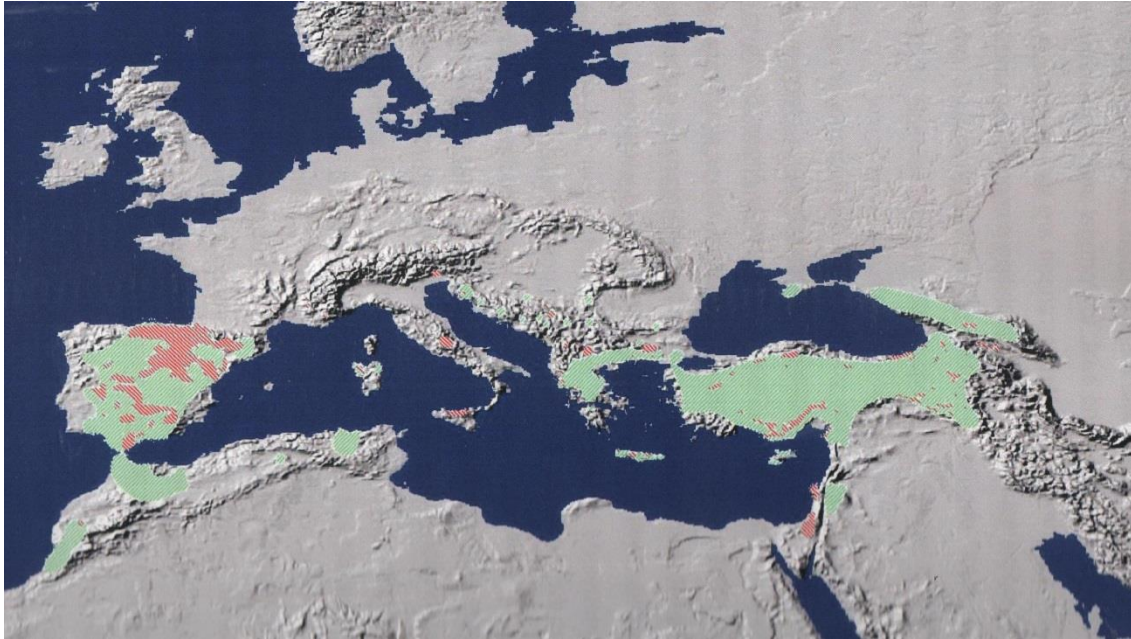
№	Държава	Гнездящи двойки (по BLI 2004)	Година за която важат данните	Тенденция в последните 10 години	Гнездящи двойки (по Вотна et al. 2017)	Година за която важат данните	Тенденция в последните 10 години
1	Албания	10-50	2002-2003	-			изчезнал
2	Андора	0	-	0	2-3	2016	+
3	Армения	15-60	1999-2002	-	35-40	2007-2010	0
4	Азербайджан	(10-50)	1996-2000	(0)	100-400	2000-2016	-
5	България	14-30	1998-2001	+	80-100	2016	+
6	Хърватия	90-100	2002	0	90	2016	-
7	Кипър	8-10	1998-2002	0	1-3	2016	-
8	Франция	589-639	2003	+	2 000	2016	+

9	Грузия	60-70	1994-2003	-	40-60	1991-2016	-
10	Гърция	173-194	2000-2002	0	350-400	2015	+
11	Италия	37-42	2003	+	170	2016	+
12	Македония	30-50	2000	0	14	2015	-
13	Португалия	267-272	1999	(+)	750	2007	+
14	Русия (Кавказ)	(200-400)	1994-2002	(-)	152-223	2001-2003	-
15	Сърбия	55-60	2001-2002	+	150-200	2016	+
16	Испания	17 300-18 100	1999	+	24 609	2012	+
17	Турция	300-600	2001	-	150-200	2013	-
18	Украйна (Крим)*	8-10	1990-2000	-	23-25	2016	0
	ОБЩО	19 000-21 000	към 2004		28 716-29 287	към 2017	+

Във Франция дейности по реинтродуциране на вида в Централния масив и в приморските Алпи (Вердон, Веркор/Барони и Диои) води до създаване на нови колонии и увеличаване на числеността от 150 на 500 двойки. Преди това видът е оцелял само в Пиренеите по границата с Испания (TERRASSE 2006).

В началото на ХХ век видът е изчезнал от Унгария и Румъния, а в началото на 1990-те изчезва от Босна и Херцеговина. В Албания изчезва в началото на ХХІ век, и в същия период почти изчезва от континентална Гърция. В местата, където се полагат грижи – Франция, Италия, Сърбия, България и Хърватска се увеличава в последните 2-3 десетилетия, а в Испания бележи бум като увеличението е с 200 % за 12 и от 3000 през 80-те в момента е около 25 000 дв. Увеличението в Испания повлиява и популацията в съседна Португалия, където белоглавият лешояд гнезди в пограничните райони, но се храни в Испания.

BirdLife International (2014) обявява, че 90% от белоглавите лешояди в Европа, гнездят на Пиренейския полуостров. Поради което, SLOTTA-VASCHMAÏR et al. (2004) прави заключението, че едва 10% от популацията на вида понастоящем населява 90% от гнездовия му ареал на континента. Тази диспропорция в разпространението на вида в Европа е твърде очевидна, и налага да бъде анализирана.



Фигура 2. Карта на разпространението на белоглавия лешояд в Европа – до 1986- зелено, и през 2002 червено (по SLOTTA-BACHMAYR et al. 2004).

На Балканския полуостров вследствие на консервационни дейности днес са оцелели следните колонии: България – Източни Родопи от 10 двойки в края на 1980-те до 75 двойки 2015 (DEMERDZHIIEV et al. 2014, БДЗП); на остров Црес в Хърватия (100 дв.- стабилна); каньоните на реките Увац, Трешница и Милешевка в Сърбия (~100 дв.- увеличава се); Тиквеш и Мариово в Македония (под 15 дв.- намалява); гръцката част на Източни Родопи (10 дв.- флукутира) (SLOTTA-BACHMAYR et al. 2004). През последните две десетилетия видът драматично намалява в континенталната част на Гърция от над 150 до около 20 двойки, като почти всички колонии от континенталната част изчезват вследствие нелегалната употреба на отровни примамки за хищници (SAKOULIS 2000). През 2008 г. в колонията в ждрелото на река Места до Ксанти - последната най-голяма на вида в континентална Гърция, гнездат 12 двойки и след неколкочкратно отравяния през 2012 г. вече не гнезди нито една двойка (СТОЙНОВ и др. 2018). Относително стабилна остава числеността по гръцките острови Циклади (Наксос) и Крит, където гнездат над 150 двойки, най-вече поради липсата на хищници и съответно неупотребата на отровни примамки (SAKOULIS 2000, 2001). След интензивни мерки за опазване на лешоядите- борба с отровите, подхранване и образователни и възпитателни дейности към определени целеви групи, целящи опазването на последните брадати лешояди на остров Крит, популацията на белоглавия лешояд също е повлияна положително и за 10 години е нараснала и достигнала 350 дв. (XIROUCHAKIS – *in litt.*).

Разпространение и състояние в България:

През XIX и началото на XX в. многоброен и широко разпространен в подходящи биотопи из цялата страна, благодарение изобилието на стада селскостопански копитни животни, като съобщенията от редица автори са обобщени от DEMERDZHIIEV et al. (2007).

По това време, вероятно числеността на белоглавия лешояд по съвременните български земи е била в порядъка на 2 000 – 10 000 двойки. Видът е многоброен и широко разпространен в подходящи биотопи из цялата страна, благодарение изобилието на стада домашни копитни животни – общ брой около 12 млн. и плътност от около 1200 животни на 1000 ha (СТОЙНОВ и др. 2018).

В този период видът гнезди по цялото протежение на Стара планина и Предбалкана (особено около Провадия, Шумен и Велико Търново), в Рила (до Ихтиман, Самоков, Бели Искър, Дупница, по високите части), Витоша, Пирин, до Никопол (по отвесния бряг на р. Дунав), в Западните (до Чепеларе, Триград и др.) и Източните Родопи (до Хасково и между селата Малко градище и Сива река) и по скалите до нос Калиакра (1926 г.). Търсеши храна птици са наблюдавани редовно в Софийското поле, в Радомирско, до Козлодуй, в Тракийската низина, до Гълъбово и Ямбол (DEMERDZHIIEV et al. 2007). Видът започва да намалява още преди 1950 г., като около средата на века вече е твърде рядък (ПАТЕВ 1950). Между 1960 и 1970 г. изчезват и последните гнездовища при Невша, Люляково и Котел и видът отпада от гнездовата орнитофауна на страната (ROBELET al. 1972; BAUMGART 1974). Отделни неразмножаващи се индивиди и групи са наблюдавани на редица места, главно през периода на миграцията и скитанията (МИЧЕВ и др. 1980; МИЧЕВ 1985). След 1970 г. наблюдаван все по-често в различни части на Източните Родопи, включително през гнездовия период (П. ЯНКОВ, *непубл. данни*). Вероятно около 1972 г. в района на старо гнездовище до с. Студен кладенец самостоятелно се възстановява малка колония, която е намерена през 1978 г. – едно гнездо с малко и 28 лешояда на различна възраст (МИЧЕВ и др. 1980). През 1979 г. гнездата в колонията са две, а през 1980 г. гнездо с малко е установено на около 20 km западно от колонията. През следващите години видът

започва да гнезди почти по цялата долина на р. Арда между Кърджали и Маджарово, като с предприетите през 1984 г. подхранвания на лешоядите броят на отгледаните малки през 1987 г. достига 10, а общият брой на птиците – до 48 (Янков и Профиров 1991). След 1988 г. тенденцията към увеличаване на гнездовата популация се запазва и броят на гнездящите двойки през 1996 г. е 14 (Христов 1997), а през 2005 г. – 35 (Д. ДЕМЕРДЖИЕВ, *непубл. данни*). След 1980 г. броят на наблюденията в останалата част на страната зачестява – в Конявската планина, Западните Родопи, Централна, Източна и Западна Стара планина, но без да е доказано гнездене. Неясно е развитието във времето на традиционните гнездовища на вида в Осоговска планина и в южните части на Централните Родопи, но има данни, че през отделни периоди след 1975 г. в тях инцидентно са се размножавали двойки (П. Янков, *непубл. данни*). Не следва да се изключва възможността видът да не е изчезвал от фауната на страната, а и през 1960–1980 г. да са съществували отделни гнездовища в отдалечени, непосещавани от орнитолози части на страната (DEMERDZHIEV et al. 2007).

От 1987 до 2015 популацията на белоглавия лешояд в Източни Родопи се е увеличила от 10 на 75 двойки (Фиг. 4), както се увеличила и заеманата територия. Видът се размножава само в Източните Родопи в България. (Фиг.5). През споменатия период има две краткотрайни намалявания на броя на гнездящите двойки – първият през 1988 до 1991 г., когато цялата популация гнездеше в Маджарово и броят намаля от 18 на 10 двойки. Вторият, през 1996 до 1998 г., когато от 18 броят на двойките намаля на 14. В деветгодишен период от 1996-2006 г. популацията се задържа почти стабилна, когато за 6 години след 2006 г. започва рязко увеличаване и почти се удвоява от 30 на 56 двойки.

До 2011 г. белоглавият лешояд гнездеше само в Източните Родопи, където числеността продължава да се увеличава и към 2014 г. се оценява на около 70 гнездящи двойки (DOVREV & STOYANOV 2013). Преобладаващата част от двойките се придържат към две основни гнездови групировки – до гр. Маджарово и до яз. Студен кладенец. Отделните двойки нерядко сменят местоположението на гнездата си и гнездовата групировка, поради което през годините броят на двойките в предпочитаните за гнездене скални комплекси се мени. След 2000 г. се наблюдава тенденция на преместване на двойките към района на язовир „Студен кладенец“ (DEMERDZHIEV et al. 2014).

Причини за свиването на ареала на белоглавия лешояд:

В редица проучвания и публикации (CRAMP & SIMMONS 1980, БОЕВ и МИЧЕВ 1981, МИЧЕВ 1985, ДЕМЕРДЖИЕВ et al. 2007, ANDEVSKI 2013, СТОЙНОВ и др. 2018 и др.) се посочват факторите довели до изчезването от някои райони и упадък на популацията на белоглавия лешояд през XIX и XX век. Основните са:

- Намаляване на хранителната база поради интензифициране на животновъдството и подобряване на санитарно- хигиенните условия.
- Системно, дългосрочно и повсеместно използване на отровни примамки за унищожаване на хищници и въвеждане употребата на стрихнин в средата на XX век, който за разлика от цианида, може да отрови вторично и дори третично погълнало го животно. Комбинацията с намаляването на хранителната база усилва влиянието на фактора „отровни примамки“.
- От съвременна гледна точка се оказва, че инсталирането на електропреносната мрежа през средата на XX век също е изиграла роля за намаляването на вида.
- Директен отстрел и улов в капани за хищници

Антропогенни фактори за намаляването на белоглавия лешояд, по СТОЙНОВ и др. (2018):

Директно преследване:

В първите десетилетия на 20-ти век, по време на кампанията за унищожаване на хищните птици, обявени за вредни видове, несъмнено са били убивани и белоглави лешояди, въпреки факта, че лешоядите са били защитени от закона още от 1897 г. (СПИРИДОНОВ 1987). Посочени са данни за отстреляни белоглави лешояди в миналото и в Западна България (СТОЯНОВ 2010a, СТОЯНОВ 2010b). За последните години липсват данни в България да са отстреляни белоглави лешояди. Със сигурност това се дължи на повишаването на природозащитната култура на населението, в следствие на дългогодишна работа в районите на обитание на вида (Източни Родопи) и в тези на локални реинтродукции на вида (Кресненски пролом, Стара планина).

Напоследък данни за отстреляни белоглави лешояди се получават предимно от Турция от района на Одрин, където поне две птици пуснати в НП „Сините камъни“ са били намерени простреляни (Зелени Балкани LIFE08 NAT/BG/278).

Все пак в България в райони, в които видът е непознат, случайно попаднали птици могат да станат жертва на незапознати или недобросъвестни ловци (браконieri). Примери за отстрел на редки и защитени видове грабливи птици има десетки по данни на Спасителния център за диви животни на Зелени Балкани в Стара Загора.

Отравяне:

Сред застрашаващите фактори за вида на територията на България, отравянето е основната причина водеща до намаление на белоглавия лешояд до средата на втората половина на XX век. След това именно спирането на използването на отровни примамки и повишаването на природозащитното съзнание на ловци и горски специалисти за тяхното вредно влияние на биоразнообразието доведе до увеличаване на числеността на белоглавия лешояд.

За последните 20 години в България и съседните Гърция и Македония, има общо 12 случая и общо над 50 отровени белоглави лешояди и основната причина е залагането на отрови за хищници - предимно вълк (PARVANOV et al. 2018). Повечето случаи касаещи България са в началото на горепосочения период. Намаляването на установените случаи на отровени лешояди, въпреки увеличаването на броя на птиците в природата и районите на обитание, води до предположението, че проблемът в страната е намалял. Но тъй като този фактор е много важен и динамичен и може за кратко време да се появи и да нанесе непоправими щети на популацията на белоглавия лешояд в България, всички потенциални причини за неговото появяване трябва да се наблюдават и да се

Незаконна употреба на отрова срещу хищници:

До края на 1970-те в цялата страна са използвани примамки със стрихнин за хищници. Понастоящем залагането на отровни примамки е забранено от закона, но понякога в някои райони все още се случва нелегално. Тази практика несъмнено е една от основните причини, довели до изчезването на белоглавия лешояд в голямата част от ареала му и в страната.

Отравянето със стрихнин се посочва като една от основните причини за изчезването на белоглавия лешояд от България (Боеви Мичев 1981, Мичев 1985, Симеонов и др. 1990).

Данните за отравяния на лешояди датират от края на XIX в., като посочваните причини са основно кампанията по залагане на стрихнин (Боев и Мичев 1981).

По-късно, в началото на 1980те години е обявена нова “война на хищниците”, като тогава се използват предимно упойващи вещества като луминал, както и отрови от групата на фосфоорганичните съединения.

От края на 80те години използването на отровни примамки е забранено от българското законодателство, забранено е и от международни документи, като Бернската конвенция.

Последното тровене с по-сериозни последици за лешоядите в Източни Родопи е регистрирано през 1995 г., когато са били намерени 5 възрастни, 1 полово незрял и 5 малки в пухово оперение. Вероятно е имало и още пострадали птици, но са останали неоткрити (DEMERDZHIIEV et al. 2014). През април и май 2003 година има отровени с цинков фосфид първо един и после още един белоглави лешояди в района на язовир Студен кладенец (SPASOV 2003). Има доказан случай на отровен белоглав лешояд и от 16.02.2007 г., от района на яз. Студен Кладенец (Зелени Балкани). Може да се заключи, че в Източни Родопи постоянно има използване на отровни примамки, както във всички райони, в които има конфликт между животновъди и вълци. В Източни Родопи обаче, проблемът до голяма степен намира решение, чрез поддържането на площадки за подхранване и дейности по връзки с обществеността и образование на целевите групи (ловци, животновъди, горски специалисти, ветеринари и т.н.), които намаляват въздействието дотолкова, че популацията на белоглавия лешояд все пак се увеличава, макар и не с темповете, както в безпроблемни райони, като Централния масив във Франция.

Документираните случаи са получили широка гласност, благодарение на неправителствените организации, медии и отговорни институции. Въпреки, че няколко пъти се правят прокурорски проверки при случаи на отравяне на защитени видове, няма случай на потърсена отговорност от извършител на такова деяние.

Токови удари и сблъсъци с електропреносната мрежа:

пасността от токови удари и сблъсъци с електропреносната мрежа е заплаха за множество редки и застрашени едри хищни птици по света, в т. ч. и за белоглавия лешояд (STOYCHEV & KARAFEIZOV 2004).

В България смъртността от сблъскване с проводници е доказана за 4 екз. – 16% от всички случаи на гибел в периода 1978-1987 г. (Янков и Профиров 1991). Токов удар е установен като причина за смъртта на над 20 белоглави лешояди между 2010-2015 година, предимно след началото на проектите за реинтродукция (Зелени Балкани LIFE08 NAT/BG/278). От всички доказани случаи на умрели от токови удари лешояди, само един се отнася за индивид, който не е пуснат от някой от посочените по-горе проекти. Това кара някои специалисти да смятат, че внесените от Испания птици са по-предразположени към кацане по стълбове, от оцелелите балкански птици. А други са на мнение, че връзката е по-скоро в неопитността на птиците, пуснати в непозната среда и липса на опитни птици, които да им покажат добрите места за нощувка. Това се засилва от факта, че с напредване на проектите и обособяване на групи от по-опитни птици, смъртността от този фактор намалява. Така или иначе, проблемът с електропреносната мрежа основно 20 kV е много сериозен и за други консервационно значими видове, вкл. царски орел, ловен сокол, египетски лешояди и др. Ето защо обезопасяването ѝ и проектиране и инсталиране в бъдеще на безопасни за птиците електропреносни линии е от огромно значение.

Вероятно в Гърция този проблем също е значим. Макар данните да са оскъдни, видът на нисковолтовата преносна мрежа в страната предполага това. През есента на 2010 нулевогодишен белоглав лешояд е бил убит от токов удар в Национален Парк „Керкини” (NAZIRIDIS *-in litt.*).

През 2013 два белоглави лешояди са намерени мъртви в района на яз. Студен кладенец, като се предполага, че причината за смъртта им е сблъсък с жици от електропреносната мрежа (БДЗП).

Възможно е значението на този фактор да е голямо за изчезването на вида от страната в средата на XX век, когато е инсталирана голяма част от електропреносната мрежа на България.

Недостъпност на храната:

Залесяването на вторичните степни местообитания и рядкото пашуване на добитък над горната граница на гората, както и интензифицирането на животновъдството и свързано с това събиране и промишлено унищожаване (в екарисажи) на тропивите на умрелите животни, водят до недостъпност на храната за лешоядите.

Намаляване на хранителната база:

Избиването на дивите чифтокопитни в миналото води до тяхната замяна от домашни такива, които в доста продължителен период от време са били отглеждани екстензивно и в големи количества по българските земи, но в последните две десетилетия и селскостопанските животни драстично намаляват поради промяна в социално-икономическата конюнктура.

II.2.5. ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ВИДА

Законодателни мерки:

Белоглавият лешояд е поставен под защита през 1897, като защитният му статус е препотвърден през 1962 и по-късно със Закона за биологичното разнообразие (ЗБР) от 2002 г., където видът е включен в Приложение №3 към чл.37, като защитен вид и в Приложение №2 към чл.6, ал.1, т.2 и 3 от закона, като вид, изискващ обявяване на зони за защита на местообитания, чрез мрежата Натура 2000.

Реинтродукцията като метод за възстановяване и опазване на видове:

Програмите за размножаване на затворено и последващо освобождаване в природата на отгледани на затворено животни се използват, като мярка за подпомагане на застрашени от изчезване видове, чрез възстановяване на локално изчезнали популации или чрез попълване с индивиди намаляващи гнездови групировки (SEDDON et al. 2007, EWEN et al. 2012).

В групи като едрите грабливи птици, реинтродукциите са дългосрочни проекти, които се нуждаят от участието на екипи от специалисти от различни сфери на науката и одобрение на местните хора, като например населението в селските райони, администрацията и различните съсловия. Ето защо, повторното въвеждане и последващият мониторинг се нуждаят от добра подготовка, планиране и дългосрочен ангажимент на тези, които го изпълняват (TERRASSE 2006, SEDDON et al. 2007, EWEN et al. 2012).

Съществуват доста проблеми свързани с възстановяване на видовете по този начин, които са изброени тук:

- Освободените животни понякога напускат района на освобождаване и мигрират в други (неподходящи за тях) райони.
- Освободените животни могат да пренасят заболявания, които да бъдат предадени на дивите популации на техния или друг вид.
- Законови и бюрократични процедури, често могат да затруднят освобождаването на отгледани на затворено животни.
- Животни получени от поколения отглеждани на затворено е по-малко вероятно да се адаптират в природата от пренесени от диво уловени или първо поколение отгледани на затворено животни.
- Няколко поколения отглеждани на затворено животни може да са загубили много от генетичния компонент в следствие на инбридинг.
- Популацията донор може да не е генетично близка до оригиналната местна популация.
- И най-накрая програмите за реинтродуциране на видове вероятно няма да са успешни, ако факторите довели до изчезването на видовете не са напълно ясни и/или все още действат. Също така са обречени на неуспех програми, които не се подкрепят в социален контекст.

За да се намали въздействието на непредвидени обстоятелства трябва да се насочат усилия към провеждане на задълбочени и точни анализи на всички аспекти от биологичната характеристика и екологичните изисквания на вида, неговите генетични особености и ветеринарни аспекти, както и невидово-специфични аспекти свързани с хората и затова значими. Социално –икономическите и законови аспекти също са важна предпоставка за успеха на програма за реинтродукция на биологичен вид (SEDDON 1999, SEDDON et al. 2007).

Въпреки гореизброените проблеми и условности, литературата посочва достатъчно примери за успешно възстановяване на видове в райони от които са били изчезнали (SOORAE 2010, EWEN et al. 2012).

Реинтродукция на белоглавия лешояд в Европа:

След опита на Фондацията за опазване на братията лешояд (FCBV) в повторното въвеждане на този вид в Алпите и на FIR в реинтродукция на белоглавия лешояд във Франция през 1986 г. и след създаването на Фондация за опазване на черния лешояд (BVCF) днес има достатъчно натрупан опит и знания за възстановяването на популациите на едрите лешояди в Европа (SARRAZIN et al. 1994, 1996, 2013, TERRASSE 2006). CHOISY & TERRASSE (2007) публикуваха методика и инструкции за техническо изпълнение за адаптиране и освобождаване в природата на белоглави лешояди с цел локална реинтродукция.

Методи на освобождаване на лешояди (волиери, хакинг, фостеринг):

Изборът на метод за повторно въвеждане е основен аспект, който трябва да се вземе предвид при проучване на възможностите за реинтродукция на вида.

Аклиматизационна (адаптационна) волиера:

Освобождаването чрез аклиматизационна волиера (клетка) се използва за индивиди, които вече могат да летят и най-често идват от природата. Този метод позволява да се освободят диви птици, които са били възстановени в рехабилитационни центрове.

Птиците се държат във волиерата в продължение най-малко на един месец, но може и доста повече в зависимост от целта на пребиваването.

Аклиматизационната волиера се разполага в район, отдалечен от хора и безопасен от диви животни, хищници и кучета. Трябва да е достъпна за персонала, който ще храни лешоядите. Обширна панорама и подходящи условия за лесно отлитане от нея са от особена важност.

Пускането на птиците става при подходящи метеорологични условия и по възможност без да се притесняват от хора (*soft release*). В района на клетката се оставя храна и вода за новопуснатите лешояди (КМЕТОВА – БИРО и др. 2018).

Предимствата на този метод са, че дават възможност на птиците да свикнат с околната обстановка и да общуват с местните животни от други видове – гарвани, други лешояди, лисици и др., преди освобождаването. Друго предимство на волиерата е, че може да се улавят диви или предишно пуснати птици за преглед и маркиране или да се използва за поставяне на бедстващи птици докато се възстановят.

Използването на аклиматизационни волиери е най-използваният метод за освобождаване на белоглави лешояди. За първи път е приложен през 1986 в Централния масив във Франция (CHOISY & TERRASSE 2007).

Описание на методиката:

Международният и натрупаният на местно ниво опит от реинтродукцията на вида в показва, че за да бъде създадена нова колония трябва да има постоянно действаща площадка на разстояние 1-5 km от подходящ за нощувка и/или гнездене скален масив, и да бъдат освободени минимум 10 белоглави лешояди, но най-добре поне 50 в период от 2-3 поредни години. Най-сполучлив се оказва методът, чрез адаптационни волиери, приложен, описан и доказан като работещ от френската природозащитна организация FIR и по-късно от LPO/BirdLife France (CHOISY & TERRASSE 2007).

Избор на мястото на освобождаване:

За да се осигурят оптимални условия на птиците да се адаптират по най-добрия начин към новата си среда, мястото на пускане и неговите характеристики трябва да се изберат внимателно. Следните критерии са важни за избора на място на пускане:

- Избраното място е било обитавано от вида в миналото.
- Мястото е в защитена територия по ЗЗТ или защитена зона по ЗБР.
- Наблизо е изградена и функционира площадка за подхранване – за да улесни визуалния контакт между птиците във волиерата и дивите птици ползващи площадката.
- Черен път дава достъп до мястото за доставяне на храна и превоз на необходими материали за поддръжка на птиците и клетката.
- Районът е рядко посещаван от хора, за да се избегне безпокойство на птиците.
- Пътят за достъп може да бъде затворен и охраняван от представители на охраната на защитената територия или от доброволци в периода на освобождаване на птиците.
- Волиерата е изградена в горната част на южен склон, където е защитена от северния вятър и осигурява широка панорамна гледка скалите, на които се очаква да нощуват или гнездят лешоядите в бъдеще.

Използваната стратегия напълно отговаря на критериите на IUCN за реинтродукция (IUCN 1998, IUCN/SSC 2013).

В реинтродукцията на вида вече има сериозен опит, натрупан в западноевропейските страни, като от 1982 г. съществува проект за реинтродукция на вида в Централния масив, Франция (TERRASSE 2006), а в по-скоро време са стартирали успешни проекти за реинтродукция на вида в Предалпите във Франция – Вердон, Веркор, Барони, и Юлианските Алпи, Сардиния, Сицилия и Национален парк „Абруцо“ в Италия. (TERRASSE 2006, GENERO 2006).

В Европа, освен във Франция и Италия, локална реинтродукция на белоглав лешояд се провежда само в България, където по приложената допълнително методика, след 2010 година индивиди са освобождавани в ПП „Врачански Балкан“, НП „Централен Балкан“, ПП „Сините камъни“, Котленска планина и Кресненския пролом (STOYANOV et al. 2016, STOEV et al. 2016, YANKOV et al. 2016, STOYANOV et al. 2016).

От 2012 г. белоглави лешояди уловени от остров Крит в Гърция, се освобождават на остров Кипър с цел възстановяване на популацията на вида, която намалява в последните години и е достигнала критично ниска численост от под 10 екземпляра (VCF 2012).

Във всички тези проекти се ползва една и съща методика – аклиматизационни волиери – разработена и описана от френски природозащитници в периода 1980 - 2007 (CHOISY & TERRASSE 2007).

По изискванията на Международния съюз за защита на природата (IUCN) всеки проект за реинтродуциране на вид, трябва да бъде предхождан от проучване на възможностите за реинтродукцията му в дадена територия (т.нар. *Feasibility study*) (IUCN/SSC 2013).

Аклиматизиране и освобождаване на белоглави лешояди с цел локална реинтродукция в България:

През 2008 започна вносът на белоглави лешояди от Испания в рамките на BVAR. Птиците биваха настанени в Котленска планина, но и в новопостроените волиери на „Сините камъни“ и Врачански Балкан. Година по-късно беше изградена и аклиматизационна волиера до село Манолово, Община Павел баня, за да послужи за връщане на вида и в НП „Централен Балкан“. През 2009 и 2010 се осъществиха още два вноса на 18 и 30 птици от Испания в рамките на BVAR, а от 2011 до 2014 г. още 9 вноса на общо 220 белоглави лешояди (STOYANOV et al. 2016, STOEV et al. 2016, YANKOV et al. 2016, STOYANOV et al. 2016).

През 2010 г. 25 белоглави лешояди са внесени и за освобождаване в Кресненския пролом. След пускането на четирите места в Стара планина и в Кресненския пролом днес има формирани групи, които се превръщат в колонии със загнезждането на първите двойки. Очаква се с течение на времето гнездовия успех да се подобрява, защото птиците, които пристъпват към размножаване са все още млади (PESNEV et al 2015, STOYANOV & PESNEV 2011, 2012, 2013, 2014).

До 2018 година, на посочените по-горе места общо са били освободени 334 белоглави лешояди.

Както реинтродуцираните колонии, така и автохтонната популация на белоглавия лешояд на Балканския полуостров са изправени пред трудни управленски решения и дългосрочна несигурност поради липса на задълбочени количествени анализи и научни доказателства за ефективност на консервационните мерки.

Процесът на реинтродукция на белоглавия лешояд разкрива важни аспекти от поведението, които могат да се използват с консервационна цел, а междувременното събиране и анализиране на данни и от автохтонната популация произтичащо от процеса на локалните реинтродукции, предоставя възможност новите знания да се приложат и за възстановяване и опазване на старите гнездовища.

Фокусът на изследванията, представени в тази дисертация е да бъдат изведени най-значимите съвременни лимитиращи и застрашаващи фактори които влияят върху развитието на популацията на белоглавия лешояд и да се посочат краткосрочни и дългосрочни управленски подходи, които могат да повишат консервационния успех.

Представени са методи и подходи, които могат да бъдат директно използвани от институциите работещи за опазване на биоразнообразието и в частност на лешоядите.

Чрез комбиниране на данни, налични и за двете - автохтонната и реинтродуцираната популации с аналитични инструменти, изследването извежда на преден план онези аспекти от екологията и поведението на белоглавия лешояд, които дават възможност да се приложат ефективни кратко- и средносрочни механизми за управление на популацията на вида на Балканите до достигане на устойчивост.

Проучванията върху реинтродуцираните колонии и автохтонната популация дават ценни знания за вида въобще, които правят възможно разбирането на проблемите и намиране на решения

Първо са представени резултатите от локалните реинтродукции на белоглавия лешояд в България и натрупаните нови знания за вида, а след това са представени теоретични и практични управленски подходи за директно и косвено подпомагане на популацията на Балканите.

III. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

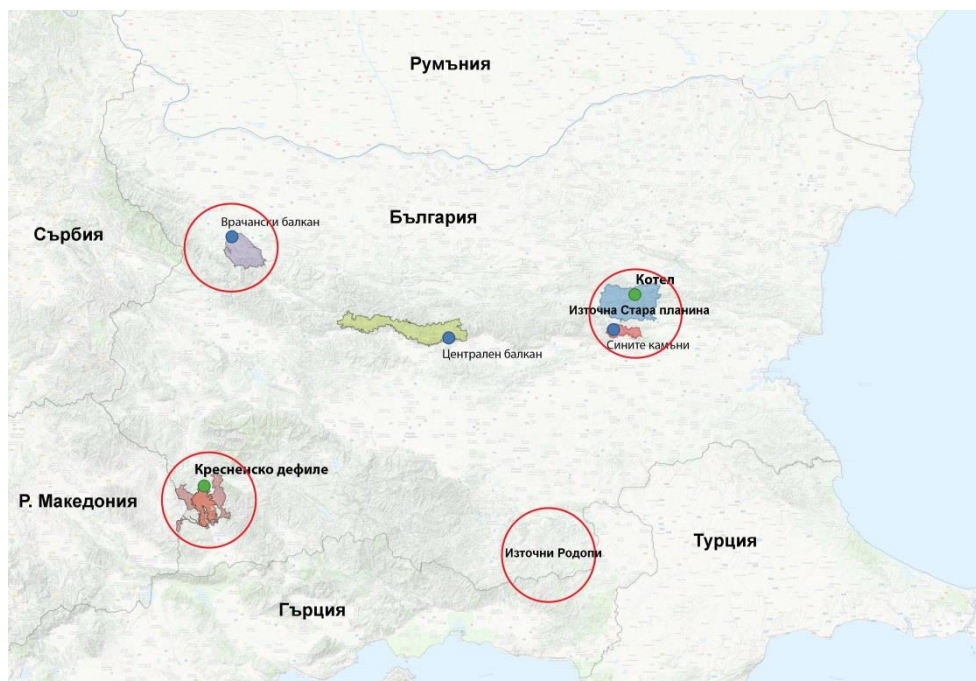
Целите на настоящото проучване са да бъдат установени, представени и анализирани резултатите от локалните реинтродукции проведени в периода 2010-2018 г. и причините за съвременното състояние на вида на Балканите и да предложи нови и да оцени значението на прилаганите досега подходи за опазването на белоглавия лешояд в България.

Реализирането на целта изисква изпълнението на следните задачи:

1. Да се анализират данните и да се представят резултатите от процеса на локални реинтродукции на белоглавия лешояд в България.
2. Да се анализира състоянието на белоглавия лешояд преди и след началото на локалните реинтродукции през 2010 година.
3. Да се анализира сезонната и пространствена динамика на белоглавия лешояд в моделни територии при локална реинтродукция и автохтонната популация в България.
4. Да се анализира въздействието на локалните реинтродукции на белоглавия лешояд върху други видове.
5. Да се изпробват и представят нови методи за мониторинг и опазване на белоглавия лешояд и сродни видове.
6. Да се направи анализ на причините за случая с отравянето на реинтродуцираната колония на белоглавия лешояд в Кресненския пролом от март 2017 и да се представят превантивни мерки и управленски подходи за предотвратяване и намаляване на щетите от подобни катастрофални случаи в бъдеще.
7. Да се анализират нови данни за причините за стесняването на ареала на белоглавия лешояд, заплахите и лимитиращите фактори за вида, и да се сравни развитието на популацията в България с други райони с подобни физикогеографски характеристики.
8. Да се проучат възможностите за превенция на отравянията на лешояди и намаляване на конфликта човек-хищник водещ до използване на отровни примамки.
9. Да се анализира хранителната база и значението на подхранването за опазване на реинтродуцираната и автохтонната популация на белоглавия лешояд.
10. Да се анализират причините за смъртност от токови удари при реинтродуцираните и автохтонните колонии на белоглавия лешояд и да се представят решения за превенция.

IV. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обект на настоящото изследване е реинтродукцията (повторно въвеждане) на белоглавия лешояд в три моделни района на България, от които е изчезнал преди десетилетия – Кресненския пролом/дефиле (UTM, FM73) Източна Стара планина – съставена от два подрайона – Котленска планина (UTM, MH65) и Природен парк „Сините камъни” (UTM, MH43) и Природен парк „Врачански Балкан” (UTM, FN99). В някои аспекти, сравнение на резултатите в моделните райони е направен с Централен Балкан (UTM, LH32), където в същия период е проведен опит за локална реинтродукция на същия вид (YANKOV et al. 2016) и Източни Родопи (UTM, LG71 и MG01), където се намира автохтонната популация на вида в страната. Последните два района са използвани като референтни територии в това проучване (Фиг. 8).



Фигура 3. Карта на България с моделните територии (ЗЗ от Natura 2000), в които се извършва освобождаване с цел реинтродукция на белоглавия лешояд.

IV.1. ОПИСАНИЕ НА МЕТОДА ЗА РЕИНТРОДУКЦИЯ НА БЕЛОГЛАВИЯ ЛЕШОЯД

Международният и натрупаният на местно ниво опит от реинтродукцията на вида показва, че за да бъде създадена нова колония трябва да има постоянно действаща площадка на разстояние 1-5 km от подходящ за нощувка и/или гнездене скален масив, и да бъдат освободени минимум 10 белоглави лешояди, но най-добре поне 50 в период от 2-3 поредни години. Най-сполучлив се оказва методът, чрез адаптационни волиери, приложен, описан и доказан като работещ от френската природозащитна организация FIR и по-късно от LPO/BirdLife France (CHOISY & TERRASSE 2007).

IV.1.1. Избор на мястото на освобождаване

За да се осигурят оптимални условия на птиците да се адаптират по най-добрия начин към новата си среда, мястото на пускане и неговите характеристики трябва да се избера внимателно. Следните критерии са важни за избора на място на пускане:

- Избраното място е било обитавано от вида в миналото.
- Мястото е в защитена територия по ЗЗТ или защитена зона по ЗБР.
- Наблизо е изградена и функционира площадка за подхранване – за да улесни визуалния контакт между птиците във волиерата и дивите птици ползващи площадката.
- Черен път дава достъп до мястото за доставяне на храна и превоз на необходими материали за поддръжка на птиците и клетката.
- Районът е рядко посещаван от хора, за да се избегне безпокойство на птиците.
- Пътят за достъп може да бъде затворен и охраняван от представители на охраната на защитената територия или от доброволци в периода на освобождаване на птиците.
- Волиерата е изградена в горната част на южен склон, където е защитена от северния вятър и осигурява широка панорамна гледка скалите, на които се очаква да нощуват или гнездят лешоядите в бъдеще.

Използваната стратегия напълно отговаря на критериите на IUCN за реинтродукция (IUCN/SSC2013).

В България за освобождаване на белоглавия лешояд досега е използван методът с аклиматизационни волиери (CHOISY & TERRASSE 2007) (Фиг.9).



Фигура4. Аклиматизационна волиера за лешояди в местността „Денчов чукар” в Кресненския пролом до с. Ракитна.

В изследваните райони белоглавите лешоядите са отглеждани във волиери построени на терен в Кресненския пролом, Котленска планина, ПП „Сините камъни” ПП „Врачански Балкан”. Те имат стабилна метална носеща конструкция, навес от бетонни тухли и/или дървен покрив. Волиерите са заградени с метална мрежа, която на покрива е с по-голям размер на квадрати (до 20x20 см) за да не се задържа много сняг. Волиерите са разделени на две клетки: голяма с размери 16 м x 10 м и малка 6 м x 10 м. Височината и на двете клетки в предния край е 4 м, а в задния край 2 м. В двете клетки са изградени бетонни басейни събиращи по 150 л вода, за пиене и къпане на лешоядите през топлите месеци от годината. На площадката за подхранване в подвижни съдове също е сипвана вода за лешоядите идващи да се хранят тук.

За целта на локалните реинтродукции в България бяха използвани отпаднали в природата в Испания и Франция белоглави лешояди, които са били рехабилитирани и събирани в спасителни центрове. След издаване на необходимите документи в индивидуални кутии са превозвани до България за да бъдат поставени във волиери и след престой от 1 до 18 месеца (най-често 3-6- месеца) за аклиматизация и социализиране със себеподобните си, биваха освобождавани. Бяха използвани също и птици отглеждани от зоопаркове и предоставени от различни страни в Европа (Фиг.12).



Фигура 5. Процесът на подготвяне, транслокация, аклиматизация, освобождане, адаптация към живот в природата и загнезждане в района на освобождане – локална реинтродукция на белоглав лешояд по метода на Choisy & Terrasse (2007) приложен и в България.

IV.3. ОСНОВНИ ПОДХОДИ ЗА МОНИТОРИНГ НА БЕЛОГЛАВИЯ ЛЕШОЯД

Чрез наблюдения бяха събрани данни за поведението във и след напускането на волиерите, адаптирането в природата, формирането на група/колония, колонизирането на скален масив и превръщането му в традиционно място за нощувка и колония, гнездовите параметри и динамиката на числеността на колониите на белоглавия лешояд, ползването на площадките за подхранване и предпочитанията към места за хранене и вид храна, присъствието на птици от други колонии, наличието и взаимоотношенията с други видове, застрашаващи ситуации, поведенчески прояви (терморегулация, водопой, хранене на малкото, копулации, строеж на гнезда, реакция към макети, социални отношения, кацане по стълбове, къщи и т.н.) и реакцията към някои обезпокояващи фактори (хищници, кучета, хора, ветрогенератори, самолети, хеликоптери, парапланери, дронове, взривове, мълнии, и т.н.). Немалка част от наблюденията проведени в рамките на това проучване са нови за познаването на вида и анализите на някои данни допринесоха за своевременно прилагане на мерки на принципа на адаптивното управление, на което се дължи успехът на реинтродукцията, където то беше прилагано.

IV.3.1. Полеви наблюдения

През гнездовия период (януари – август) колониите на белоглавия лешояд бяха наблюдавани минимум по веднъж седмично от 2010 година насам, след първите освобождания в Кресненския пролом и Котленска планина. Данни от публикувани източници или пряка информация от колеги беше получавана за референтните райони Централен Балкан и Врачански Балкан, където наблюденията са били провеждани по същата методика.

За всяко гнездо бяха записвани: а.) участващите птици (почти всички са маркирани и така биваха идентифицирани по техните крилни марки и/или цветни пръстени); б.) местонахождение на гнездото и времето на заемане и ползване - дейност (строеж, копулации, снасяне и излюпване на яйцето, отглеждане на малкото и напускане на гнездото и т.н.). Други регистрирани параметри са: 1. брой на заетите гнезда (всички гнезда, заети от размножаващи се и неразмножаващи се двойки); 2. брой на размножаващите се двойки (брой двойки, които са били наблюдавани да снасят и мътят яйце); 3. успех на размножаването (брой отгледани малки от размножаващи се двойки); 4. гнездови успех (брой отгледани малки от заети гнезда); и 5. успех при излюпване (брой излюпени малки от снесли двойки).

IV.3.2. Класическо и визуално маркиране

Всяка птица, която се поставя във волиерите за адаптация и последващо освобождаване бива маркирана със стандартен орнитологичен пръстен на единия крак, цветен пластмасов (зелен с бял надпис) пръстен на другия и крилна марка (жълта с черен надпис или синя с жълт надпис), която се фиксира за патагиума с помощта на ушна марка за дребни преживни животни.

Птиците биваха фотографирани от укрите при хранене на площадката за подхранване или в полет с 300, 450 и 600 мм обективи, в RAW формат. След дигитално увеличение на снимките и подобряване на качеството им с Adobe PhotoShop, ставаше възможно разчитането на номера на пръстена, а когато бяха правени от укрите, снимките разкриваха дори номерата на стандартните орнитологични пръстени, които са с изключително малки, нецветени знаци.

Необходимостта от различаване и преброяване на немаркираните индивиди наложи прилагане на метода „визуално маркиране“ (Христов и Стойнов 2002), който беше усъвършенстван и подробно описан от STOYNOV et al. (2015), STOYNOV & PESNEV (2014) и PESNEV et al. (2015). Методът разчита на наблюдение и фотографиране на едри птици – предимно лешояди в определен район и със сравнително ограничен брой индивиди (до около 100-130) и тяхното различаване на база на специфики в тяхното оперение – лисващи пера (поради линеене или увреждане), характерно оцветяване и др. В моделните райони бяха направени няколко хиляди снимки, основно на белоглави лешояди в полет, с цел да се осъществи индивидуално определяне на немаркираните екземпляри. След отстраняването на неподходящите кадри, над 3500 броя годишно остават и биват каталогизирани с програмата Adobe *LightRoom*. Беше създаден каталог с йерархично подредени ключови думи в програмата и там биваха въвеждани и прикрепяни снимките след всяко теренно наблюдение. За главна ключова дума беше избрано видовото име на птицата. Като втора ключова дума за лешоядите, освободени по програмата за реинтродукция, беше избран номер на пръстена и на крилометката.

Чуждите птици бяха разделяни в две категории “imm.” (полово незрял) и “ad.” (възрастен), в зависимост от видимата им възраст. Лешоядите от групата на “imm.” бяха допълнително разделяни по година на излюпване на птицата, след като се определя възрастта по линеене по методиката на ZUBEROGOTIA et al. (2013). На всяка различна птица бива прикрепен индивидуален код (име), който съдържа годината на наблюдение, пореден номер и възраст, например - „GF-13-27-11“.

Самото определяне става след разглеждане на снимките от деня и задаване ключовите думи на всички лешояди с крилометки и пръстени. Когато останат само немаркирани птици, на първата снимка се дава жълт маркер (програмите за каталогизиране имат маркери с цвят, рейтинг и положителен и отрицателен вот за снимката), след това се отваря в паралелен изглед със следващата снимка и с опцията за синхронизирано местене на двете снимки едновременно. Внимателно се търсят общи белези между двете птици (Фиг. 18).



Фигура 6. Принцип на визуално маркиране- една и съща птица разпозната по посочените белези от различни снимки(ляво) и друга в различни периоди от годината – на съответно посочената дата (дясно).

IV.3.3. Фотокапани

С течение на времето фотокапаните стават все по-достъпни и биват усъвършенствани като качество и параметри и напълно могат да заменят наблюдаването на терен от човек, особено на места където птиците често кацат – площадки за подхранване, места за нощувка, водопои и др. Едно от несъвършенствата на метода е, че не се получава информация за присъствие на птици и други животни или хора, които не се появят на площадката за да бъдат

снимани, но оказват влияние на присъствието на лешоядите. Все пак наблюдението на площадките целодневно, и дори денонощно е принципно нова възможност и предоставя огромен обем информация.

За целите на настоящото проучване бяха използвани фотокапани закрепени на оградите на площадките за подхранване в Кресненския пролом и Котленска планина, които биваха настроени да правят цифрови снимки в jpg формат с резолюция 8MP на всяка 1 или 2 минути. Този формат беше приет за достатъчно голям за да позволи разчитане на крилните марки от разстояние 3-6 метра и достатъчно малък за да не запълва излишно паметта на фотокапана.

IV.3.4. GPS/GPRS проследяване

След 2014 започна използването на GPS/GPRS предавател OT-P33 на Ornitela UAB (<http://www.ornitela.com/patagial-transmitter>), който се монтира на крилото (*patagium*) на белоглавия лешояд заедно с крилната марка. Същият беше разработен по моя поръчка и с насоки към производителя, които доведоха до улесняване поставянето на предавателя, лесното му освобождаване от птицата след време и увеличен капацитет на батерията, тъй като слънчевият панел се осветява по-добре на крилото, отколкото при класическите монтаж като раница на гърба или на кръста (Фиг.22).



Фигура7. Белоглави лешояди с поставени крилнимарки и крилни предаватели. (Сн. Христо Пешев.)

Възможността за контрол на настройките от ползвателя на предавателя, чрез специална платформа в Интернет (Фиг. 23.), ниската цена за добиване на информацията чрез GSM мрежата в сравнение с Аргос системата, както и добрата осветеност на слънчевия панел позволяват получаването на голям брой GPS точки от движението на птиците (всяка минута), и почти в реално време получаване на данните (всеки 10 min.).

За установяване на индивидуалния участък или за проследяване на миграцията на птиците не е необходима такава честота на локализиране, но за проучване на заплахи като отравяне, тези възможности и ползването на този подход са революционна стъпка в борбата с отровите. За целите на проучването използвах настройки както следва: взимане на GPS точка на всеки 10 min и предаване на данните на всеки 4 h.

Според DEMERDZHIIEV et al. (2014), който представя състоянието на вида в България до 2011 г., груповият участък на белоглавия лешояд в страната обхваща Източните Родопи и се простира на юг през границата в Гърция. Въз основа на данните от 15 белоглави лешояди, проследявани с GPS/GPRS предаватели изчисление на използваната територия преди 2010 и през 2016г. във всяко от местата, постоянно заети от вида в България. Целта беше да се изчисли разликата в заемащата територия от белоглавия лешояд в страната преди и след локалните реинтродукции на вида в новите места след 2010 година.

Груповият участък на белоглавия лешояд в Източните Родопи е изчислен приблизително на база на преки наблюдения на терен и е представен в изследванията на DEMERDZHIIEV et al. (2007, 2014). В периода 2012-2016 г., базиран на движенията на четири птици проследявани с GPS/GPRS предаватели, груповият участък на вида в Източни Родопи е прецизно и детайлно картографиран. Въз основа на тези данни приемам, че груповият участък на белоглавия лешояд в Източните Родопи преди началото на локалните реинтродукции на новите места в България

през 2010 г. е бил 3 220 km². Данни от седем белоглави лешояди, проследени с GPS/GPRS предаватели в Кресненския пролом, два в Котленска планина/Сините камъни и четири във Врачански Балкан, са използвани за установяване на локалните групови участъци на вида и за изчисляване на територията заема на вида в страната (като се добавят четирите от Източните Родопи).

IV.4. ОСНОВНИ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПРОУЧВАНЕТО НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ РЕИНТРОДУКЦИЯТА НА БЕЛОГЛАВИЯ ЛЕШОЯД В МОДЕЛНИТЕ ТЕРИТОРИИ

IV.4.1. Освобождение, оцеляване и причини за смъртността

Тук са разгледани причините за смъртността само на реинтродуцираните лешояди в процеса на адаптация за живот в дивата природа от освобождението в периода през първия месец и през първата една година. Това е така, защото някои причини за смъртта в известна степен са специфични и характерни само за процеса на адаптация на птиците към живот в дивата природа и не е задължително да съвпадат с причините за смъртност на вида въобще, чиито подходи на изследване са посочени и разгледани по-долу. Разбира се, в някои случаи причините съвпадат, а понякога реинтродуцираните птици, тъй като са подложени на по-щателен мониторинг сигнализират за проблеми, които са валидни и за дивата популация, но не са били установени. Всеки открит мъртъв белоглав лешояд бива подложен на детайлен анализ за причината за смъртта по протокол – описва се предварителна информация от терена, прави се аутопсия, и в повечето случаи дори да се е изяснила вероятната причина за смъртта след тези две стъпки, се правят и допълнителни токсикологични и серологични анализи. След получаване на всички данни и изясняване на причината за смъртта, данните се въвеждат в база данни, като се отбелязва дали птицата е от проектите за реинтродукция по маркировката и съответно дали смъртта е свързана с процеса на адаптация. Поради малката извадка, не са провеждани статистически анализи, а данните са представени в графики.

IV.4.2. Динамика на популацията, заемащата площ, емиграция и миграция

С методите за наблюдение на белоглавия лешояд описани по-горе са събрани и анализирани данните за броя на гнездящите двойки, гнездовия и размножителен успех, заемащата територия на базата на 95% и 50% индивидуални и групови участъци, и положителните и отрицателни миграционни движения спрямо колонията на базата на присъствието и възвратите на маркираните индивиди.

На базата на описаните в т. IV.4.1. методи за мониторинг, и на предложеното от PULLIAM (1988) концепция за „популяционен извор или сифон“ са класифицирани отделните колонии/мета-популации на белоглавия лешояд. Използвани са най-актуалните данни за броя на отгледани и излетели малки и на броя загинали индивиди. На базата на разликата в тези параметри, съответната колония/мета-популация е етикетирани като „източник“ или „сифон“. Определянето на дадени територии по този начин е от значение за бъдещото им управление като Безопасни места за лешоядите (БЗЛ).

IV.4.3. Сравнение на размера, териториалния обхват и динамиката на популацията на белоглавия лешояд в различни части на Европа

Въз основа на публикувани неотдавна обобщаващи проучвания, директно сравнихме темповете на нарастване на броя на гнездящите двойки в известните ни увеличаващи се колонии на белоглавия лешояд в Централния масив във Франция и Източни Родопи в България, за периода 1986-2014 година, използвайки данни от публикации на TERRASSE (2006), SARRAZIN (2013) и DEMERDZHIIEV et al. (2014). Двете места бяха избрани, защото времето съвпада зараждането и количествено съвпада броя на гнездящите двойки на новите колонии на вида – естествена реколонизация – Източни Родопи, реинтродуцирана – Централния масив. Не на последно място и за двете колонии се полагат усилия за опазването им – подхранване, образователни дейности за местното население и т.н. Данните по години и по места бяха въведени в Таблица в MS Excel, съответно бяха създадени графики и сравнени. В същата Таблица са представени и случаите на документирани отравяния в Източни Родопи и наблюдаваните аномалии са дискутирани.

IV.4.4. Сезонна и пространствена динамика на белоглавия лешояд в България и на Балканите

С помощта на данните от 18 проследявани с GPS/GPRS предаватели белоглави лешояди (11 реинтродуцирани и 7 дивоуловени от автохтонната популация) бяха открити и установени някои нови места, където белоглавите лешояди в България, и на целия Балкански полуостров пребивават сезонно или гнездят. За първи път се установяват териториите заемащи от белоглавия лешояд на Балканите и значимостта на традиционните места и вътрешово привличане.

В целево изследване за проучване на сезонната и пространствена динамика на белоглавия лешояд в Югозападна България, седем белоглави лешояди, освободени в рамките на реинтродукционния проект бяха оборудвани с GPS/GPRS предаватели в Кресненския пролом в периода 2012-2017

Всички птици са полово незрели (<4 години – imm.). За целта на изследването наричам тази група птици „Група 1“.

Други пет белоглави лешояда, от които два диви (местни за Балканите), уловени на площадката за подхранване в Кресненския пролом; един индивид освободен в Котленска планина; един освободен във Врачански Балкан и един роден в природата от реинтродуцирани птици в Котленска планина също бяха екипирани с GPS/GPRS предаватели в периода 2013-2017 г.

Техните данни бяха използвани към настоящото изследване за сравнение и за увеличаване на масивите от данни за определени анализи. Тъй като те основно пребиваваха извън Кресненския пролом и представят всички останали известни колонии на вида в България – автохтонната в Източните Родопи и реинтродуцираните – Врачански Балкан и Котленска планина – Сините камъни), те бяха изчислявани отделно. За целта на изследването наричам тази група птици „Група 2“. Лешоядите от първа група престояха за адаптация във волиерата до с. Ракитна (41 ° 50'39.62 "N, 23 ° 9'41.21" E) за период от 5 ± 2 месеца. Предавателите бяха прикрепени по време на освобождаването, като птиците бяха маркирани със стандартен орнитологичен и PVC пръстени и крилни марки. Теглото на 6 от предавателите е 90 g (около 1% от телесната маса, тъй като <3% се препоръчва за летящи птици) и са закрепени като раница на гърба на птиците с тefлонова лента, съгласно метода на NESBITT et al. 1979, КОСНЕРТ et al. 1983, FULLER et al. 2005 г.). А уязвим възел, направен от копринено въже, беше оставен за да може предавателят да падне и да освободи птицата след няколко години. По време на поставянето на предавателите, беше направено необходимото да бъде намален стреса на птиците до минимум, покривайки главите им за възможно най-малко времето поставяне на предавателя – до по-малко от десет минути. При една от птиците беше използван предавател прикрепен към крилото на птицата ОХ, където оста на устройството се използва за задържане на крилната марка и се монтира на патагиума (Виж т. GPS/GPRS предаватели). Теглото на такъв предавател е 33 g и се запазва от слънчев панел. Броя на получените координати на ден варира за времето на проучването, поради нивото на зареждане на батерията, което трябваше да се поддържа в определени граници. През зимата, поради по-бавния темп на презареждане от слънчевия панел, броят на получените координати е по-нисък.

Изтеглянето на всички данни и препрограмиране на предавателя е правено дистанционно през интернет.

Дневните разстояния, покрити от лешоядите бяха изчислени сумирайки линейните разстояния между последователни местоположения през един и същи ден. Индивидуалният участък показва 50% ядро и 95%териториален обхват (FIEBERG 2007) на лешоядите. Той е изчислен по класическия кернел метод, чрез утилизационно разпределение на данните (kernelUD, points, extent = 0.1) (CALENGE 2006) с честотна матрица – h = .

Извадени бяха всички места с координати между 20:00 и 06:00 часа и те бяха използвани само за определяне на нощувките. Анализът е направен с използване на QGIS 2.18.9, OpenJUMP HoRAE инструментариум за OpenJUMP GIS 1.7.1 (STEINIGER & HUNTER 2012), пакетът *adehabitat* за R софтуер, пакет R, версия 3.4.0 (MAECHLER et al. 2013). Изчислен беше общия диапазон на хранене като Минимален конвекс полигон (MCP), който обхваща всички GPS местоположения, получени за всяка птица (WORTON 1989). Направени бяха същите изчисления за птиците от „Група 2“.

Местата за нощуване бяха определени от получените координати от всяка нощ (от 20:00 до 06:00) и когато местата са използвани за нощувка повече от 3 непоследователни дни. Местата, разположени на по-малко от 300 метра едно от друго бяха приети за едно и също място за нощуване.

За да се сравнят движенията на птиците и използваните територии през различните периоди на годината разделихме четири сезона на базата на зимното и лятното слънцестоеене (21.06 и 22.12) и пролетното и есенното равноденствие (20.03 и 23.09). Въпреки че бяха наблюдавани полово незрели птици, разделянето съвпадна с жизнения цикъл на лешоядите (снасяне на яйца през зимата, отглеждане на млади през пролетта и лятото, независимостта на малките от септември до декември).

Изчислени бяха индивидуалните участъци 50% ядро и 95% териториален обхват и дневните разстояния изминати от всяка птица по периоди.

IV.5. АНАЛИЗ НА ХРАНИТЕЛНА БАЗА

IV.5.1. Естествена хранителна база – интензивно животновъдство

За съвременните условия, проучвания на броя на селскостопанските животни (Eurostat, НСИ)беше направено за референтни райони, които и понастоящем поддържат колонии на белоглави лешояди – Източни Родопи в България, осреднено за Испания.

IV.5.2. Естествена хранителна база – конфликт човек/хищник

Проучване за връзка между броя на селскостопанските животни, възстановяването/нарастване на популацията на вълка и динамиката на популациите на лешоядите в България, Гърция и Македония (ANDEVSKI 2013, KACZENSKI et al. 2013, SHAPRON et al. 2014).

Събрах данни от официални източници (Eurostat, НСИ) за броя на селскостопанските животни (едър рогат добитък, коне, овце, кози и свине) за балканските страни, в които досега са оцелели повече от един вид лешояди – България, Гърция и Македония. Динамиката беше онагледена чрез сравнителна графика в MS Excel.

IV.5.3. Подхранване

За района на Котленска планина, където един възрастен и един млад белоглави лешояди бяха проследявани с GPS/GPRS предаватели едновременно през една цяла година (2017) беше направено проучване на честотата на хранене, и източниците на храна, които бяха разделени в три категории – 1. площадката край Котел; 2. площадката в ПП „Сините камъни“; и 3. хранене на „диво“ (т.е. лешоядите сами са намирали храна на терена, без тя да е била изнесена или поставена в района от екипа на проекта). Предавателите вземаха GPS точка (фикс) от терена на всеки 10 min, а предаваха данните на 4 h. Данните за храненето на площадките беше съпоставяно с данните от протоколите за подхранване, за да се сравни дали е имало храна в момента на кацане на птицата на площадката и престой повече от един фикс – 10 min. За установяване хранене на „диво“ се приемаше, когато двете птици са кацали на едно и също място на терена за повече от 2 GPS фикса – 20 min (не е задължително в един и същи момент, но да се е случило в рамките на 24 h), и когато мястото на което са кацали не е традиционно място за почивка или водопой установено с проверки на терен в предишни случаи. В някои случаи, когато не е ясно със сигурност дали са кацали за храна или пък е кацала само една птица с предавател, или пък мястото е било удобно за посещаване, се е извършвала и проверка на място за установяване на причината за кацане.

Броят, количеството и честотата на подхранванията в Кресненския пролом, Източна Стара планина и Врачански Балкан са представени в таблици сравнени с броя на лешоядите присъстващи в съответния район за същия период. Наблюдаваната динамика е подложена на обсъждане. Сравнени са и данните от публикувани източници за Централен Балкан (YANKOV et al. 2016).

Отделно от GPS предавателите анализирахме кацанията на маркираните лешояди на площадките и на места различни от площадките и на база на експертна оценка приех къде кацането е свързано с хранене и къде по други причини. Оформих три групи от кацания извън площадките (наречени хранения на диво) с вероятност 80%, 40% и 20% за хранене. Някои от тези са верифицирани на терен и потвърждават 80% и 40% да са действителни хранения. Сравних директно данните от хранения на площадките с тези на диво и представих съотношението в табличен и графичен вид за всяко място и съответно сравних местата помежду им.

IV.5.4. Значение на подхранването

Подхранване наричаме поставянето на храна – малоценно месо, кланичен отпад или трупове на умрели животни на подходящи места, където лешоядите могат лесно да кацнат и да се хранят. Обикновено такива места са на високи и открити места и са заградени с мрежа спрямо ветеринарно-медицинските изисквания. Няма прецизна класификация на подхранването относно честота, количество и качество на храната (STOYNOV 2016), но общоприетото разбиране е да се поставят около 150-300 kg месо (трупове на умрели животни) минимум 1-2 пъти седмично (OPEL et al. 2016).

Тестване на вероятността подхранването да действа като буфер срещу отравяне на лешояди в районите на симпатрично срещане с вълка.

Събрах данни от публикувани източници и чрез пряк контакт с експерти от балканските страни и анализирах усилията за опазване на лешоядите, чрез създаване и поддържане на площадки за подхранването им на Балканите, и проверих дали това може да е причина за оцеляването на някои видове лешояди при симпатрично присъствие на вълка. Петдесет и осем колонии на белоглави лешояди от Балканския полуостров и прилежащите острови са анализирани със следните променливи: а.) присъствие на вълка: *не* – 0, *да* – 1; в.) площадка за подхранване на лешояди: *не* – 0, *спорадично* – 1, *постоянно* – 2; с.) тенденция в размера на колонията: *намалява* – 0, *варира* – 1, *стабилна* – 2, *нараства* – 3.

Тест за независимост хи-квадрат и тест на FISHER бяха направени за да се изследва връзката между тенденцията в размера на колонията, симпатрично присъствие на вълка и подхранването на лешоядите на Балканите.

IV. 6. ПРИЧИНИ ЗА СМЪРТНОСТ НА БЕЛОГЛАВИЯ ЛЕШОЯД НА БАЛКАНИТЕ

В публикациите на ANDEVSKI (2013) и DEMERDZHIEV et al. (2014), са представени причините за смъртност на белоглавия лешояд на Балканите и в България за периоди от 30 години. Отровите и токовите удари са посочени като основните значими застрашаващи фактори за автохтонната популация на вида.

За да проследя има ли разлика между броя на случаите и причините за смъртта на птиците от автохтонната популация и реинтродуцираните, направих някои допълнителни и по-детайлни анализи. Също така направих и позадълбочен анализ на причините за отравяне. Всички непубликувани данни за смъртност при лешоядите в България и на Балканите са въвеждани в база данни категоризирани по причини. Като част от адаптивното управление, последните биват съпоставяни на периоди от 4 години, за да се проследи тенденцията на значението на всеки

фактор. За настоящото проучване е направен обзорец анализ на всички известни случаи (вкл. публикувани) за 30 години 1989-2018 и за последните 10 години – 2008-2017.

IV.6.1. Проучване на причините за отравяне на лешояди на Балканите

Анализирахме данни за 96 случая на отравяне в България, Гърция и Република Македония в периода 1990-2015 г. от публикувани източници или съобщени в рамките на няколко проекта за опазване на лешоядите. Данните бяха разделени в четири групи по засегнати видове – „*G. fulvus*”, „*N. percnopterus*”, „други хищни птици”, „други животни” и в други четири групи – причините поради които са залагани отровните примамки както следва: „срещу вълци”, „срещу кучета и котки”, „срещу други животни”, „пестициди в земеделието”. В MS Excel бе създадена 3D графика и данните бяха анализирани чрез тест на Fisher (2X2). Тя е разделена в две групи – по засегнати видове – „лешояди” и „други животни” и в две групи по причина на поставянето на отровни примамки – „срещу вълци”, „срещу други животни - кучета, котки, вредители и др.”.

IV.6.2. Проучване на причините за токови удари при белоглавия лешояд

Всички случаи на токови удари от базата данни са сортирани по тип конструкция на стълбовете, по местонахождение – в или извън известния локален групов участък на белоглавия лешояд и климатични особености по време на инцидента (сезон и актуална метеорологична обстановка към момента на събитието).

IV.7. ЕФЕКТИВНОСТ НА МЕРКИТЕ ЗА ОПАЗВАНЕ И АДАПТИВНО УПРАВЛЕНИЕ

IV.7.1. Залагане на отрови поради конфликта човек/хищник

ANDEVSKI (2013) посочва, че лешоядите на Балканите са най-засегнати от отровите, а DEMERDZHIIEV et al. (2014) изведе тази заплаха като най-важна за белоглавия лешояд в България. След първоначалните резултати, които по-късно бяха публикувани от PARVANOV et al. (2018), че най-голям брой лешояди се отравят, когато примамката е заложена за вълци, заедно с колеги направихме проучване, затова как могат да се намалят щетите от хищници на базата на събрана информация за 10 години в рамките на компенсационна програма за щети от хищници провеждана от местна природозащитна организация.

Директно на терен бяха проверявани сигнали за щети в периода януари 2004 г. до октомври 2013 г. От 2003 г. беше въведена система за обезщетение от ФДФФ в ЮЗ България, като животновъдите трябваше да се обаждат на предварително обявен телефон в случай на нападение от хищници селскостопанско животно. Само част от всички случаи на нападения бяха докладвани, тъй като получаването на данни е свързано с обаждане от собствениците на добитък, кметовете на селото или други лица, когато и ако те знаят за схемата за компенсиране на ФДФФ.

На базата на това проучване бяха изчислени също и значението на отделните видове селскостопански животни като храна за лешоядите в контекста на нападенията от хищници. Бяха установени биомасата и броят на говедата, овцете и козите, и конете, като количество месо оставашо за лешоядите след храненето на вълците, и честота на събитията. Обсъдени са консервационните възможности и предизвикателства произтичащи от резултатите от проучването.

IV.7.2. Изолиране на електропроводи

Поради малкия брой на извадката не са правени статистически анализи, а изолиране на електрическите стълбове са предприети *ad hoc*. Представени са първоначални данни за успеха на приложените мерки.

IV.7.3. Асистирана колонизация

Чрез поставяне на 3D макети в реален размер и цвят на белоглави лешояди на определени скални масиви се целеше привличане на лешоядите и отблъскване на двойките скалните орли, за които се знае, че имат алтернативни гнезда на отстояние поне 2 km от потенциалното планирано и асистирано гнездовище на белоглавите лешояди. Представени са резултати от наблюденията.

След началото на освобождаване на белоглави лешояди и началото на интензивно подхранване в целевите райони, бяха установени някои нови видове, които е вероятно да са повлияни от междувидово привличане и площадките за подхранване. Представени са първоначални данни за видове, числености и характер на пребиваване.

Статистически анализи

Използваните статистически методи са дискриптивни статистики, средноаритметично и стандартно отклонение, параметрични и непараметрични тестове за достоверност на разликата в зависимост от нормалността на разпределението на данните. За анализ на различия в повече от две групи е използван Kruskal-Wallis тест.

V. РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

V.1. БРОЙ НА ОСВОБОДЕНИТЕ ЛЕШОЯДИ И АДАПТАЦИЯ В ПРИРОДАТА

В периода 2007-2018 в моделните територии бяха освободени 334 белоглави лешояди внесени от Испания, Франция и европейски зоопаркове, както следва: 47 в Котленска планина, 91 в Кресненския пролом, 91 в ПП „Сините камъни”, 46 в ПП „Врачански Балкан” и 59 в НП „Централен Балкан”. Този брой е напълно достатъчен за създаване на местни колонии от вида и е сравним и дори надхвърля броя на освободени птици в други вече доказано успешни проекти за локална реинтродукция на вида като тези в Централния масив (101), Вердон, Барони и Диои във Франция (TERRASSE 2006) и Фриули в Италия (60), Аbruцо (97), Сицилия (35) и Полино (12) в Италия (GENERO 2006).

V.2. ОЦЕЛЯВАНЕ И ПРИЧИНИ ЗА СМЪРТНОСТТА НА РЕИНТРОДУЦИРАНИТЕ ЛЕШОЯДИ

Около 30% от освободените птици в Кресненския пролом са доказано загинали, а 46,15% са доказано оцелелите индивиди (Таб.6). Най-значимият фактор за смъртност в района на Кресненския пролом е отравянето с 27% от освободените птици и близо 81% от всички доказани смъртни случаи, и 93% от тези случили се в района. Извън района на Кресненския пролом доказаните смъртни случаи от отрови и токови удари са по равно. В района на Кресненския пролом има едно съобщение за браконьерски отстрел на белоглав лешояд, но няма достоверни доказателства за това.

От 91 освободени птици в Кресненския пролом, **твърде вероятно** 35 индивида(38,29%) са загинали **в района** на освобождаване(27 сигурни и 7,85 предполагаеми),около 5 индивида (5,49%) (4 сигурни и 1,16 предполагаеми) са загинали **извън** района на освобождаване,31 индивида (34,06%) (24 сигурни и ~7 предполагаеми) са се преселили и **живеят другаде**, и със сигурност 18 индивида(19,78%) са се установили и живеят в Кресненския пролом.

Около 23% от освободените птици в Котленска планина са доказано загинали, а над 34% са доказано оцелелите индивиди.Най-значимият фактор за смъртност в района на Котел са токовите удари с почти 15% от освободените птици почти 64% от всички доказани смъртни случаи и 71% от тези случили се в района. Под „друго” в случая се разбира изтощаване от глад, поради загуба на връзка с местата за подхранване, и при всички случаи в процеса на адаптация - около 30% от всички смъртни случаи и над 6% от всички освободени и 11,53% от птиците с известна съдба.

Изчисленията за установяване на вероятната съдба на птиците в неизвестност на база на наличните данни посочват, че от 47 освободени птици в Котленска планина, **твърде вероятно** 17 индивида (36,17%) са загинали **в района** на освобождаване (7 сигурни и 10 предполагаеми), около 10 индивида (21,27%) (4 сигурни и 6 предполагаеми) са загинали **извън района** на освобождаване, 7 индивида (14,89%) (3 сигурни и 4 предполагаеми) са се преселили и **живеят другаде**, и със сигурност 13 индивида (27,65%) са се установили и живеят в Котленска планина.

Около 26% от освободените птици във Врачански Балкан са доказано загинали, а над 65% са доказано оцелелите индивиди.Най-значимият фактор за смъртност в района на Врачански Балкан са токовите удари с 9% от освободените птици и почти 42% от всички доказани смъртни случаи и 80% от тези в района.Над 58% от смъртните случаи са се случили извън района на освобождаване и съставляват 15% от всички освободени птици и близо 17% от птиците с известна съдба.

Във Врачански Балкан броят на отпадналите индивиди е незначителен (4 инд.), и не се налага теоретично изчисляване на съдбата на тези птици. Този нисък процент на отпад, вероятно се дължи на липса на дефицити при управлението на процеса на реинтродукция (оптимално хранене и осигурено спокойствие за птиците преди и след освобождаване, достъп до вода), липса на застрашаващи фактори като отровите, избор на добро място за освобождаване и своевременна и адекватна реакция от страна на местния екип към елиминане на установените застрашаващи фактори (изолиране на стълбове – убийци). Факт е, донякъде по-голямата отдалеченост на района от други колонии на белоглавия лешояд, които могат да абсорбират освободените птици, докато не са се установили трайно – нещо което се наблюдава във всички други райони на локална реинтродукция в България. Но въпреки това три птици от Врачански Балкан се преместиха и трайно се установиха в Кресненския пролом. Явно този фактор е по-

малко важен от всичко посочено по-горе и още повече, територията на Врачански Балкан и прилаганите консервационни мерки правят територията успешна за реинтродуцираните белоглави лешояди и атрактивна за освободени птици другаде или такива от автохтонната балканска популация.

V.3. ГНЕЗДЕНЕ

Успешната репродукция на реинтродуциран вид в дивата природа е важен етап от процеса на възстановяването му и най-значим индикатор за успеха на начинанието. Рядко може да се наблюдава целия процес на създаване на нова колония в природата от даден вид, а още по-рядко това се случва при белоглавия лешояд и то с маркирани/разпознаваеми индивиди. Локалните реинтродукции на вида в България и повратностите (два пъти изчезване и отново възстановяване на колонията в Кресненския пролом) при добре разпознаваеми индивиди са важен източник на информация за процесите на изчезване и новосформиране на колония на белоглавия лешояд.

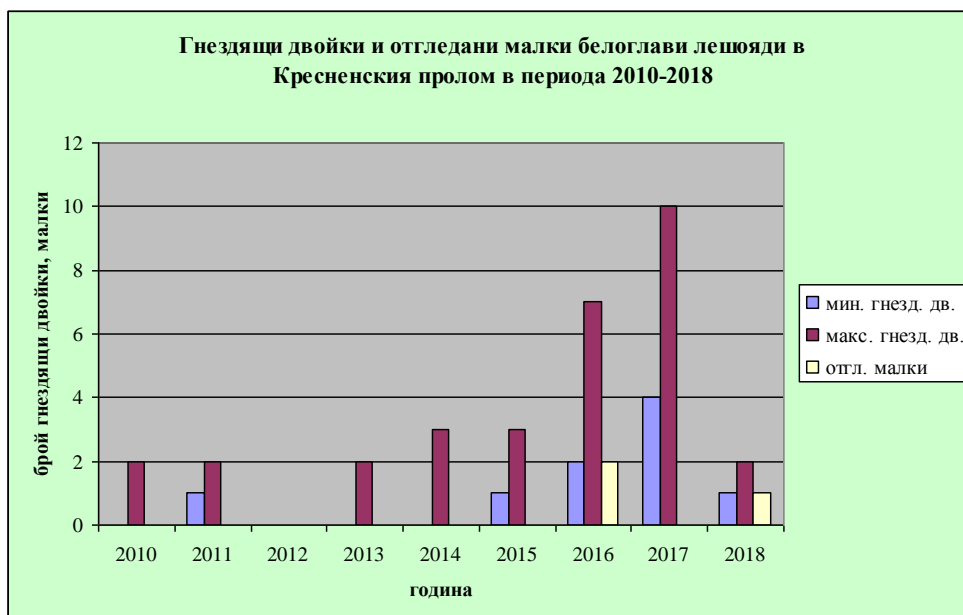


Фигура 8. Маркиране на малкото в гнездото (около 60 ден от излюпването), юни 2016 (сн. Христо Пешев/ФДФФ).

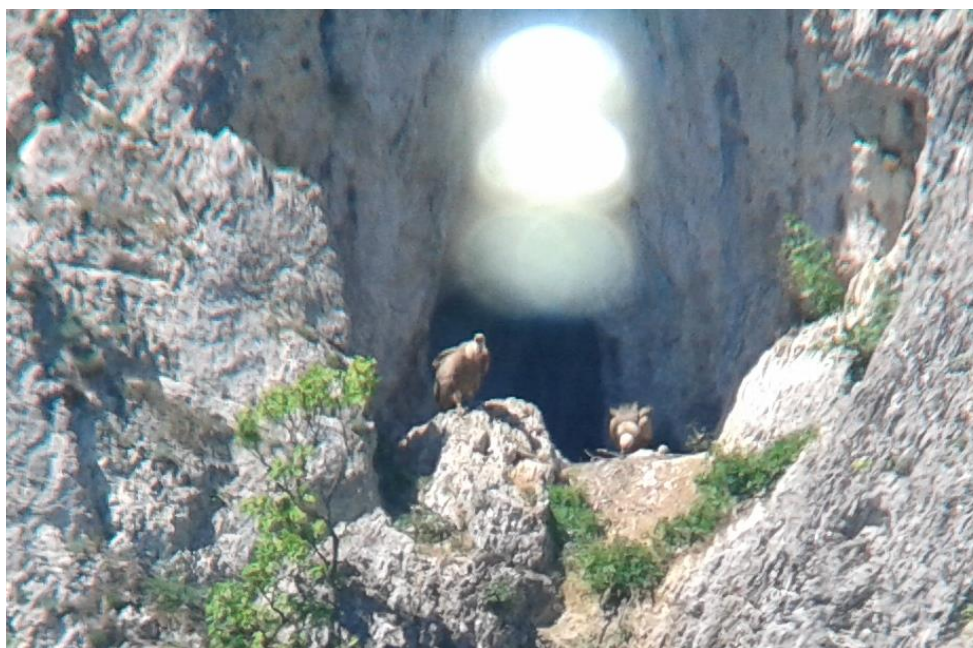
След първото успешно размножаване на две двойки в Кресненския пролом през 2016 г., следващата 2017 г. беше неуспешна, поради инцидента с отравяне на почти цялата колония през месец март, когато всички гнездящи двойки бяха отровени или разтрогнати поради смърт на един от партньорите. През януари-март 2017 бяха сформирани 10 двойки проявяващи гнездова активност - изграждане и заемане на гнезда, копулации, брачни полети и т.н. Три или четири яйца бяха снесени, но само две двойки бяха директно наблюдавани да мътят. Двойката В35-Р х В61 снесе яйце на 05.02.2017, което се излюпи на 04.04.2017, но малкото загина скоро след това, защото мъжкият от двойката В35-Р беше отровен през март, а женската В61 остана сама и не беше в състояние да му осигури храна. Спасителна мисия за яйцето/малкото не беше иницирана по-рано, защото не се знаеше дали отровната примамка не е все още активна в района. Взе се решение да оставим женската прикрепена към гнездото колкото е възможно по-дълго и да се избегне намирането от нейна страна и храненето ѝ с отровната храна. Тъй като на 02.04.2017 г. беше открита и унищожена отровната примамка, на 05.04.2017 г. беше организирана спасителна акция, но се оказа късно – малкото липсваше в гнездото и женската В61 го напусна.

Подобна беше ситуацията с двойката В17-М х В95-5, при които също женската се спаси от отравяне, защото мътеше, а мъжкият беше летално отровен. На 05.04.2017 беше иницирана акция за спасяване на яйцето. То беше взето и инкубирано изкуствено в Спасителния Център за диви животни в Стара Загора, но скоро след излюпването, малкото загина.

От около 16 известни гнездящи птици само 3 преживяха инцидента с отравянето на колонията, две от които са описаните мътещи женски – В95-5 и В61, и мъжкият В34-О, който вероятно е гнездил на Демир Капия в Македония и е мътил по време на инцидента (вероятно фиксиран към гнездото, също като женските по-горе). По-късно той се завърна и остана за постоянно в Дефилето, като формира двойка с женската В95-5. Тази двойка беше единствената установена да гнезди през 2018, когато успешно отгледа свое малко в района.



Фигура9. Брой гнездящи двойки (мин. и макс.) и отгледани малки в Кресненския пролом по години в периода 2010 – 2018 г.



Фигура10. Първото успешно излюпено малко на белоглав лешояд в Котленска планина от новата история на вида – април 2016 година.

Гнездова успеваемост – общо за всички райони

Първите опити за гнездене в районите на локална реинтродукция, установени през 2011 г. в Кресненското дефиле и през 2012 г. в Стара планина бяха неуспешни до 2015 г., когато първото и единственото по това време малко беше успешно отгледано във Врачански Балкан. През 2016 г., когато първите освободени лешояди достигнаха групово полово зрялост, общо във всички места се оформиха 25 двойки, които снесоха 14 яйца и отгледаха 11 малки (Таб. 12). С това белоглавият лешояд се смята за успешно възстановен в трите района – Врачански Балкан, Източна Стара планина (Сливен/Котел) и Кресненския пролом.

През 2016 г. в Стара планина и Кресненския пролом са образувани общо 6 нови колонии: в Котленска планина – „Терзиеви порти” и „Урушки скали” се формират две колонии; две колонии в Кресненското дефиле – „Цървена скала” (над бензиностанцията в средата на Дефилето) и „Червената скала” (над Кресненското ханче); и две колонии в ПП „Врачански Балкан” - резерват „Врачански карст” над Враца и „Котля” над с. Долно Озирово.

През 2017г., гнезденето в Кресненския пролом е компрометирано от отравянето на колонията и 10 двойки, от които 4 снесли яйца са унищожени. Във Врачански Балкан 12 двойки отглеждат 6 малки, а в Котленска планина се формира още една колония в местността „Злостен” (стават 3) и 11-12 двойки отглеждат 5 малки.

През 2018, в Кресненския пролом отново се формира гнездова колония от 2 двойки, но само едната отглежда успешно 1 малко. Във Врачански Балкан 14 двойки отглеждат 9 малки, а в Котленска планина 12-14 двойки отглеждат отново 5 малки.

Гнездовият успех на новите колонии е все още относително нисък: 0,29 в Кресненското дефиле, 0,5 в Котленска планина/Сините камъни и Врачански Балкан, в сравнение със средния на източнородопските колонии от 0,77 (DEMERDZHIIEV et al. 2014). Той обаче е близък до този в ранните стадии на други реинтродуцирани популации, напр. 0,57 в Централния масив във Франция (SARRAZIN et al. 1996). Това може да се дължи на младата възраст на по-голямата част от гнездящите птици и свързаните с това по-ниски гнездови показатели (FORSLUND & PART 1995, SANCHEZ-ZARATA et al. 2000). Известно е, че незрелите имат по-нисък развѐден потенциал поради по-късния срок на започване на размножителния сезон и тенденцията да произвеждат по-малки люпила (MARGALIDA et al., 2008). Очаква се с времето и с натрупването на опит, гнездовият успех да се увеличи, както се наблюдава в Централния масив във Франция и във френските Алпи (TERRASSE 2006), достигайки средната за вида.

V.4. ДИНАМИКА НА ПОПУЛАЦИЯТА

V.4.1. ЧИСЛЕНОСТ НА ПОПУЛАЦИЯТА В МОДЕЛНИТЕ ТЕРИТОРИИ, ЕМИГРАЦИЯ, ИМИГРАЦИЯ

Кресненски пролом

Напълно отсъстващ преди това, след началото на освобождаване на птици в Кресненския пролом през 2010 г., белоглавият лешояд присъства постоянно в района, като флукутира от 1 до над 40 птици. През зимния сезон 2016-2017 броят на зимуващите белоглави лешояди беше рекордно висок – над 50 птици, достигачи на моменти над 60. Около 10 двойки проявяваха брачно поведение и минимум 4 снесоха яйца до средата на месец март 2017, когато настъпи най-голямото документирано отравяне на белоглави лешояди на Балканския полуостров. От 12 март 2017 до началото на април същата година, бяха намерени трупове на 18 белоглави лешояди, а липсващите и косвено установени жертви са общо над 40 индивида.

Този инцидент беляза 2017 години като катастрофална за колонията на белоглавия лешояд в Кресненския пролом, където загинаха и птици от други колонии, които зимуваха тук – няколко птици от Врачански Балкан, включително първото въобще маркирано малко излетяло от гнездо в района, една птица от Източни Родопи и по няколко от Македония и Сърбия. Управленските подходи приложени от местния екип на проекта дадоха резултат и колонията беше съхранена. Останалите живи 5-8 птици, които са носители на социалната памет на колонията от Кресненския пролом бяха консолидирани в ново ядро, чрез незабавно освобождаване на още 6 белоглави лешояди и с продължаване на подхранването към края на 2017 местната група наброяваше между 15 и 35 индивида. За контрол и превенция на отравянията беше въведено масово използване на прецизни и интензивно събиращи и предаващи информация сателитни GPS/GPRS предаватели.

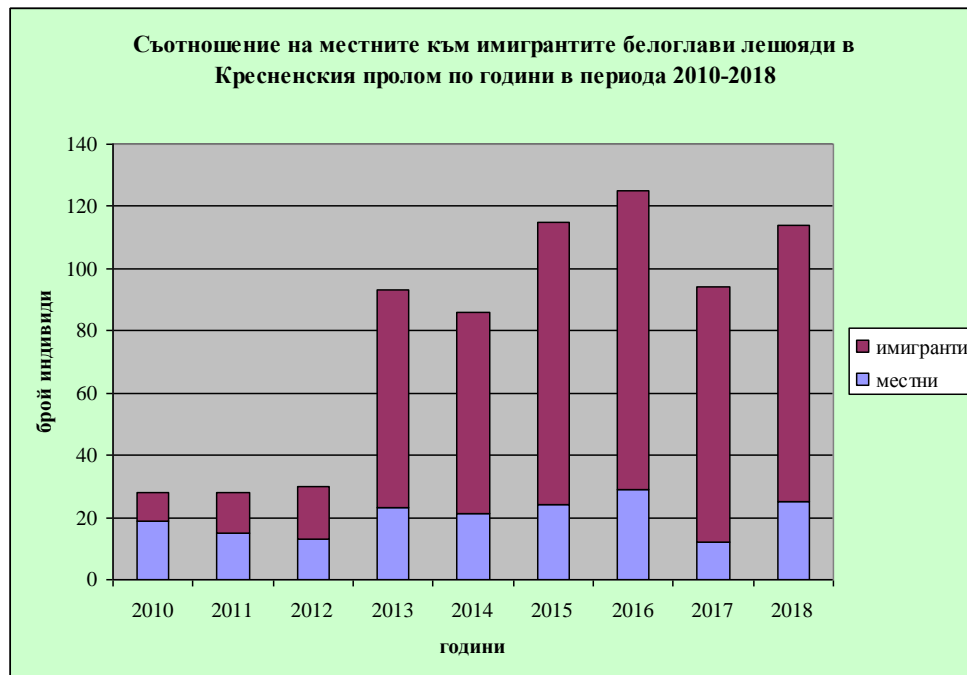
Установен е постоянен обмен на птици между колонията на вида в Демир Капия, Република Македония и Кресненския пролом – вече приемани като части от една обща суб-популация. Благодарение на поставените предаватели беше открита нова, неизвестна досега колония на вида (2-3 гн. дв.) в Република Македония - в местността "Чатино", южно от гр. Кавадарци.

Годишно биват регистрирани голям брой имигранти белоглави лешояди - „гости”, посетили Кресненския пролом за определено време през годината – над 100 индивида. Така заедно с пуснатите в рамките на проекта, общият брой белоглави лешояди регистрирани след 2013 година в Кресненския пролом надхвърля 100 и дори 130 индивида.

Ежегодно биват наблюдавани маркирани белоглави лешояди от Израел, Гърция, Сърбия, Хърватска и от други части на България (вкл. Източни Родопи, Врачански Балкан, Централен Балкан, Сините камъни и Котленска планина) (Табл.13). На свой ред индивиди пуснати и/или маркирани в Кресненския пролом са наблюдавани в Сърбия, Израел, Турция, Италия, Гърция, Македония, както и в други части на България (Врачански Балкан, Сините камъни, Котел и Източни Родопи).

През най-горещите месеци от годината (юли-август) белоглави лешояди от Кресненския пролом и имигранти, присъединили се към тях биват ежегодно наблюдавани във високите части на Рила, Пирин, Осогово и Малешевска

планина. Като най-големи ступвания до над 30 птици са съобщавани от туристи в Национален парк "Пирин". През този период лешоядите рядко се виждат в Дефилето и почти не ползват площадката за подхранване.



Фигура 11. Общ брой и многогодишна динамика на броя на белоглавите лешояди в Кресненския пролом и съотношение на местните към имигрантите.

С отрицателен баланс от 18 индивида, засега колонията в Кресненския пролом е по-скоро *популяционен сифон* (по PULLIAM 1988) за дивата балканска популация на белоглавия лешояд, защото досега в района са установени повече смъртни случаи на диви немаркирани птици, отколкото колонията е отгледала (Таб. 14). С голяма вероятност може да се смята, че районът действа като екологичен капан чрез притегателната способност на колонията и редовното подхранване и излага имигрантите на съществуващите и все още неконтролирани заплахи.

Трябва да се има предвид, че става въпрос само за единично катастрофално събитие – отравянето на колонията през март 2017, което обаче е детайлно анализирано и съответно адресирано с консервационни мерки след това. Другите смъртни случаи – от токови удари, също са адресирани, като всички доказано опасни и предполагаемо опасни стълбове в 1,5-2 km от площадката и ношувките са обезопасени. Още проучвания на значението на подхранването в района относно сезонно пребиваващите белоглави лешояди може да хвърли нова светлина за значението на колонията, ако се окаже, че известен брой временно пребиваващи птици оцеляват, а при други обстоятелства биха били обречени. Има неколкостранни наблюдения на пристигащи видимо в не добро състояние индивиди, които ползват постоянното подхранване и удобното положение на площадката спрямо местата за ношване, като място за възстановяване (Фиг. 39).



Фигура12. Белоглав лешояд с множество силно увредени пера, който се появи през март 2017 и престоя около 6 месеца изхранвайки се на площадката в Кресненския пролом и постепенно се възстанови – снимката в средата е от м. април 2017г., а снимката вдясно е от м. септември 2017 г.

Източна Стара планина

Изключително рядко наблюдаван по време на миграция и скитане преди това, след началото на освобождаване на птици в Котленска планина през 2007 г., белоглавият лешояд присъства постоянно в района, като флукутира от 1 до над 40 птици. През есента на 2018 г. беше установен рекордно висок брой – 57 птици. За последните 10 години местната популация бележи постоянно и стабилно увеличение като брой птици, гнездящи двойки и заети гнезда.

Котленска планина действа като *популационен извор* (по PULLIAM 1988) за дивата балканска популация, защото досега е установен само един смъртен случай на дива немаркирана птица, като дори има вероятност тази птица да е отгледана в района на Котел, т.е. да е местна от останалите немаркирани нулевогодишни. Така че, с положителен баланс от 14 индивида, засега колонията в Котел е по-скоро *популационен извор*.

Врачански Балкан

С положителен баланс от 19 индивида, засега ПП „Врачански Балкан” действа като *популационен извор* за дивата балканска популация на белоглавия лешояд, защото досега в района са отгледани 20 инд., а е установен само един смъртен случай на дива немаркирана птица. Става въпрос за нулевогодишен белоглав лешояд уловен в Западна Стара планина изтощен от глад и починал в Спасителния център в Стара Загора. Т.е. вероятно присъствието му в района е свързано с миграция и няма отношение към притегателната способност на колонията и потенциалните местни заплахи.

Оцеляване на младите отгледани в реинтродуцираните колонии.

През 2016 и 2017г., бяха маркирани 10 малки на белоглав лешояд, които бяха успешно отгледани в новите колонии както следва: 2 инд. във Врачански Балкан (1-2016 и 1-2017), 7 инд. в Котленска планина (5 – 2016 и 2 – 2017) и 1 инд. в Кресненския пролом през 2016. От тях към края на 2018 със сигурност са оцелели 8, от които две са бедствали и успешно реабилитирани през първата тяхна зима. От двете птици, които не са наблюдавани в края на 2018, за едната се знае със сигурност, че е загинала при отравянето в Кресненския пролом през март 2017, а другата е в неизвестност.

Таблица2. Маркирани белоглави лешояди отгледани в реинтродуцираните колонии през 2016 и 2017 г. и тяхната съдба. В сиво са годините в които птицата е била доказано жива.

№	Птица маркировка и произход	2016	2017	2018
1	Врачански Балкан – В2С	Излюпен	† март 2017	
2	Врачански Балкан – В2F-Р		Излюпен	
3	Кресненски пролом – XX	Излюпен		

4	Котленска планина – H0	Излюпен		
5	Котленска планина – H1	Излюпен	Рехаб.	
6	Котленска планина – H2	Излюпен		
7	Котленска планина – H5	Излюпен		
8	Котленска планина – HН	Излюпен	В неизвестност	
9	Котленска планина – HХ		Излюпен	
10	Котленска планина – IХ		Излюпен	Рехаб.

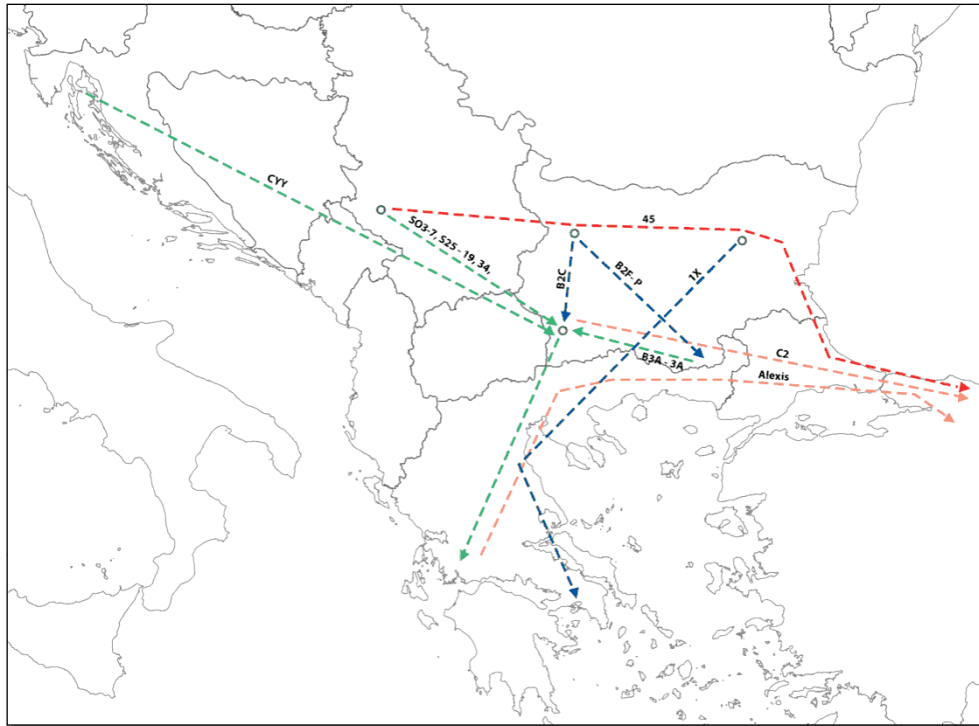
И двете маркирани малки от Врачански Балкан мигрираха и зимуваха другаде през тяхната първа зима – едното – В2С в Кресненския пролом, а другото – В2F-P в Източни Родопи. Малкото - ХХ от Кресненския пролом със сигурност не зимува в района през зимата 2016-2017, и се завърна през май 2017, като по този начин пропусна отравянето на колонията през март и оцеля. Не е ясно къде е зимувало. Пет от седем от малките от Котленска планина останаха да зимуват през първата си зима в района. Едното - НН е в неизвестност от първата си зима, а IХ беше уловено бедстващо в близост до Атина в Гърция през първата си есен (октомври 2017) т.е. мигрирало е на югозапад. По-късно, след рехабилитация беше освободено в района на НП „Дада” в североизточна Гърция, като случаят беше използван за да му бъде поставен GPS/GPRS предавател. След зимуване в Източни Родопи през пролетта (2018) мигрира на северозапад и достигна Врачански Балкан, където се установи трайно, и където е и до днес (края на 2018).

Едното от малките зимуващи в Котленска планина – Н1, беше уловено край Котел бедстващо в дълбока снежна покривка през първата си зима - януари 2017, и беше рехабилитирано в Спасителния център в Стара Загора. През февруари 2017 беше освободено в района на Котел, като му беше поставен GPS/GPRS предавател. С изключение на неколкодневни скитания във всички посоки на страната (вкл. Източни Родопи), птицата неизменно пребивава в Котленска планина и презимува без проблеми втората си зима там.

Така, разсъждавайки консервативно – т.е. птицата в неизвестност и двете рехабилитирани птици ги прибавим към отпадналите през първата зима се получава 60% оцеляваемост. Ако приемем, че рехабилитацията в днешно време е все повече възможна и приемлива като фактор за оцеляването на индивиди от редки видове, то 80% от успешно напусналите гнездата си малки от реинтродуцираните колонии са оцелели през първата си година. От родените през 2016, 71,42% са доживели третата си зима, като това са и 100% от тези преживяли първата си зима.

През първата си зима, минимум 30% от новоизлетелите от гнездата си малки доказано са мигрирали на юг, като от трите установени случая има наблюдавана миграция във всички компоненти на южната посока – юг, югоизток и югозапад (Фиг.43).

Изглежда популацията на белоглавия лешояд ползва различни стратегии за зимуване – някои птици остават по родните си места през зимата, някои мигрират на къси разстояния (не задължително на юг – пример В3А от Източни Родопи, който зимува в Кресненския пролом, виж Фиг.43), а други на дълги разстояния и в двата случая – в различни посоки. Има известна, макар и много незначителна вероятност птицата В3А от Източни Родопи да има гени от реинтродуцираните белоглави лешояди (т.е. някой или двамата родители, да са от птиците освободени по проектите за локална реинтродукция след 2010). Вероятността съществува, защото тази птица е била маркирана, като паднало от гнездо малко в яз. Студен кладенец, след което рехабилитирано и освободено същата есен. Т.е. не е точно известно гнездото и родителите му, а е известно че 2-3 двойки формирани от реинтродуцирани птици или смесени такива гнездат в Източни Родопи. Възможно е също, В3А да е мигрирал в западна посока и да е зимувал в Кресненския пролом, защото е бил рехабилитиран. Изглежда рехабилитираните птици след освобождаване губят ориентация и правят някои нехарактерни придвижвания в сравнение с нормално протичащия период на миграция и зимуване. Такъв пример е установеният в България през 2017 белоглав лешояд с произход от Испания – 8А6, който се оказва, че е първият случай на регистриран белоглав лешояд, който е дошъл на самоход от Испания до България. Важна подробност е, че тази птица два пъти е рехабилитирана и освобождавана повторно – веднъж в Испания, и веднъж в Италия.



Фигура13. Посоки на есенна миграция и зимуване установени, чрез възврат на данни от маркирани индивиди или от данни от предавателите. Сините прекъснати линии са на излюпените във Врачански Балкан (B2C и B2F-P) и Котленска планина (IX) мигрирали 0-год. белоглави лешояди. Зелените прекъснати линии са на птици пребивавали в Кресненския пролом с произход Хърватска (СУУ), Сърбия (S03-7, S25-19 и 34) и Източни Родопи (B3A- 3A). Оранжевите прекъснати линии показват посоката на движение на 0-год. лешояд от Месолонги, Гърция наречен Alexis, и на маркиран в Кресна 0-год. – C2. Червената прекъснатата линия показва посоката на миграция на сръбски 0-год белоглав лешояд с крилна марка 45.

V.5. ХРАНИТЕЛНА БАЗА И ПОДХРАНВАНЕ

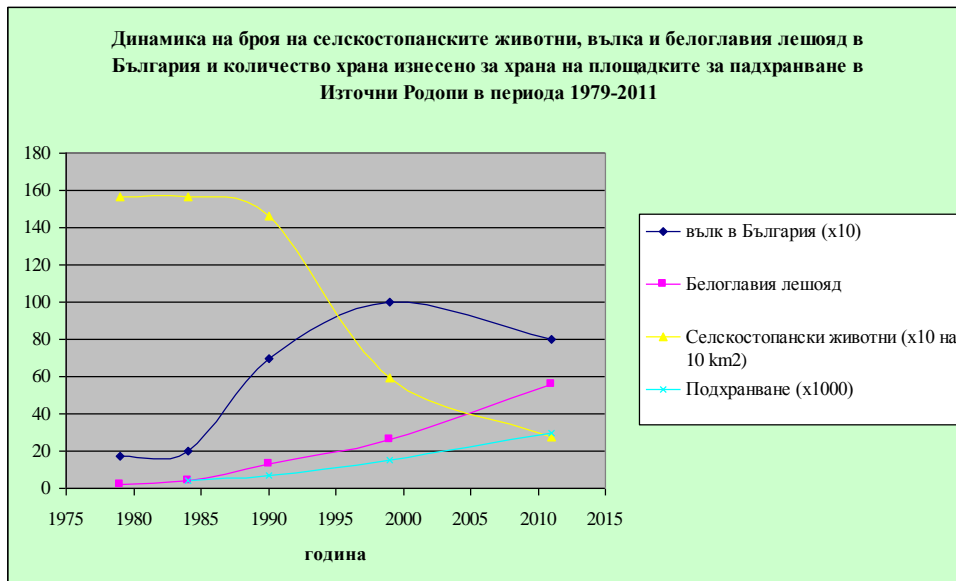
V.5.1. Естествена хранителна база – интензивно животновъдство

Основен източник на храна за белоглавият лешояд в Европа са селскостопанските животни. В България състоянието на дивите животни, потенциална храна за лешоядите е незначително, вероятно изключение прави Ловно стопанство „Студен кладенец“ със сравнително голяма плътност на елен лопатар (*Dama dama*). За да проверят, дали хранителната база се е променила от времето, когато в България са се срещали повсеместно лешояди и за да сравнят съвременните данни със такива в други райони, където видът понастоящем се среща извадих и подредих в единна Таблица броя на селскостопанските животни от 1892 до 2013 г. (Таб. 21).

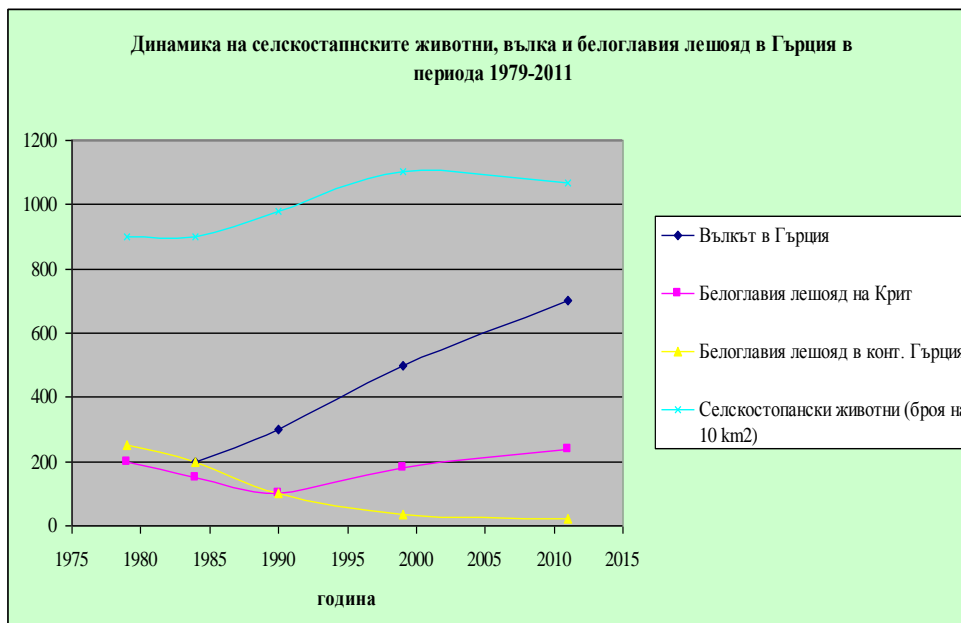
V.5.2. Естествена хранителна база – екстензивно животновъдство и конфликт човек/хищник

Белоглавият лешояд в голяма степен е зависим от наличието на вълци в района. Убивайки по-едри жертви, отколкото могат да изядат, те често осигуряват храна за лешоядите (БОЕВ и МИЧЕВ 1980, ANGELOV et al. 2006).

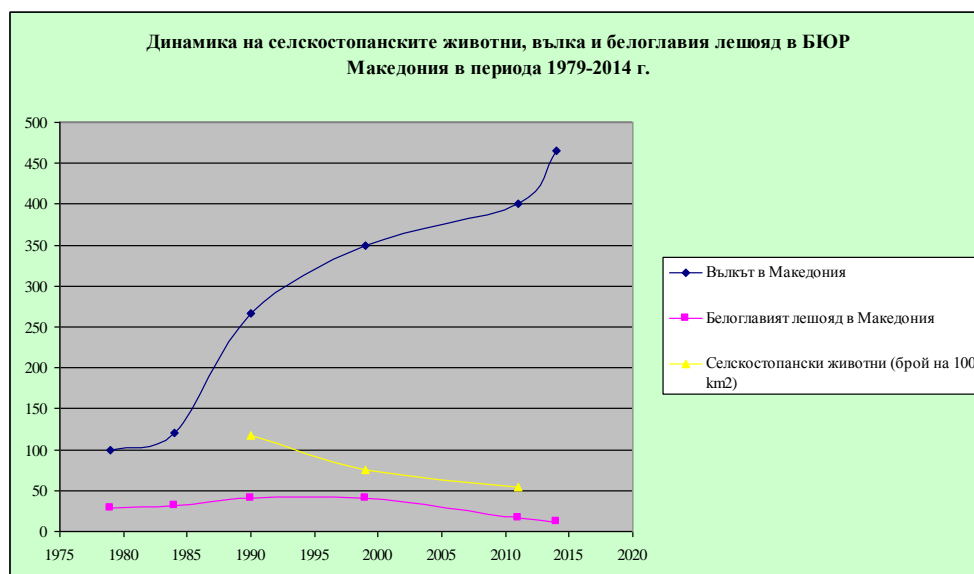
За да разбере по-добре връзката между хранителната база, възстановяването на вълка и динамиката на популацията на белоглавия лешояд сравних данни за България, Македония и Гърция, за където има налична информация за периода 1970-2014 (Фиг. 46, 47 и 48).



Фигура14. Динамика на популациите на селскостопанските животни, вълка и белоглавия лешояд в България и подхранването в Източни Родопи в периода, 1979-2011.



Фигура15. Динамика на популациите на селскостопанските животни, вълка и белоглавия лешояд в Гърция, в периода 1979-2011.



Фигура 16. Динамика на популациите на селскостопанските животни, вълка и белоглавия лешояд в Република Македония, в периода 1979-2011.

Сравнението на България, Гърция и Македония по отношение на динамиката на популацията на селскостопанските животни, вълците и белоглавия лешояд за периода 1970-2012 г. дава следните резултати: 1. Обилието на добитъка остава стабилно в Гърция, драстично намалява в България и умерено намалява в Македония. Вълкът се увеличава със същия интензитет и в трите страни. Белоглавият лешояд намалява в континентална Гърция (но запазва стабилността си на Крит) и умерено намалява в Македония, и въпреки драматичният спад на животните в България, той продължава да се увеличава. Тези факти са в подкрепа на хипотезата, че появата на вълка в трите страни, води до употреба на отровни примамки и това е пагубно за лешоядите. На Крит, поради липсата на вълци, белоглавите лешояди остават стабилни, докато в България подхранването се явява като буфер на проблема с отровите.

Актуално състояние на хранителната база за лешоядите в местата на локална реинтродукция

Таблица 3. Брой на селскостопанските животни във Врачански Балкан и сравнение с Източни Родопи.

Врачански Балкан							
Община	Площ km ²	Овце/кози	Плътност овце/кози на km ²	говеда	Плътност на говедата на km ²	Коне/магарета	Обща плътност
Своге	868	8 903	10,26	2 174	2,50	638	3,25
Мездра	519	7 728	14,89	2 182	4,20	269	4,75
Враца	706	18 699	26,49	4 219	5,98	614	6,88
Вършец	240	350	1,46	684	2,85	110	3,31
Годеч	374	5 029	13,45	2 348	6,28	1 066	9,16
Берковица	470	8 555	18,20	2 111	4,49	39	4,61
Общо	3177	49 264	15,51	13 718	4,32	2 736	5,18
Източни Родопи							
Общо	3614	111 548	30,87	68 157	18,86	407	49,84

Общата плътност на селскостопанските животни във Врачански Балкан е 5,18 и това е значително по-малко от другите райони на локална реинтродукция и почти 10 пъти по-малко от Източните Родопи. Изчисленият брой от 157 500 еквивалент овце на площ от около 3 000 km² в и около Врачански Балкан, показва теоретично възможно изхранване на почти 8 колонии от по 100 белоглави лешояди в сравнение с предложените 20 000 овце за същата площ от CHOISY & TERRASSE 2007. При сравнение с данните от началото на XIX век и от комунистическия период (Таб. 21 и 22), разликата в плътността на животните е дори в порядъка на 20 пъти по-малко сега. При това, в 20% от

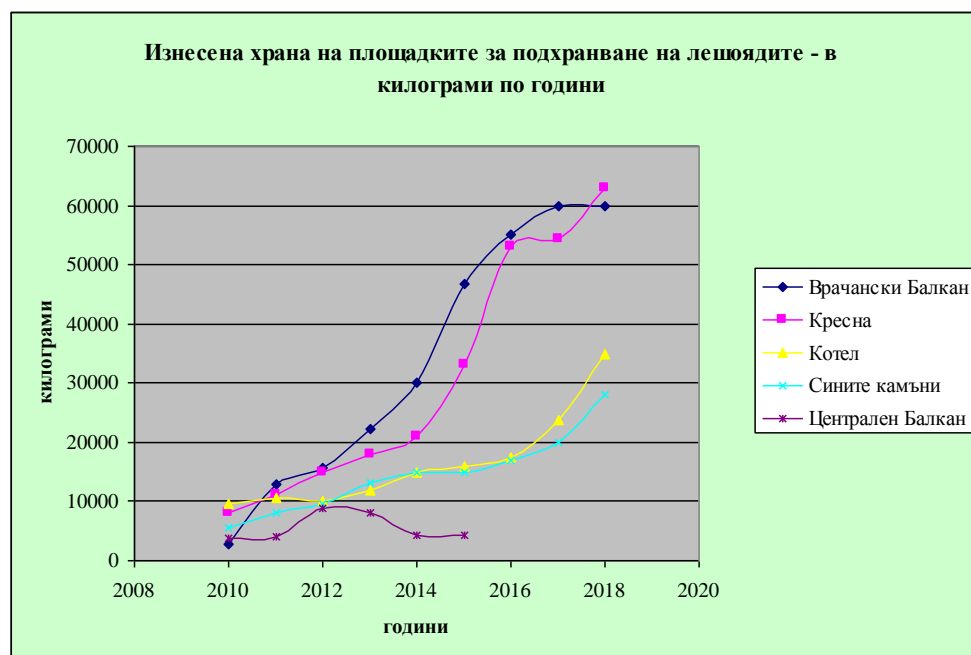
храненията си, около 50 и повече белоглави лешояди се изхранват на диво във Врачански Балкан (виж глава Подхранване), но предимно в пролетно/лятното полугодие.

V.5.3.Подхранване

Подхранването е основна дейност при реинтродукцията на лешояди. В първите дни, докато се адаптират към района и възстановят уменията си да летят (рехабилитираните) или докато се научат (отгледаните на затворено), минават от 2 седмици до един месец. В това време е много важно да има прясна и достъпна храна (на воля). Понякога има невидими причини, поради които лешоядите не кацат на площадката да се хранят. Затова е много важно да се следи това и ако се види, че не кацат, да се смени мястото или храната или и двете. Опити се правят, докато не се получи. Храненето е фундаментално важно за успеха на реинтродукцията. И обикновено трябва да е редовно – на всеки трети ден най-късно и с достатъчно количество атрактивна храна. И дългосрочно... Вероятно незнанието, че белоглавите лешояди могат да виждат храната, да имат интерес към нея, но дори да са гладни, да не кацнат да се хранят поради някакви съображения, беше причината за първоначалният неуспех на реинтродукцията в Кресненския пролом през 2010. Вероятно подобна е причината, за непропорционалното използване на площадката на ПП „Сините камъни”, в сравнение с тази на Котел и в предвид какви количества се изнасят там. Вероятно това е причината и за неуспеха на реинтродукцията в Централен Балкан в допълнение на анализа на YANKOV et al. (2016) за недостатъчното количество и нередовно подхранване. Ето защо мониторингът и своевременните действия по предотвратяване на неработещи практики или неблагоприятия резултат трябва да е постоянен и екипът занимаващ се с проекта да е про-активен.

Значение на подхранването

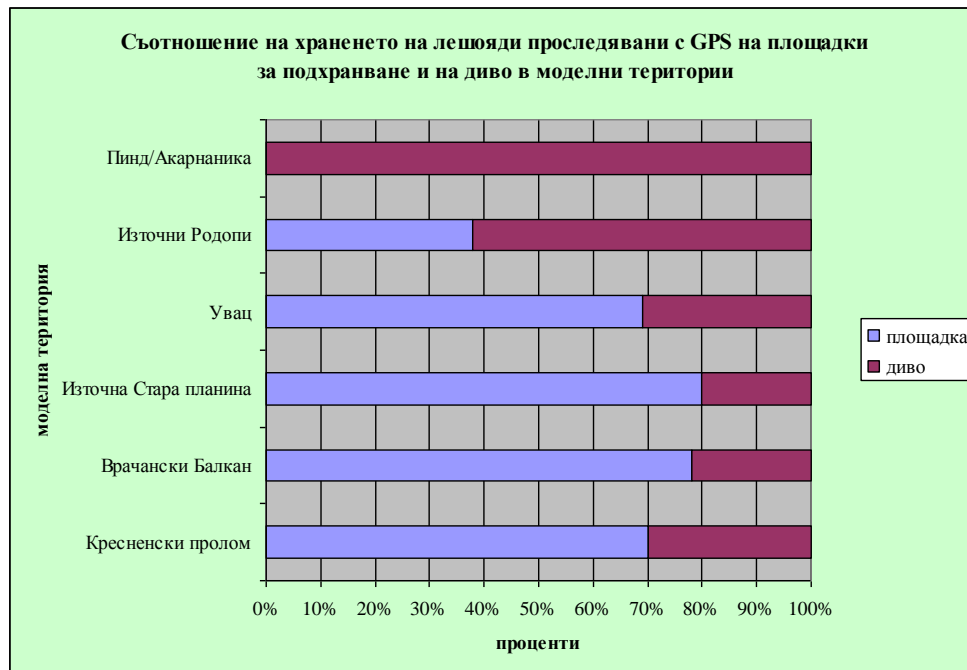
Връзката между тези променливи е значима $\chi^2 (12, n=58) = 65,8; p < 0,01$. Честото подхранване на колонии на белоглавия лешояд води до увеличаване на броя. В районите на симпатично присъствие на вълк и лешояди изглежда, че това е съществен инструмент действащ като буфер на отравянето и за управление на колонии към увеличаване.



Фигура 17. Динамика и съотношение на количеството изнесена храна на площадките за подхранване на лешояди в районите на локална реинтродукция в България в периода 2010-2018.

През 2017 и 2018 г., годишно се изнасят по над 50-60 тона храна на по една площадка в Кресненския пролом и Врачански Балкан в между 160 и 200 подхранвания за всяко от местата (Фиг. 62), в Източна Стара планина общото количество е същото, но разпределено на две площадки – на Урушките скали край Котел и на Сините камъни, но така общият брой подхранвания е почти двойно по-голям – 320-360.

В определени периоди няма достатъчно храна – напр. през лятото, когато животните са по високопланинските пасища, а в други, екипите не могат да изнесат всички налични умрели животни. В Котел, вероятно в летните месеци храната не достига и затова гнездовият успех е по-нисък. Другата възможност е липса на подходящи гнездови места и достигната оптимална плътност за наличните, но това предстои да бъде проучено.

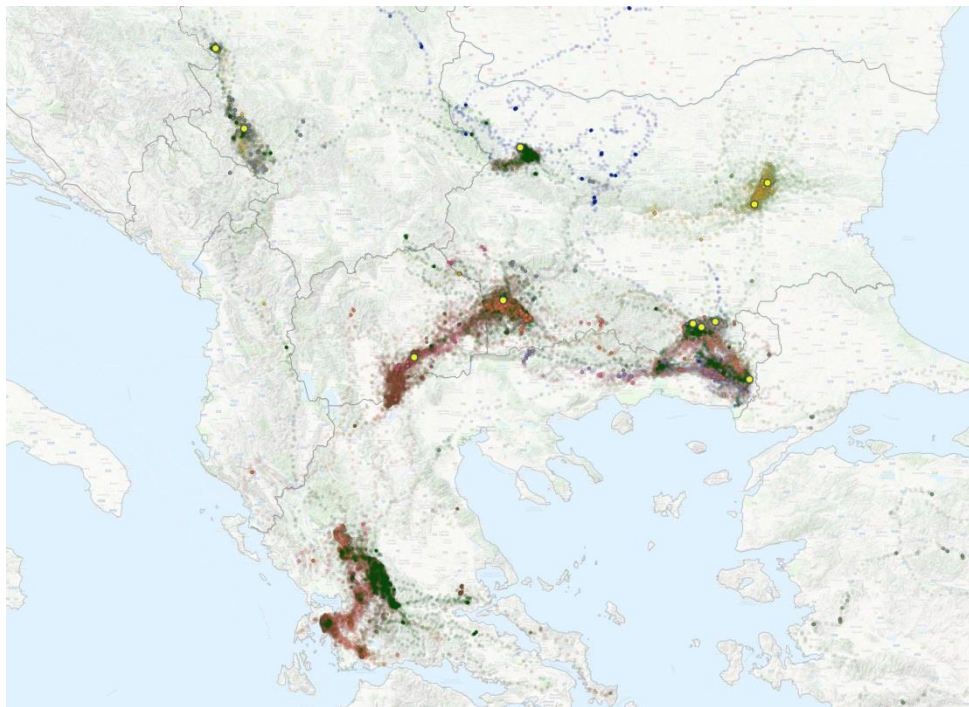


Фигура18. Съотношение на храненето на площадки за подхранване и на диво при лешояди проследявани с GPS/GPRS предаватели на Балканите в периода 2016-2018 г.

Изчисляване на ползваната храна от различните колонии – автохтонни и реинтродуцирани

Както се установява, на площадките в Източна Стара планина и Врачански Балкан са изнесени по около 60 t храна на година, и това съставлява около 80% от храната на местните колонии от по 50 белоглави лешояда. Лешоядите сами намират 20% от храната си, която в случая е приблизително равна на 12 t. Консервативно приемам, че при хранене на диво, лешоядите цапат и на трупове на животни, където няма много месо (т.е. изядено е от кучета и други наземни хищници), в сравнение с площадките и затова ще намалая и закръгля количеството храна намерено и изядено „на диво“ на 10 t. При това съотношение би могло да се приеме, че средногодишно местна колония от 50 белоглави лешояда има нужда от 70 t трупове, където влизат кости, стомашно съдържимо и други неядивни елементи и/или изядено от други животни – гарвани, кучета, лисици, чакали, вълци, орли и т.н. (вкл. и още до 50-100% от броя на местната популация сезонни имигранти белоглави лешояди). Изчисленото и предложено от SNOISY & TERRASSE (2007) 20 000 овце или еквивалент с 5% смъртност за местна популация от 100 лешояда, при условията в Стара планина ще означава около 70 000 овце или еквивалент – при актуалното живо тегло 40 kg. Остава условието за достъпност. Освен това SNOISY & TERRASSE (2007) посочват, че тези 20 000 еквивалент овце трябва да са в периметър с радиус 30 km от гнездовището. В случая с Източна Стара планина в такъв периметър има 407 117 еквивалент овце. Само в района на Котел на площ около 30 km², в 50% ядро на локалния групов участък на белоглавите лешояди през 2017 г. има 12 000 овце и/или еквивалент. Но този район до голяма степен е уникален и е фрагмент от общата изследвана територия – изолиран от обширни горски масиви.

За сравнение, в Източни Родопи има над 563 000 еквивалент овце и между 4 и 6 пъти повече лешояди (вкл. белоглави и черни), които използват 6-те площадки едва в 38% от всички хранения и се наблюдават следните различия: 1. В Източни Родопи има почти двойно повече говеда, които са по-надежден източник на храна за белоглавия лешояд, от овцете и козите за българските условия (конкуренция с хищници); 2. Подходящите (открити, незалесени и необработвани) местообитания са по-големи на площ и взаимно свързани = кохерентни (т.е. не са фрагментирани); 3. Отглеждането на добитъка е в много по-голяма степен пасищно и свободно, в сравнение с Източна Стара планина; 4. Подхранването на лешоядите се извършва на 6 площадки за подхранване, които „разтеглят“ териториалния обхват (Фиг. 64) и лешоядите летят и ползват много по-голяма площ, в която съответно и намират и храна на диво; 5. По-големият брой лешояди, очаквано ще допринася за намиране на повече храна, защото претърсват и си сигнализируют намереното на по-голяма площ.



Фигура 19. Актуално разпространение на белоглавия лешояд на Балканския полуостров, без прилежащите острови, по данни от GPS/GPRS предаватели. Жълтите точки показват работещите площадки за подхранване.

В повече от 95% от случаите белоглавите лешояди на Балканския полуостров се намират в един от шестте обособяващи се района посочени на Фиг. 64. В повече от 80% лешоядите на Балканите пребивават в райони с действащи площадки за подхранване. Изключение е районът на югозападната континентална част на Гърция – Пинд, Месолонги, Акарнаника, където обаче белоглавия лешояд попада в екологичен капан и привлечен в района често става жертва на повтарящи се инциденти с отравяне.

Проучването с GPS/GPRS предаватели дава първа предварителна информация за територията, която се използва от реинтродуцираните и автохтонните от Балканския полуостров полове незрели белоглави лешояди в четири района – Кресненския пролом, Врачански Балкан, Източна Стара планина и Източни Родопи в България с акцент върху Югозападна България с център Кресненския пролом.

Северната част на Кресненския пролом, където се намира площадката за подхранване на лешояди, заедно с близките скали и 400 kV стълбове е основната зона (обхват/ядро) на новосъздадената колония в района.

Полетите на рещите се птици стават по-лесни през топлите месеци и белоглавите лешояди от Кресненския пролом се преместват в Национален парк „Пирин“, Национален парк „Рила“ и до по-малка степен в Малешевска планина и Република Македония. Понякога правят краткотрайни прелети на дълги разстояния от $190,9 \pm 75,1$ km (range 95–312,2) на ден. Въпреки това, нощувките рядко се случват извън обичайните няколко места. Също така хранене извън площадката за подхранване в Кресненския пролом или някое друго подобно специализирано място в България, Република Македония и Гърция е рядкост. Изключение прави пребиваването на цялата колония белоглави лешояди от Кресненския пролом в безлесната зона на Пирин, където всяко лято, заедно с летиращи птици от други колонии се хранят с трупове наумрели по пасищата свободно пашувани говеда.

Данните за сезонното движение показват, че дължината на полета е по-голяма през лятото и пролетта и много по-малка през зимата. Това е свързано с по-късата дължина на деня, по-лошите условия за летене, и концентрацията на размножаващите се, но дори неразмножаващи се и полове незрели лешояди около гнездовите колонии, които започват да се подготвят за следващия размножителен сезон.

Всякоядро–50% от индивидуалния групов участък, за всички следени птици, включва площадка за подхранване на лешоядите и всички най-често използвани места за нощувка и територията в радиус от 15 km около тях. Като най-използвана територия на разстояние от 14-15 km от основната колония се споменава в редица други проучвания (GARCÍA-RIPOLES 2011, Gil et al. 2009, XIROUCHAKIS & ANDREOU 2009).

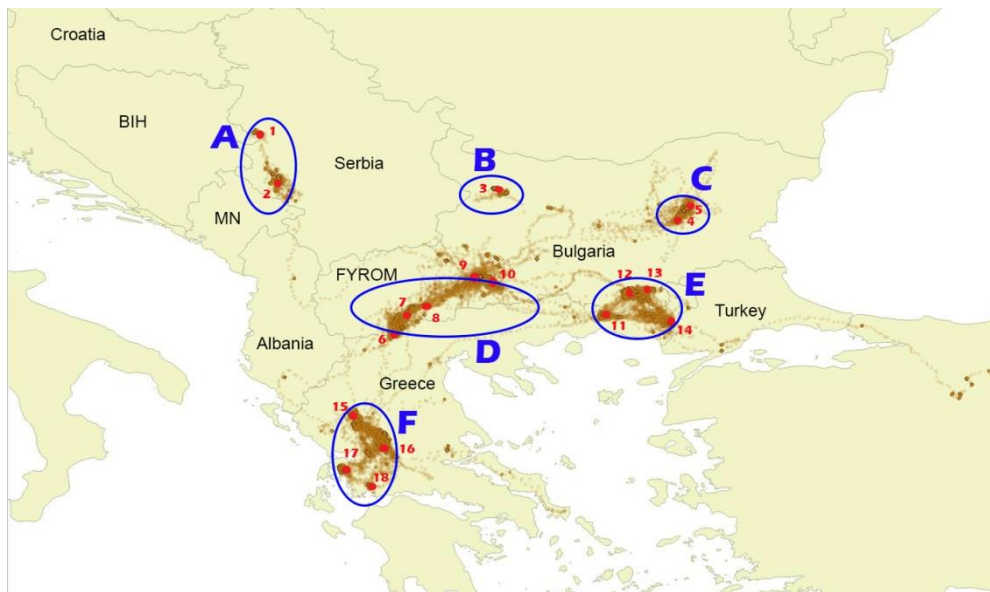
В сравнение с проучването в Испания, нашите резултати съответстват на общата средна територия за търсене на храна, изчислен като МСР ($7\,419\text{ km}^2$). Среднодневните разстояния са около 3 до 40 km и в двете проучвания. Зоните 95% и 50% на индивидуалните участъци са по-малки в България. Това може да се дължи на гъстотата на мрежата от площадки за подхранване, която е по-голяма в Теруел и провинция Кастилон в Испания – средно разстояние между тях е $71,53\text{ km}$ ($n=16$), докато в България и близките Гърция и Република Македония е $192,7 \pm 100,4$ (range 9-407) km ($n=10$). Птиците при това концентрират движенията си около тях, което намалява размера на ползваната територии

съответно индивидуалните участъци, въпреки че разстоянията, които птиците летят всеки ден, са еднакви в Испания и България.

Това подкрепя идеята, че националната и пан-балканска мрежа от площадки за подхранване на лешояди играе важна ролята за балканската автохтонна и реинтродуцираната популация на белоглавия лешояд.

Освен това подкрепя концепцията за необходимостта от създаване на мрежа от Безопасни зони за лешоядите (БЗЛ), където в относително малки територии да се адресират и да се прилагат съответни мерки срещу пълния спектър от заплахи за вида. В тези места, чрез поддръжка на постоянни площадки за подхранване, лешоядите могат да бъдат концентрирани и да пребивават в безопасна среда, избягвайки заплахи като отравяне и токови удари, които са: 1. действащи на огромна територия; 2. непредсказуеми в пространството и времето; и 3. трудно се контролират в кратък срок.

Лешоядите тогава ще се движат между съществуващите БЗЛ и ще ги използват като безопасни спирки по време на миграцията и пребиваването им на Балканите.



Фигура20. Разпространение на белоглавия лешояд на Балканския полуостров, без прилежащите острови.

Обособени райони на срещане на белоглавия лешояд на Балканите към Фиг. 68:

А. Западна Сърбия; В. Врачански Балкан; С. Източен Стара планина; D. Македония и ЮЗ България; Е. Източни Родопи; F. ЮЗ Гърция;

A1 - Трешница в Сърбия;

A2 - Увац (включва също Милешевското ждрело и Радойна) в Сърбия;

B3 - Врачански Балкан в България;

C4 - Сините камъни в България;

C5 - Котленска планина в България;

D6 - Каймакчалан в Гърция и Мариово в Македония;

D7 - Площадка за подхранване Витачево и колония "Чатино" в Македония;

D8 - Демир Капия в Македония;

D9 - Кресненско дефиле в България;

D10 - Национален парк Пирин в България;

E11 - Компсатос в Гърция;

E12 - Студен кладенец в България;

E13 - Маджарово в България;

E14 - Дадя в Гърция;

F15 - Пинд - Цумерка в Гърция;

F16 - Пинд - Аграфа в Гърция;

F17 - Акарнаника и Баумистос в Гърция;

F18 - Клисурса и Месолонги в Гърция;

Отвъд картата, находища на вида има още на Кварнерския архипелаг в Хърватия - островите Црес, Кърк, Плавник и Раб, и на островите Крит и Наксос в Гърция.

Извън известните площадки за подхранване на лешоядите в България, Република Македония, Гърция и Сърбия, лешоядите рядко оставаха да пренощуват и никога не се хранеха с изключение на няколко места, на които трябва да се даде приоритет за прилагането на спешни консервационни мерки за лешоядите и да бъдат превърнати в БЗЛ, вместо да играят ролята на екологични капани.

Това са връх Каймакчалан на границата между тях Гърция и Република Македония; Национален парк „Пирин“ в България; долината на река Крумовица и хълмовете на запад от нея в Източните Родопи в България; зоната между Националния парк „Дадя“ и долината на река Компсатос в Гърция, с център около село Есохи. Също районът в ЮЗ част на континентална Гърция – новосформираните колонии и възстановени зимовища на вида – Месолонги, Акарнаника, както и летовищата в Пинд – Аграфа, Карпениси и Цумерка (Фиг. 68).

Липсата на много по-голям размер на извадката, ограничената продължителност на батериите на предавателите, преди да бъдат масово използвани крилните на Орнитела и липсата на маркиране на възрастни индивиди представлява ограничение, което засяга пречи ни по-задълбочени анализи. Текущите изследователски проекти ще предоставят допълнителна информация за гнездящите индивиди, както и за различията в ползването на територията на база възраст, пол, и др., които ще позволят по-задълбочен анализ и разбиране ни за пространствената екология и поведение на белоглавия лешояд в България и на Балканите, а вероятно и в Близкия Изток.

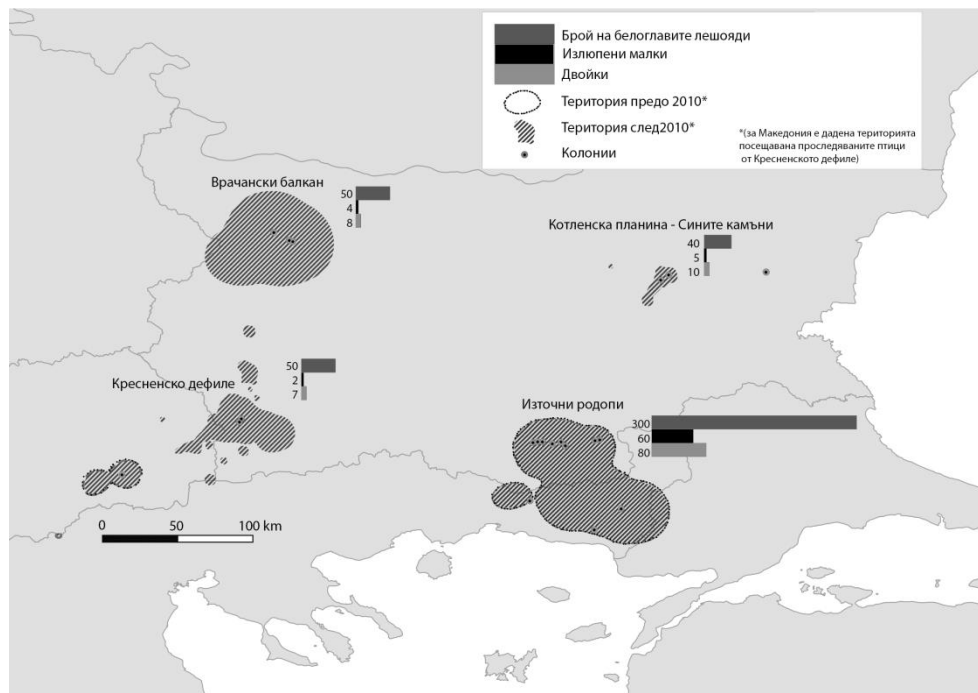
V.7. ПОДСИЛВАНЕ НА ПОПУЛАЦИЯТА НА БЕЛОГЛАВИЯ ЛЕШОЯД В БЪЛГАРИЯ НА БАЗАТА НА ЛОКАЛНИ РЕИНТРОДУКЦИИ

Продължавайки положителната тенденция, съобщена от DEMERDZHIJEV et al. (2014), увеличаването на белоглавия лешояд продължава през разглеждания период и броят на двойките в автохтонната популация в Източните Родопи достига 75-80 (www.rewildingeurope.com, БДЗП 2015 и 2016), което като се добави към резултатите от реинтродуцираните колонии (25 двойки) прави общата популация на вида в България да достигне и да премине психологическия праг от 100 двойки към 2016 година (Таб. 30 и Фиг. 69).

Таблица 4. Численост на белоглавия лешояд в България към 2015-2018 г.

Място/район	Сформирани двойки 2015	Сформирани двойки 2016	Сформирани двойки 2018	Пребиваващи индивиди (вкл. зимуващи/ летуващи) 2015	Пребиваващи индивиди (вкл. зимуващи/ летуващи) 2018
Източни Родопи	75*	75-80*	80-90*	154*-300	201*-300
Котел/Сините камъни	3-4	6-10	12-14	18-30	48-57
Централен Балкан	0	0	0	6-8	0
Врачански Балкан	5-7	6-8	12-14	28-40	49-60
Кресненски пролом	5-6	2-7	1-2	20-40	48-60
Общо за страната	88-92	90-105	105-118	226-418	346-477

*Данните за Източни Родопи са от БДЗП – www.bspb.org;



Фигура 21. Карта на разпространението на белоглавия лешояд в България и прилежащите му територии преди 2010 г. (Източни Родопи и БЮОРМ - автохтонни) и през 2016 г. (също и Източна Стара планина - Котленска планина/Сините камъни, Врачански Балкан и Кресненския пролом). Броят на птиците, гнездящите двойки и младите по места са за 2016 г.

Заеманата площ от белоглавия лешояд в България се е увеличила 2,27 пъти и от 3 220 km² през 2010 г. е достигнал 10 531 km² през 2016 г. (Таб. 31).

В България към 2016 г., съществуват 13 колонии на белоглавия лешояди - седем в Източните Родопи, съобщени от DEMERDZHIEV et al. (2014), и шест нови, в резултат на локалните реинтродукции, което представлява почти двойно увеличение. Националната популация на вида в страната през 2016 г. се е увеличила с повече от 20% в резултат на реинтродукциите и достига 90-105 двойки, намиращи се в четири различни района - Източни Родопи, Котленска планина/Сините камъни, ПП „Врачански Балкан” и Кресненското дефиле. През 2018 тенденцията на увеличаване продължава, въпреки отравянето на Кресненската колония – 26-31 двойки в местата с локална реинтродукция и общо 105-118 двойки за страната заедно с автохтонната популация в Източни Родопи (80-90 дв.).

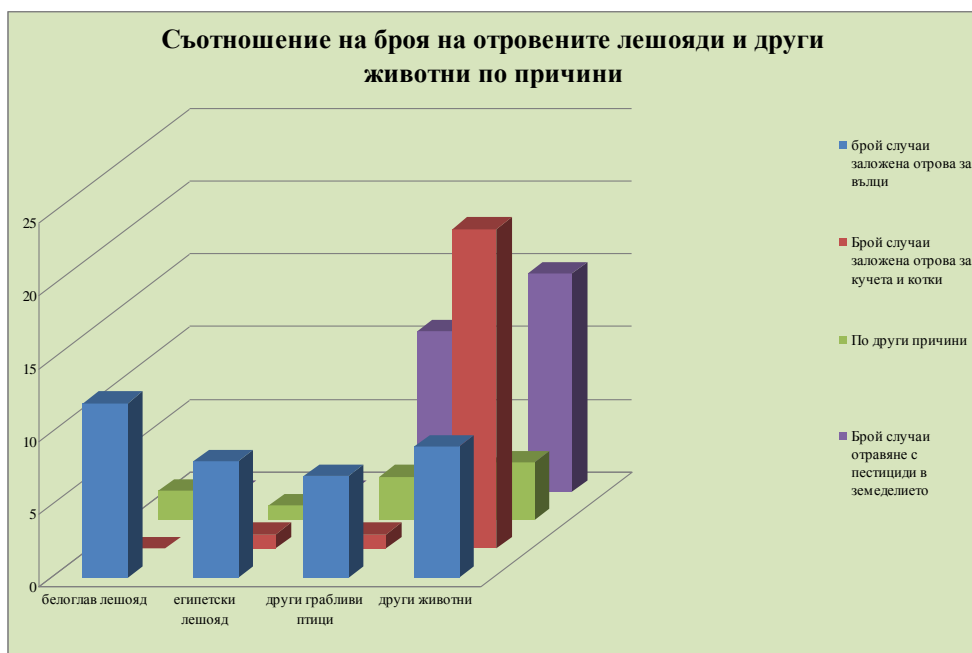
Другото положително развитие е увеличаването на заеманата от вида площ в страната от 3 220 km² до 10 531 km². Това улеснява по-интензивните взаимодействия и обмен на индивиди между колонии на вида в България (Фиг. 68) и на Балканите. Това стана възможно, тъй като лещащите лешояди на място привличат себеподобни, които преминават наблизко по време на скитане и миграционни движения. Привлечените мигранти временно използват местата за хранене и се хранят заедно с местните птици. Някои от "гостите" прекарват няколко дни и дори месеци в района или дори се заселиха постоянно в новата колония. Между три и седем маркирани другаде и небелязани (по този начин, сигурно екзогенни) птици, произхождащи от други колонии, се установиха постоянно в повторно въведените колонии. Някои птици са били маркирани в Израел (3) (обикновено са местни за Балканите, но са маркирани в Израел по време на зимуване там), Гърция (1) и Сърбия (2). В Кресненското дефиле беше установено временно присъствие на повече от 80 индивида, които не са били освободени в района, но подобно присъствие е забелязано и във Врачански Балкан и Източна Стара планина.

V.8. ПРИЧИНИ ЗА СМЪРТНОСТ НА БЕЛОГЛАВИЯ ЛЕШОЯД НА БАЛКАНИТЕ

V.8.1. Причините за отравяне на лешояди на Балканите

Установено беше, че въпреки че най-голям брой отровени животни са засегнати от отрова заложен срещу кучета и котки (n=22), а най-много хищни птици (различни от лешояди) са отровени от пестициди в земеделието (n=11), то при отравянето на лешояди (n=20, белоглав лешояд – 12 случая и египетски лешояд – 8 случая), най-честата причина е залагането на отрова срещу вълка.

Резултатите показват значителна разлика между двете групи на случаи на отравяния – такива със и без засегнати лешояди, по отношение на целта на заложената отрова – срещу вълци или срещу други животни (котки, кучета, прасета, вредители и др.) ($p < 0,001$). Така в 20 (83,3%) случая с белоглави лешояди и/или египетски лешояди, отровени в България, Гърция и Македония, примамката е заложен срещу вълци. Само 4 (16,7%) случая с лешояди в резултат на отрова цяляща други животни.



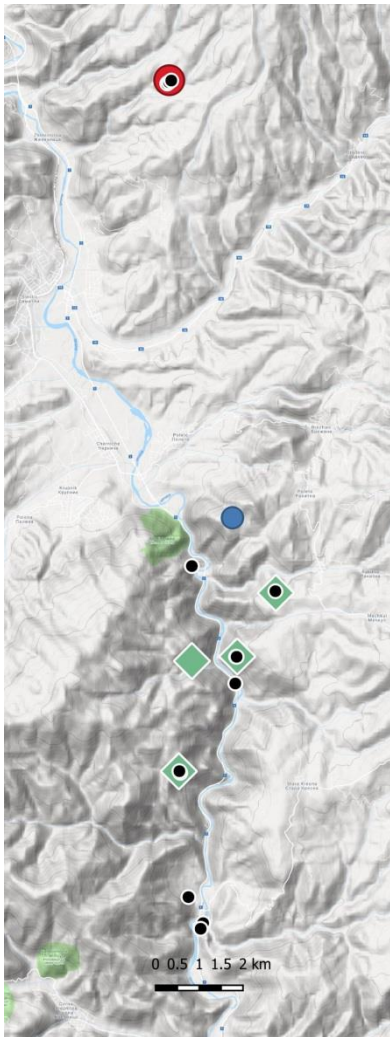
Фигура 22. Причини за отравянето на лешоядите в България, Гърция и Македония в периода 1995-2015 г., – 4 групи жертви (белоглав лешояд, египетски лешояд, други грабливи птици и други животни) и 4 групи причини за залагане на отровни примамки (срещу вълци, срещу кучета и котки, други причини и пестициди в земеделието).

В България, Гърция и Македония, лешоядите се отравят главно в случаите, когато примамката е заложена срещу вълци. Това може да се дължи на факта, че вълците убиват животни сравнително редовно, в сравнително малка площ, и в достъпни за лешоядите райони. Лешоядите привикват с този, повече или по-малко предсказуем източник на храна, и биват отровени когато пастир заложи отрова, използвайки като примамка трупа на следващото животно убито от вълци, за отмъщение за загуби и/или предотвратяване на бъдещи щети.

Случаят Кресна март 2017

От 12 март 2017 г. до началото на април същата година бяха открити труповете на 18 белоглави лешояди, а липсващите и индиректно идентифицираните жертви бяха над 40 индивида. В близост до селата Стара Кресна, Крупник и Церово са регистрирани няколко случая на залагане на отровни примамки за убиване на вълци, но всички лешояди са били отровени, вероятно на едно и също място близо до село Церово на поне три последователни етапа. Докато в първите два района се използват малки примамки и те засягат най-вече вълци, лисици и кучета, в района на Церово отровата е поставена в труп на мъртва крава, която остава като активна примамка на терена повече от две седмици, заедно с лежащите наблизко труповете на първите отровени лешояди, които продължават да привличат себеподобни. Въпреки широкото медийно отразяване и масовия обществен отговор на тази криминална проява, разследванията на правоохранителните органи не доведоха до откриване и санкциониране на извършителя.

За контролиране и предотвратяване на отравяния беше въведена масова употреба на прецизни и интензивно предаващи информацията GPS/GPRS предаватели. Един от основните изводи от този случай беше, че лешоядите могат да умрат непосредствено до отровната примамката, или до 20 km от нея (Фиг. 71), и дори до 60 km от нея (съобщен случай на лешояд, за който се знаеше, че е от Дефилето, намерен в същия период до гр. Кочани в Република Македония).



Фигура 23. Карта на района на Кресненското дефиле и местата за нощувка на лешоядите (зелени ромбове); намерени трупове на отровени лешояди (черни точки); мястото за подхранване (синя точка); и мястото на отровната примамка (червена точка).

Този случай стана възможен при комбинация на много действащи едновременно фактори: тежка зима и голяма смъртност по добитъка; проблеми с местната управа по отношение ползването на площадката за подхранване, налагащи честа смяна на използваните за храна животни и отстраняване на полуизядените трупове; големият брой диви белоглави лешояди, които разконцентрираха местната група; големият брой новозагnezдващи двойки; липсата на белоглави лешояди във волиерата за да привличат дивите около площадката; липсата на работещи предаватели по това време за да посочи съвременно примамката и тя да бъде унищожена и така да се предотврати смъртта на поне част от птиците; и др. Разбира се, най-важният проблем е самото залагане на отрова, но изглежда, че докато има пасищно животновъдство и вълци, проблемът ще е на дневен ред. Все пак, намаляването на конфликта човек/хищник и превантивни мерки при работа с лешоядите, вероятно ще намали мащаба и честота на такива случаи в бъдеще.

Широк спектър отрови и пестициди са били използвани в годините за отравяне на вълци и индиректно – лешояди. Като цяло смятам, че в дадения случай вида на отровата не е толкова важна, колкото причината и начинът по който е заложена. В случая в Кресна от март 2017 беше карбофуран, от случая с вторично отравяне чрез даване на мъртва дива свиня за храна на лешоядите през юни 2010, беше антикоагулант и т.н. Видът на отровното вещество е от второстепенно значение. Може би само в случая, който описва SAKOULIS (2001), има смисъл да се спомене, че докато са ползвали цианид в Гърция не е имало вторично отравяне на лешояди, поради начина на действие на този препарат. Но когато са го забранили, отровителите започнали да използват силни пестициди, които успяват вторично и дори третично до отровят лешоядите по хранителната верига.

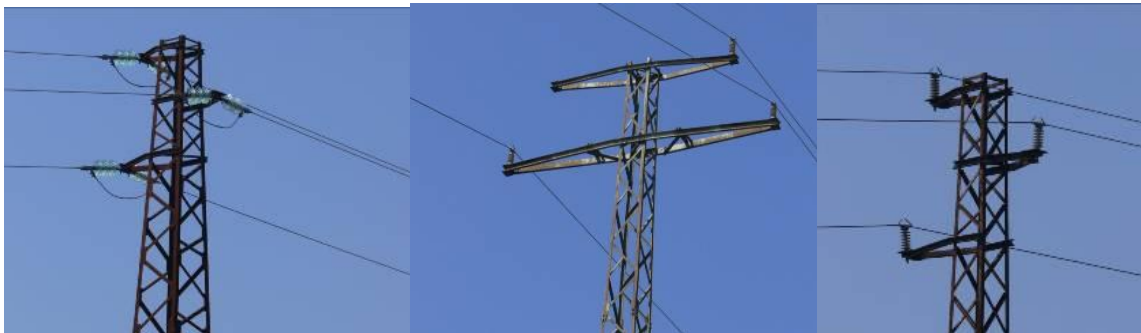
IV.8.2. Причини за токови удари при белоглавия лешояд

Токвите удари са причината за най-много доказани жертви на белоглави лешояди от освободените птици по реинтродукционните проекти в периода 2010–2018 г., като нараняванията почти винаги са летални, а следите от обагрянето понякога са незабележими, друг път – очевидни (Фиг. 72). Общо в 39 случая на токови удари са убити 43

белоглави лешояди, от тях 15 са от Котленска планина и 5 в Кресненския пролом. Един е съобщен от района на езерото Керкини в Гърция и един от Турция до пролива Дарданели (диви птици). Пет от тези птици са били диви ювенилни (11,62%). Само в 3 от случаите потърпевши са били възрастни и опитни птици (6,79%). В 76% от случаите птиците са загинали на един от три подобни по структура и вид електрически стълбове – 20 kV железорешетъчен стълб обтегач и/или с насочени нагоре изолатори (Фиг. 73).



Фигура24. Обгорял крак на белоглав лешояд от токов удар при кацане на железорешетъчен стълб от трасе 20 kV.



Фигура25. Железорешетъчни стълбове от трасета 20 kV, опасни за лешоядите.

Белоглавият лешояд в България е постоянен, зимуващ, летуващ, скитащ и мигриращ през страната вид. Във различните периоди на годината и различни групи (най-вече обособени на възрастов признак) от вида ползват различни места и имат нужда от различни консервационни подходи. За прилагането на адекватни мерки за опазване на всяка от тези групи е необходимо да се посочи тази особеност и тя да залегне в необходимите документи – Стандаретн формуляр за защитените зони от Натура 2000, планове за управление на защитени територии и т.н.

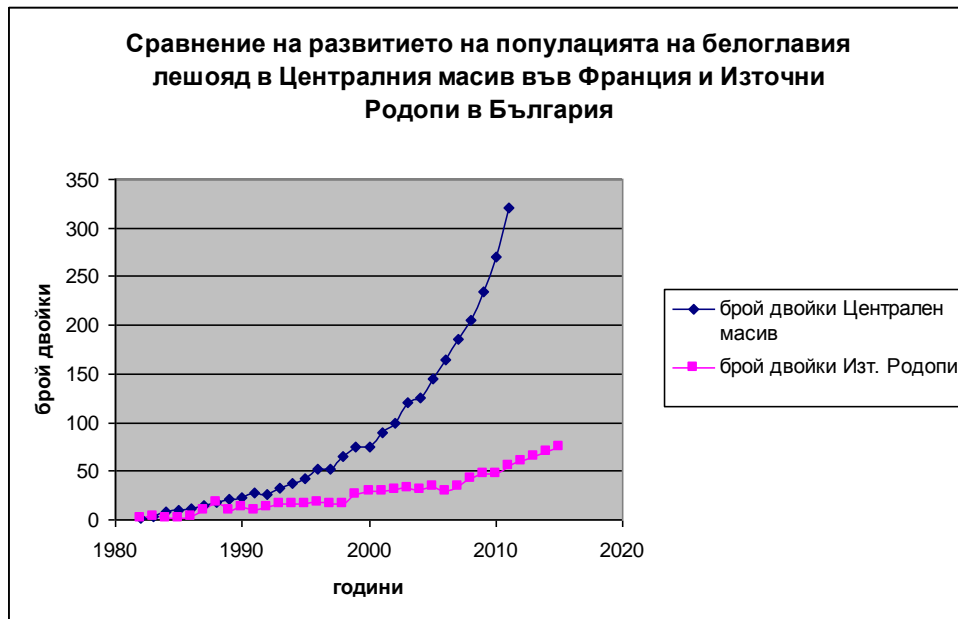
V.10. МЕРКИ ЗА ОПАЗВАНЕ И АДАПТИВНО УПРАВЛЕНИЕ

V.10.1. Залагане на отрови поради конфликта човек/хищник

Отровите са най-важния фактор за смъртността на лешоядите по света (Вотна et al 2017), а както вече установихме залагането им срещу вълка е най- честата причина за смъртността на лешоядите на Балканите. Ето защо решаването на конфликта човек/хищник е от огромно значение за опазване на лешоядите и много важен елемент в създаването

на безопасни зони за лешоядите (по GROZDANOV et al. 2017). Затова направих проучване на причините за конфликта между животновъдите и вълка (STOYNOV et al. 2014) и смятам, че интердисциплинарните подходи са напълно приложими и дори задължителни в контекста на всеобхватността на проблемите при реинтродуцирането на видове. Оказа се, че упадъкът на лешоядите на Балканите и възходът им на Пиренейския полуостров, най-вероятно се дължи на присъствието на вълка на голяма площ и в голям брой на първото и почти пълното му отсъствие във втория регион (Фиг. 54) (STOYNOV et al. 2018).

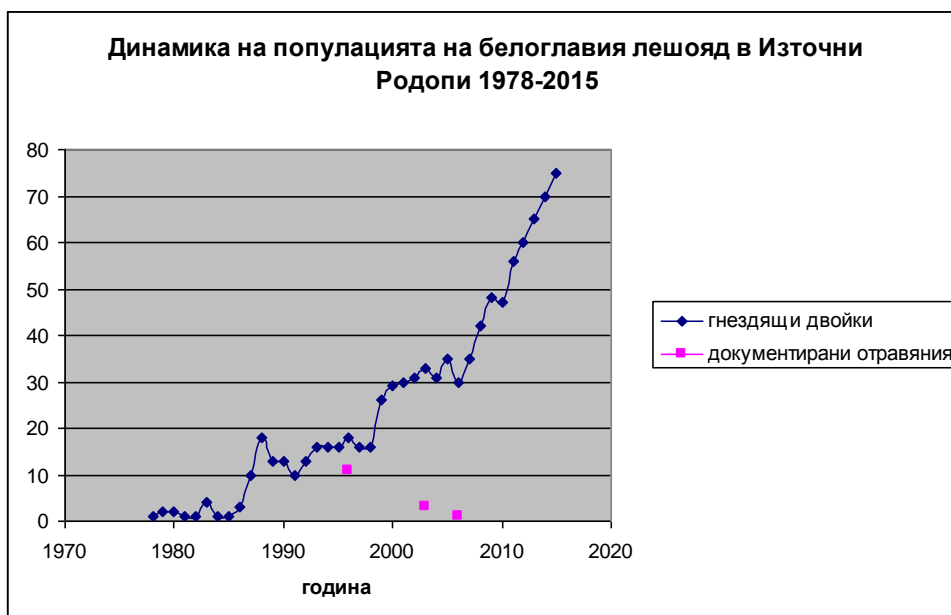
Интересно в този смисъл е и сравнението между развитието на популациите на белоглавия лешояд в Източни Родопи в България и Централния масив във Франция. Въпреки че започват с еднакъв брой птици (1-3 двойки) и по едно и също време (около 1980 г.), и същевременно са обект на интензивни дейности по опазване, колонии на белоглавия лешояд в Централния масив във Франция и Източни Родопи в България нарастват със различна скорост до 320 и 65 двойки съответно през 2012 г. (Фиг. 79).



Фигура 26. Сравнение на динамиката на развитие на популацията на белоглавия лешояд: а.) в Източни Родопи в България - розово (по DOBREV et al. 2013); б.) в Централния масив във Франция - синьо (по TERRASSE 2006).

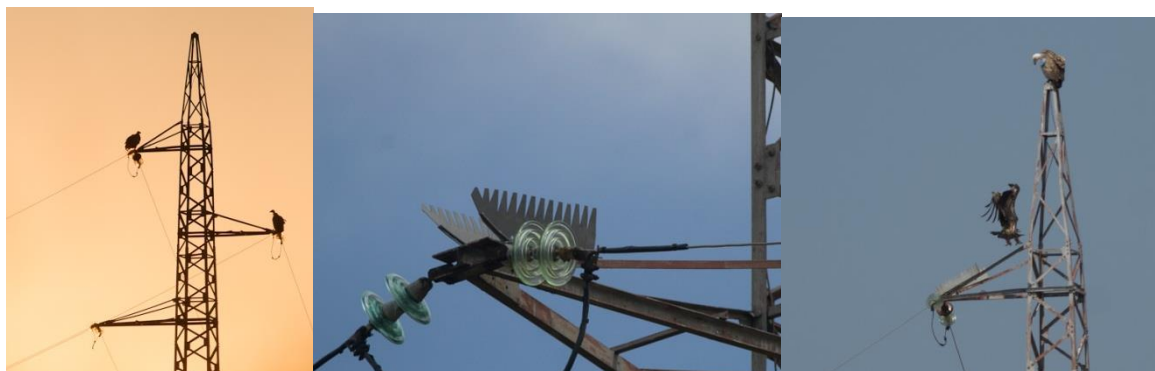
Неколкократно за периоди от 8 години популацията на белоглавия лешояд в Централния масив във Франция се е увеличавала почти трикратно (2,68 пъти), а в Източни Родопи за същите периоди увеличението е от 0,53 до 1,65 пъти. В Източни Родопи също има период на оптимално увеличение на популацията 2005 – 2012 (2,61 пъти), но след това прирастът намалява и за последния изследван период 2007-2015 е 1,87 пъти. Тъй като гнездовият успех на колонии в Източни Родопи не е по-нисък от този в Централния масив във Франция (DEMERDZHIJEV et al. 2014), разликата в увеличаването на броя на гнездящите двойки може да се търси в достигане на предела на вместимост на местообитанията по долината на р. Арда или в по-висока смъртност на възрастните или полово незрели птици. Не е невъзможно и емиграция на птици в посока Северна Гърция, но засега такава не е докладвана от колегите там.

Докладваните случаи на отравяне (DEMERDZHIJEV et al. 2014, SPASOV 2003), на 11 екземпляра в един от случаите, и наличието на вълци в Източни Родопи (откъдето следва вероятността за по-чести случаи на използване на отровни примамки, вероятно са причината за скрито измиране на птици от тези категории, които да обяснят липсата на максимален растеж сравним с този в Централния масив във Франция. Трябва да се анализират детайлно етапите на увеличаване на популацията на белоглавия лешояд в Източни Родопи, случаите на известни отравяния и връзката им с динамиката и обезпечеността на подхранванията в района. От данните в Фиг. 80 се вижда, че при документираните случаи на отравяния на лешояди кривата на развитие на популацията реагира отрицателно.



Фигура27. Динамика на популацията на белоглавия лешояд в Източни Родопи в България (по DOBREV et. al. 2013) и документирани случаи на отравяне на лешояди.

Възможно е това да е валидно и за другите такива моменти, към които няма представени данни за отравяне, но такива да са останали незабелязани. Тези моменти на загуба на индивиди и размножаващи се двойки със сигурност са повлияли на общия растеж на популацията и затова тя губи „съревнованието” с Централния масив във Франция, където такива случаи на отравяния на големи и значими групи птици не са установявани. Това е един добър пример, за дългосрочното развитие на колония/популация извън ареала на вълка и такава в симпатрично съжителство и перманентен конфликт човек/хищник и последващо от това нелегално залагане на отровни примамки. Разбира се, по-задълбочени изследвания на всяка от двете мета-популации и сравнение между тях ще са интересен и важен принос за опазването им. Във Франция вълкът увеличава броя и присъствието си и е възможно скоро лешоядите да пострадат от възникващия конфликт между хищника и животновъдите.



Фигура28. Опасно кацане на белоглави лешояди (ляво), монтиран метален гребен като пречка за кацане на лешояди (средата) и невъзможност на лешояд да кацне на опасната част на стълба (дясно) в Кресненския пролом.

Над 200 стълба са изолирани общо в Кресненския пролом, Източна Стара планина и Врачански Балкан, които са идентифицирани като опасни и те включват 100% от виновните за смъртта на белоглави лешояди до края на 2018 г.



Фигура 29. Три вида европейски лешояди – египетски, черен и белоглав, на площадката в Котленска планина, откъдето бяха изчезнали от десетилетия и където преди 2007 г. нямаше нито един – Котел, май 2016 г.

Вътревидово и междувидово привличане

След началото на дейностите по реинтродукция на белоглавия лешояд през 2010 г. и изграждането на площадки за подхранване в целевите територии наблюденията и мониторингът на орнитофауната в тези райони бяха засилени. В резултат на консервационните мерки, вътревидовото и междувидово привличане и на засиления орнитологичен интерес бяха регистрирани присъствие на нови за районите видове и числености.

Кресненски пролом

През периода 2010-2018 г. бяха открити девет нови вида за Кресненския пролом (*Pelecanus onocrotalus*, *Milvus milvus*, *Aquila clanga*, *Aquila heliaca*, *Aquila nipalensis*, *Haliaeetus albicilla*, *Falco naumanni*, *Falco biarmicus*, *Falco eleonora*). Освен това са регистрирани сравнително високи числености или редовно преминаване по време на миграция и дисперсия на предишно ненаблюдавани или рядко наблюдавани консервационно значими птици (*Gyps fulvus* > 100 ind., *Falco eleonora* > 50 ind., *Pelecanus crispus* > 30 ind., редовни наблюдения на *Milvus migrans*, *Circus pygargus* и *Circus macrourus*). В резултат на прилагането на специфични мерки за опазване в района се установи увеличение на наличието на някои застрашени видове, включително *Gyps fulvus*, *Aegypius monachus*, *Neophron percnopterus* и *Aquila heliaca*.

Котленска планина

През периода 2010-2018 г. бяха регистрирани сравнително високи числености или редовно преминаване по време на миграция и дисперсия на предишно ненаблюдавани или рядко наблюдавани консервационно значими птици (*Gyps fulvus* > 100 ind., *Neophron percnopterus* 3 – 8 инд. годишно, редовни наблюдения на *Milvus migrans*, *Haliaeetus albicilla*, *Aquila heliaca* др. В резултат на прилагането на специфични мерки за опазване в района се установи увеличение на наличието на някои застрашени видове, включително *Gyps fulvus*, *Aegypius monachus*, *Neophron percnopterus*, *Haliaeetus albicilla* и *Aquila heliaca*.

VI. ИЗВОДИ

1. Реинтродукцията на животински вид е дългосрочен, комплексен и сложен процес, изискващ интердисциплинарни научни изследвания, мерки и подходи. В случая с белоглавия лешояд в България, където най-сериозните застрашаващи фактори са свързани тясно с бита на хората и сложните взаимоотношения с хищниците, са необходими изследвания и прилагане на мерки не само от зоологическа, но и от селскостопанска, социално-икономическа и социално-психологическа и санитарно-хигиенна гледна точка.

2. Освобождването на лешояди през есенно-зимния период, както препоръчват SNOISY&TERRASSE2007, не е добро решение за България. Зимният период е критичен, дори за дивите и опитни птици, поради трудните условия за летене и съответно търсене на храна и поради струпване на големи ята гарвани около площадките за подхранване, които проявяват агресия срещу неопитни лешояди и ги прогонват. Поради това, у нас белоглави лешояди трябва да се освобождават от късна зима да ранно лято.

3. Първият етап на реинтродукцията на белоглавия лешояд – създаването на местна колония е успешен във Врачански Балкан и Източна Стара планина, спорен в Кресненския пролом и неуспешен в Централен Балкан. До голяма степен всичко зависи от прилагането на адаптивно управление, изискващо постоянен мониторинг, анализ и своевременно адресиране на проблемите.

4. Широкият спектър от заплахи действащи върху лешоядите, и различният генезис на основният застрашаващ фактор – отровите, изискват концентриране на консервационните мерки в обособени територии и управлението им като безопасни зони за лешоядите.

5. Концентрирането на белоглавите лешояди в райони с леснодостъпна храна и подходящи места за почивка и гнездене е естествен феномен, и особено при маргинални колонии/популации, като тези на Балканите, се наблюдават много добре отдиференцирани места. Това позволява управлението на вида, чрез концентриране на консервационните дейности и съответно на птиците в т.нар. безопасни зони за лешоядите.

6. Всеки реинтродукционен проект, както и опит за създаване на безопасно място за лешояди, изисква постоянен мониторинг и прилагане на адаптивно управление, включително и най-вече управление на храната.

7. Най-честата причина за смъртта на белоглавия лешояд при реинтродукцията на вида на нови места в България, са токовите удари поради неопитност, като този фактор намалява значението си с натрупване на опит у птиците и отстъпва на отровите, които са иначе най-значимия фактор за смъртта на лешоядите на Балканите.

8. Най-честата причина за отравяне на лешояди на Балканите е използването на отровни примамки заложили срещу вълци, защото видът на плячката на вълците и местата, в които ловуват съвпадат с предпочитанията на лешоядите, а именно там е и най-изострен конфликтът човек/хищник – водещ до незаконно използване на отровни примамки.

9. В съвременна Европа лешоядите се срещат предимно там, където няма вълци. Това, твърде вероятно е една от основните причини на Пиренейския полуостров да има между 17 и 65 пъти повече лешояди и от четирите европейски вида, в сравнение с Балканите, където на свой ред има два пъти повече вълци на три пъти по-голяма площ.

10. Приоритет в разрешаването на конфликта човек/вълк в Югозападна България трябва да бъде даден на: 1.) подобряване и използване на кошари за добитъка през нощта; 2.) стопанства за овце и кози, подложени на постоянни нападения от вълци да преминават към отглеждане на говеда (за препоръчване автохтонни породи, адаптирани към местните условия); 3.) говедата трябва да бъдат охранявани от пастир през деня и прибирани в кошари през нощта; 4.) телета до 120 кг телесна маса, трябва да бъдат отглеждани в кошарите и не трябва да бъдат пускани на пасищата, освен ако не бъдат наблюдавани постоянно от пастира.

11. Белоглав лешояд може да умре на голямо разстояние от мястото, където е консумирал отровната примамката – на 5-20 и дори 60 km разстояние, което прави невъзможно обвързването на смъртта на птица с определено място на

незаконното поставяне на примамката, ако не се използват специални средства. За спасяване и/или намаляване на щетите върху колония белоглави лешояди при отравяне, от ключово значение е бързото намиране и унищожаване на отровната примамка. Лешоядите са хранят на групи и често една група може да се включи в храненето на труп на умряло животно, часове до дни, след първата такава. Използването на GPS предаватели с висока резолюция може да реши този проблем, ако се въведе проследяване в реално време на поне 3-5 птици (лешояди – детективи, екипирани с GPS предавател) от дадена колония. Това може да помогне и да се използва като консервационен инструмент и за установяване на щети от хищници, браконьерски прояви (въздушен контрол с лешояди-детективи) и др.

12. Поддържането на площадки за подхранване на лешоядите в райони със симпатрично присъствие на вълка е необходим консервационен инструмент.

13. Опазването на вълците и лешоядите в симпатрично присъствие е сложна и досега доказано трудно работещо в Европа. Следва да се създадат приоритети в опазването на застрашените видове и винаги да се има предвид връзката между различните консервационно зависими групи.

14. В следствие на локалните реинтродукции в България в периода 2010-2016 г., броят на гнездящите двойки в националната популация на вида се е увеличила с 20% достигайки и надхвърляйки 100 двойки, а заемащата площ се е увеличила три пъти, достигайки 10 500 km².

15. Най-ефективно, колония белоглави лешояди може да бъде защитена чрез концентриране усилията за опазване в район с радиус 15 km от площадка за подхранване в комплекс с подходящи нощувки/места за размножаване.

Изглежда, че на стратегически поставени и постоянно снабдявани с храна площадки за подхранване на лешояди, може да се концентрира голям брой белоглави лешояди в сравнително малки и възможни за контролиране зони. Това, в комбинация с дейности по опазване на място, може да се яви като буфер на въздействието на иначе трудно контролираните и действащи на широк фронт заплахи, като отравяне и токови удари.

Естественият инстинкт на белоглавите лешояди да прелитат на дълги разстояния не е непременно свързан с хранене извън добре познатите им места. Този консерватизъм заедно със социалността на вида могат да се използват за неговото опазване.

Един от малкото разпознати сериозни проблеми за този подход се появява, когато смъртоносната заплаха (отравяне, токов удар, пряко преследване и т.н.) се случва в сърцевинната зона на предполагаемата Безопасна зона за лешояди - превръщайки я в екологичен капан. Това повишава нивото на отговорност на управителите на всяка БЗЛ. Въпреки това, индивидуалното значение на всяка такава зона може да бъде намалено, ако броят и гъстотата им се увеличат и лешоядите имат повече такива места между които да се движат и пребивават.

16. Броят на селскостопанските животни в България е намалял около 20 пъти в началото на XXI век в сравнение с XX. Въпреки че животновъдството е било все още добре развито и през комунистическия период, лешоядите са в упадък и два вида – брадатият и черният напълно изчезват. Освен добре организирани отровителски кампании на национално ниво, голяма заслуга за упадъка има и прилагането на санитарно-хигиенните политики свързани с унищожаване на кланичния отпад и труповете на животните в екарисажи.

Въпреки, критично ниската численост на селскостопанските животни в България, актуалните количества са достатъчни за поддържане на колонии от белоглави лешояди, но всичко продължава да зависи от политиката на управление на отпада – да бъде изгарян или да бъде оставян за лешоядите.

Белоглавият лешояд в районите на реинтродукция към момента може да оцелява на базата на управление на наличната на място храна в негова полза.

Успехът на реинтродукцията и добрите репродуктивни показатели и положителната динамика на колонията, дори в района с най-нисък брой на отглежданите животни – Врачански Балкан, показва, че с ефективно управление по отношение на храненето е възможно да живеят лешояди дори в такива места. Нещо повече, там те биха били по-успешни днес, когато в южните райони на Балканския полуостров, при иначе перфектни други условия лешоядите изчезват поради трудноконтролируемия и динамичен проблем с отровните примамки. Ето защо Стара планина дори с малкото количество селскостопански животни е много по-перспективна като място за съществуване на колонии – *популационен извор* за белоглавия лешояд, отколкото перфектните иначе от климатична, трофична и като качество на гнездовия субстрат местообитания на огромен брой места в Гърция – действащи като *популационни сифони* и екологични капани поради употребата на отрови.

17. Белоглавият лешояд е постоянен, мигриращ, скитащ, летуващ и зимуващ вид в България. Това трябва да залегне в нормативни документи като стандартните формуляриза защитените зони от НАТУРА 2000, палнове за управление на защитени територии и да се предвидят мерки за опазване спрямо съответното сезонно пребиваване които често имат специфични изисквания.

VII. ПРИНОСИ

1. Надлежно са описани резултатите и „тесни места” в процеса на първите локални реинтродукции на белоглавия лешояд в България в периода 2010-2018 г.
2. Разработен и приложен е метод за GPS мониторинг на отровите и други престъпления срещу природата на базата на интензивно проследяване на белоглави лешояди в реално време.
3. Създадена и развита е концепцията за безопасни зони за лешоядите на Балканите със значение и за други райони с маргинални популации на социални лешояди.
4. Осъвременен е методът „визуално маркиране”.
5. Установени салокалните групови участъци и заемащата територия на белоглавия лешояд в България и на Балканите.
6. Описани са особености в механизма на изчезване и на възстановяване на колония на белоглавия лешояд.
7. Посочени са причините в дисбаланса в разпространението на лешоядите на Балканския и Пиренейския полуострови.
8. Изследвани са основните заплахи за белоглавия лешояд в България и на Балканите и са предложени решения за тяхното намаляване и управление.
9. Разкрити са нови колонии, леговища, зимовища и миграционен модел (loop-migration) на белоглавия лешояд в България и на Балканите.

Публикации свързани с темата на дисертацията:

- NENOV D., ZLATANOVA D., **STOYNOV E.**, PESHEV H. & GROZDANOV A. **2018.** Feeding site usage by Griffon Vultures (*Gyps fulvus*) in Bulgaria revealed by camera traps. *Nature Conservation Research* 3(2): 2-12.
- PARVANOV D., **STOYNOV E.**, VANGELOVA N., PESHEV H., GROZDANOV A., DELOV V. & ILIEV Y. **2018.** Vulture mortality resulting from illegal poisoning in the southern Balkan Peninsula. *Env. Sci. & Pollut. Res.* 25 (2):1706-1712.
- PESHEV H., **STOYNOV E.**, PARVANOV D., & GROZDANOV A. **2017.** Spatial dynamics of Griffon Vulture *Gyps fulvus* population in Southwest Bulgaria. *Acta zool. bulg.* Suppl. 12:67-75.
- STOYNOV E.**, GROZDANOV A., STANCHEV S., PESHEV H., VANGELOVA N. & PESHEV D. **2014.** How to avoid depredation on livestock by wolf – theories and tests. *Bulg. J. Agr. Sci.*, Suppl. 1: 129–134.
- STOYNOV E.**, КМЕТОВА-BIRO E., STOYANOV G., PESHEV H., IVANOV I., STOEV I., BONCHEV L., VANGELOVA N., NIKOLOVA Z., IANKOV L., PARVANOV D. & GROZDANOV A. **2018.** Population Boost of the Griffon Vulture *Gyps fulvus* (Hablizl, 1783) (Accipitridae) in Bulgaria Based on Reintroductions. *Acta zool. bulg.*, Suppl. 12: 59-65.
- STOYNOV E.**, PESHEV H., GROZDANOV A., DELOV V., VANGELOVA N. & PESHEV D. **2015.** New data for the presence and numbers of some conservation dependent birds in Kresna Gorge with proposal of original method for individual identification of vultures. *Ann. Univ. Sofia 'St. Kliment Ohridski' Faculte Biol.* 100: 320–331.
- STOYNOV E.**, VANGELOVA N., ZLATANOVA D., PESHEV H., PARVANOV D., DELOV V. & GROZDANOV A. **2018.** Wolf and Vultures Sympatric Presence in Europe: Ecological Benefits and Constraints. *Acta zool. bulg.*, Suppl. 12: 85-92.

Участия в научни конференции

Участвах и бях член на организационния комитет на „Първа национална конференция по реинтродукция на консервационно занчим видове в България” 19-20 ноември 2015 в София, където направих презентация и участвах като първи автор в две и съавтор в други три статии, които бяха отпечатани в специалното издание на Годишника на Софийския университет, „Св. Климент Охридски”, Биологически факултет, както следва:

Ilian Stoev, Luchezar Bonchev, Emilian Stoynov, Elena Kmetova-Biro, Ivelin Ivanov, Lyubomir Yankov, Yavor Iliev, Zlatka Nikolova, Nadya Vangelova, Atanas Grozdanov: RESTORATION OF GRIFFON VULTURE (GYPS FULVUS) IN EASTERN BALKAN MOUNTAINS, BULGARIA. First National Conference of Reintroduction of Conservation-reliant Species, Sofia 19-20 November 2015, Sofia, Bulgaria; 07/2016

Emilian Stoynov, Hristo Peshev, Atanas Grozdanov, Nadya Vangelova: REINTRODUCTION OF THE GRIFFON VULTURE (*GYPS FULVUS*) IN KRESNA GORGE, SOUTH-WEST BULGARIA IN THE PERIOD 2010-2015. First National Conference of Reintroduction of Conservation-reliant Species, Sofia 19-20 November 2015, Sofia, Bulgaria; 07/2016

Georgi Stoyanov, Emilian Stoynov, Elena Kmetova-Biro, Ivelin Ivanov, Nadya Vangelova, Zlatka Nikolova, Tamara Lazarova: RESULTS OF THE REINTRODUCTION OF GRIFFON VULTURE (*GYPS FULVUS*) IN VRACHANSKI BALKAN NATURE PARK, NW BULGARIA. First National Conference of Reintroduction of Conservation-reliant Species, Sofia 19-20 November 2015, Sofia, Bulgaria; 07/2016

Emilian Stoynov, Atanas Grozdanov: THE REINTRODUCTIONS OF WILDLIFE SPECIES AS CONSERVATION TOOL – REVIEW OF THE GENERAL ASPECTS, HISTORY, PRESENT STAGE AND FUTURE OF THE REINTRODUCTIONS OF WILDLIFE SPECIES IN BULGARIA. First National Conference of Reintroduction of Conservation-reliant Species, Sofia 19-20 November 2015, Sofia; 07/2016

Vladimir Stefanov, Emilian Stoynov, Lachezar Bonchev, Stamen Stanchev – RESTORATION OF THE EUROPEAN GROUND SQUIRREL IN KOTLENSKA PLANINA. First National Conference of Reintroduction of Conservation-reliant Species, Sofia 19-20 November 2015, Sofia; 07/2016

Подготвени и представени бяха 5 статии на Седма Международна конференция 2017 на Природо-математическия факултет на Югозападния Университет „Неофит Рилски“, която се проведе на 14-18.06.2017 в Благоевград. Абстрактите на посочените статии бяха отпечетани в сборник с редактор Марио Митов, ISBN 978-954-00-0121-0.

Grozdanov A. E. Stoynov, H. Peshev, G. Stoyanov, L. Bonchev, N. Vangelova and D. Parvanov. Behavioral Specifics May Help Conservation of Griffon Vulture *Gyps fulvus* in Modern Europe Through Establishment of Vulture Safe Areas – a Model From Bulgaria.

Stoynov E., E. Kmetova-Biro, G. Stoyanov, H. Peshev, I. Ivanov, I. Stoev, L. Bonchev, N. Vangelova, Z. Nikolova, L. Iankov, D. Parvanov and A. Grozdanov. Population Boost of the Griffon Vulture *Gyps fulvus* in Bulgaria Based on Reintroductions.

Stoynov E., N. Vangelova, D. Zlatanova, H. Peshev, D. Parvanov, V. Delov and A. Grozdanov. Wolf and Vultures sympatric presence in Europe – ecological benefits and constrains.

Parvanov D., E. Stoynov, H. Peshev, A. Grozdanov. Habitat Viability and Threats Assessment for the Reintroduction of the Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*) in Bulgaria.

Peshev H., E. Stoynov, D. Parvanov and A. Grozdanov. Spatial dynamics of *Gyps fulvus* population in Southwest Bulgaria.

REINTRODUCTION OF THE GRIFFON VULTURE (*GYPS FULVUS*) IN MODEL TERRITORIES IN BULGARIA

The reintroduction is relatively new area in conservation biology, which deals with the returning of extinct species back in their natural habitats in areas where they were present before.

The aim of the present research is to identify, present and analyze the results of the local reintroductions of Griffon vultures, conducted in the period 2010-2018 and the reasons for the present status of the species on the Balkans, as well as to suggest new and to evaluate the importance of the implemented methods for the species conservation in Bulgaria.

The research materials and methods included importing of individuals from Spain and France, acclimatization and releasing process and intensive monitoring of the results through direct field observations, using of camera traps, individual photographic identification and GPS/GPRS tracking.

Different risk factors for the reintroduction process were identified: use of poison baits againsts mammal predators, electrocution, lack of adequate food resources.

The identification of these factors was at the base of the developed concept of "Vulture safe areas" - territories, where all the dangers are minimized in order to provide secure zone for the birds and, as a result, successful reintroduction process.

The following work showed, that the reintroduction is a long-term, complex process, which requires interdisciplinary researches and measures. In the case with Bulgaria, the risk factors are strongly connected with the way of living of people and the presence of predators and the analysis should include zoological, but also socio-economical and agricultural approaches.

In general, the present reintroduction results can be evaluated as successful, since the newly-formed colonies are constant and breeding events were registered in all of them.

Additional research and monitoring is highly recommended in order to secure the achieved results in the protection of the species.

Благодарности

Благодарен съм на Фонд за дивата флора и фауна и на проектите "Живот за Кресненския пролом" LIFE11 NAT/BG/363, "Връщане на лешоядите в България" LIFE08 NAT/BG/278 "Нов живот за лешоядите" LIFE14 NAT/BG/649 по които имах възможност да работя и да събирам данни за настоящия дисертационен труд. На различни етапи, работата ми беше подпомагана също от проектите финансово подкрепени от: Франкфуртското зоологическо дружество; Биопарк Зоо де Доуе, Франция; клуб „Приятели на Зоопарк Виена“, Австрия; Малки проекти Ръфорд; Уитли фонд за дивата природа; Фондация Ансамбъл; Германски държавен фонд за дива околна среда; Фондация за опазване на черния лешояд, Фондация „ЕкоОбщност“, Асоциация на европейските зоопаркове – Кампания за хищниците в Европа, Фондация за опазване на лешоядите; Зоопарк Sainte Croix, Франция и др.

Благодарен съм на всички колеги и любители на природата, които предоставяха информация за наблюдаваните белоглави лешояди: Георги Стоянов - ДЗХП; Лъчезар Бончев - ФДФФ; Илиян Стоев- Зелени Балкани, Явор Илиев, Стамен Станчев, Георги Георгиев-Хоши, Николай Стоянов- Кайо; Марин Куртев; Ригас Циакирис, Гърция, Теодора Скарци - WWF Гърция, проект Дадя; Емануел Лисичанец – Асоциация AQUILA, Кавадарци, Република Македония; Горан Сушич, Хърватия; Саша Маринкович и Ирена Хрисбек – Фонд за защита на хищните птици, Сърбия, Охад Хатзофе – Служба за защита на природата, Израел, Елена Кметова- Биро - Зелени Балкани;

Благодаря за подкрепата по време на изследванията и писането на дисертацията на съпругата ми Надя Вангелова, както и на Гинка Вангелова, Илия Вангелов, Николина Запрова, Елена Германова и за мотивацията от страна на баща ми Христо Стойнов и майка ми Антоанета Стойнова, и на децата ми Илина и Христо Стойнови.

Благодарен съм на научния ми ръководител – доц. д-р Венцеслав Делов, на д-р Атанас Грозданов, Христо Пешев и д-р Александър Пулев за техническата и логистична помощ по дисертацията; на проф. Митов, доц. Златанова, както и на проф. Златозар Боев, доц. Борис Николов и доц. Петър Шурулинков за ценните съвети за подобряване на ръкописа, .

На Николай Боев, Таньо Мичев, Красимир Михайлов, Христо и Светлана Христови, че ме вдъхновиха да се занимавам с опазване и изучаване на лешоядите, чрез своите трудове, и пряко въвличане в природозащитата.