



**ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОМЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ
Катедра “Качество и безопасност на храните и
ветеринарно законодателство”**

Иванка Асенова Лазарова

**ВЕТЕРИНАРНОМЕДИЦИНСКИ И ПРАВНИ АСПЕКТИ ПРИ
ИНЦИДЕНТИ СЪС ЗАЩИТЕНИ ВИДОВЕ ДИВИ ЖИВОТНИ**

Автореферат

**На дисертационен труд за присъждане на
образователна и научна степен
„Доктор”**

**Научна специалност „Зоохигиена и организация на ветеринарното
обслужване“**

Научен ръководител: доц. д-р Гургана Николова Балиева

**Стара Загора
2022 г.**

Дисертационният труд е с обем от 185 стр. и е илюстриран в 17 таблици и 9 фигури. Библиографският списък включва общо 277 заглавия, от които 56 на български език и 221 на английски език.

Дисертационният труд е обсъден на 15.04.2022 г. от Разширен катедрен съвет, определен със заповед 17/08.04.2022 г. на Декана на ВМФ, Тракийски университет, Стара Загора и е насочен за защита пред Научно жури.

За реализирането на дисертационния труд искам да изразя своите искрени благодарности и дълбок респект към научния си ръководител доц. д-р Гургана Николова Балиева за проявената последователност и отговорност, за градивната критика и съобразителност при осъществяването на научно-изследователската ми работа, за приятелското и едновременно с това високо професионално отношение.

Не на последно място – признателност и уважение пред всички приятели и колеги от СНЦ „Зелени Балкани-Стара Загора“ за съвместната ни работа през годините.

И. Лазарова

Защитата на дисертационния труд ще се състои на г. от часа, във Ветеринарномедицински факултет на Тракийски университет – Стара Загора, на заседание на Специализираното научно жури.

Материалите по защитата са на разположение на интернет страницата на Тракийски университет (www.uni-sz.bg) и в Научен отдел на Ветеринарномедицински факултет на Тракийски университет – Стара Загора.

СЪДЪРЖАНИЕ

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ.....	4
УВОД.....	5
СОБСТВЕНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ.....	6
ЦЕЛ И ЗАДАЧИ	6
МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ	7
РЕЗУЛТАТИ	10
ОБСЪЖДАНЕ.....	36
ИЗВОДИ.....	60
ПРЕПОРЪКИ.....	60
ПРИНОСИ.....	61
ПУБЛИКАЦИИ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.....	62
SUMMARY	63

ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

БАБХ – Българска Агенция по Безопасност на Храните
ДПЖ – Дребни преживни животни
ЕС – Европейски съюз
ЕПЖ – едри преживни животни
ЗБР – Закон за биологичното разнообразие
ЗЗР – Закон за защита на растенията
ИАГ – Изпълнителна агенция по горите
МВР – Министерство на вътрешните работи
МЗХГ – Министерство на земеделието, храните и горите
МОСВ – Министерство на околната среда и водите
МС – Министерски съвет
НП/ПП – Национален парк/ Природен парк
НПО – Неправителствена организация
РИОСВ – Регионална инспекция по околна среда и води
СВ – Свине
СЗ/СИ/СЦ – Северозападен, Североизточен, Северен-централен
СЦДЖ – Спасителен център за диви животни
ЧЛ/ЧФ – Частни лица/Частни фирми
ЮЗ/ЮИ/ЮЦ – Югозападен, Югоизточен, Южен-централен
IUCN – Международен съюз за защита на природата
WWF – Световен фонд за дивата природа
CITES – Конвенция за международна търговия със застрашени видове
от дивата фауна и флора
BERN – Бернска конвенция
BONN – Бонска конвенция

УВОД

Увеличеното влияние на човешкия фактор, повишеното потребление на естествени ресурси, поради нарастващите нужди на хората и индустриализацията, заедно с въздействието на изменението на климата, водят до попадането на много диви видове в списъка на застрашените и редки екземпляри, както и до безвъзвратното изчезване на редица от тях. Загубата на биологично разнообразие по този начин предизвиква възникването на целенасочени и последователни действия за опазване и управление на дивите райони и естествените местообитания на дивите животни, като едни от най-важните приоритети за съхраняване на жизнената ни среда.

В същото време популациите диви птици (особено грабливите), са застрашени от множество фактори вследствие на човешката дейност, които им причиняват различни наранявания от неслучаен характер. С най-голяма честота сред тях са отравянията, огнестрелни рани от браконьерство и изгаряния от електропреносната мрежа. Получените травми, както и смъртни случаи, са предмет на дейността на ветеринарните лекари, които освен традиционната си роля за лечение, превенция и рехабилитация на оцелелите екземпляри, могат да бъдат търсени като експерти за изясняване на казуси, свързани с криминални действия срещу дивите животни.

Престъпленията срещу дивата природа причиняват значителни щети на околната среда и представляват втората по значимост заплаха за биологичното разнообразие след намаляването площите на естествените местообитания. Често те имат трансграничен аспект, като обхващат разнородни по своя характер нарушения на законодателството за защита на природата. Част от тези незаконни дейности могат да бъдат умишлено или несъзнателно причиняване на наранявания или смърт на диви животни, разрушаване на местообитания и заплаха за биоразнообразието и природозащитния статус на конзервационно значими видове от флората и фауната. Умишлено извършените противоправни дейности спрямо дивите видове могат да имат значителни финансови облаги за извършителите и са много трудни за откриване и доказване, най-вече поради отдалеченост във времето или местоположението и липсата на свидетелски показания. Поради тези причини правоприлагащите органи все по-често се обръщат към специалисти в областта на криминалистиката на дивата природа, в частност съдебната ветеринарна медицина за диви животни.

СОБСТВЕНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Основна цел на настоящото проучване е да идентифицираме водещите причини за инциденти при различни видове диви животни. В допълнение на основната цел правим разграничаване между етиологичните фактори и причинно-следствените връзки при инцидентите с екземпляри от дивата фауна и изясняване ролята на ветеринарните лекари като експерти при разследване на такъв тип законови нарушения и престъпления.

Въз основа на анализа на общите находки при някои наранявания от неслучаен (преднамерен) характер при диви животни възнамеряваме да набележим насоки и предложения за съвместни дейности с компетентни органи, за намаляване броя на случаите на пострадали птици и по-ефективно управление на тяхното възстановяване и здраве.

За реализиране на поставената цел, си поставихме следните задачи:

1. Да направим преглед и анализ върху развитието на основните принципи по нормативно-правната уредба на световно, европейско и национално ниво, свързани с природозащитния статус на дивите животни и акцент върху институциите, отговорни за тяхното опазване.
2. Да проучим и анализираме специализираната база-данни на „Спасителен център за диви животни Зелени Балкани“ – Стара Загора, в периода 1995-2019 г. като извършим общо разпределение на пациентите за установяване на тяхната таксономична принадлежност, природозащитен статус, етиология за постъпване, изпращащи институции, годишна и сезонна динамика на всички регистрирани инциденти.
3. Да проучим и анализираме инцидентите от електричество при пациенти на СЦДЖ за посочения период.
4. Да проучим и анализираме инцидентите от отравяния при пациенти на СЦДЖ за посочения период. Да анализираме и установим връзката между промените в животновъдния сектор (брой стопанства и животни) и установените случаи на отравяния при диви животни от същите райони в светлината на конфликта „човек-дива природа“.
5. Да проучим и анализираме инцидентите вследствие на отстрел при пациенти на СЦДЖ за посочения период.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

За проучване причините за постъпване на пациенти в Спасителен център за диви животни (СЦДЖ) – Стара Загора, е използвана базата данни на Центъра през периода 1995-2019 г. посредством оторизиран персонален достъп, както и експертния опит на дисертанта при терапията и рехабилитацията на приетите пациенти между 2012-2019 г. в качеството ѝ на ветеринарен лекар към СЦДЖ. Поради специфичната дейност на Спасителния център, пациентите са анализирани на база техния природозащитен статус и протекцията на видовете, съгласно действащата правна рамка – ЗБР, IUCN, BONN, BERN, CITES.

При анализа на базата данни на СЦДЖ – Стара Загора, разпределихме пациентите по причина за постъпване, като сформирахме две основни групи:

- Естествени причини.
- Антропогенни причини, довели до инциденти с диви животни.

Двете основни групи причини разделихме на подкатегории, съобразно установените етиологични фактори от природен характер (за естествените причини) и резултат от човешки действия (за антропогенни причини).

По отношение на **природозащитния статус** на пациентите на СЦДЖ – Стара Загора е необходимо да се уточни, че всички видове от дивата фауна, в т.ч. защитени, редки и уязвими, попадат под управлението на Министерството на околната среда и водите (МОСВ), което е компетентният орган в Република България за защита на дивата природа. МОСВ и регионалните подразделения – Регионални инспекции по околна среда и води (РИОСВ). Освен РИОСВ, в СЦДЖ – Стара Загора пациенти за лечение се насочват и от други организации и частни лица - частни лица или фирми, неправителствени организации, зоопаркове, частни ветеринарни клиники и частнопрактикуващи ветеринарни лекари, общински служители, както и служители на МЗХГ, национални или природни паркове и др.

За нуждите на проследяване на тенденциите в изменението на броя на пациентите и причините за тяхното постъпване, анализирахме честотното разпределение на пациентите в периода от 1995 г. до 2019 г., както и промяната им през различните месеци от годината.

За изследване на **инцидентите с електричество** анализирахме 149 регистрирани случаи на пострадали диви животни. Основните показатели за сравнителен анализ при инцидентите с електричество са видове пострадали диви животни, природозащитен статус, възрастови категории, динамика в случаите през изследвания период, сезонни вариации, водещи институции, ангажирани с постъпването на пациенти в СЦДЖ, състояние на пациентите при прием и изход, район.

Категоризирането на пациентите на СЦДЖ като жертви на електричество извършихме въз основа на редица фактори, имащи за цел

установяване на етиологичния агент. Специфика на провеждане на изследването е, че голяма част от инцидентите с токов удар не са свързани със значителни видими изгаряния. Това означава, че не винаги са налице характерни наранявания, което затруднява разпознаването на етиологичния агент. Водещи при поставяне на диагнозата са данните от анамнезата, които включват мястото на намиране на птицата и характеристика на електропреносната мрежа на мястото на инцидента.

Обикновено при токов удар изходът е фатален и леталният край настъпва моментално. При тези случаи СЦДЖ има за цел да потвърди или отхвърли причина за леталния изход. При определянето на пациентите на СЦДЖ като жертви на електричество, се взема предвид отстоянието на мъртвите индивиди от електрическия стълб или от проводниците, като при смъртност причинена от токов удар, тялото на птицата почти винаги е в близост до електрическия стълб или отдалечена от него на няколко метра.

За изследване на **инцидентите с отравяне** се фокусирахме върху интоксикации вследствие на пестициди, предвид огромното значение на този фактор за опазване на биоразнообразието при грабливите птици в международен аспект. За целта анализирахме 52 регистрирани случаи на пострадали диви животни в СЦДЖ. Изследваните показатели включват честотно разпределение по разред и природозащитен статус, възраст на пациентите, динамика в броя на регистрираните случаи през изследвания период, сезонни вариации, състояние при постъпване, изход от заболяването, категории на изпращащи институции/лица, насочили пациенти към СЦДЖ, райони, от които постъпват дивите животни, след отравяне.

За детайлно анализиране случаите на отравяне на пациенти на СЦДЖ извършихме съпоставка с отчитане на промяната в броя на животновъдните стопанства в страната, за установяване на зависимост между промяната в броя на отглежданите селскостопански животни през периода 2000-2019 г. и броя на регистрирани случаи на отравяне при диви птици за същия период, по различни райони на страната.

За установяване актуалното състояние на развитие на животновъдството през периода 2000-2019 г. проучихме официални доклади за тенденциите в броя на стопанствата и селскостопанските животни по видове и категории. Извлечени бяха данни от отдел „Агростатистика“ на Министерството на земеделието, храните и горите, общо достъпни на сайта на министерството. Категориите животни, подложени на анализ бяха както следва: едри преживни животни (сумарно говеда и биволи), дребни преживни животни (овце и кози) и свине.

Районите, използвани за позоваване в проучването, са в съответствие с изискванията на общата класификация на териториалните единици за статистически цели, прилагана в Европейския съюз (NUTS2),

съгласно Регламент (ЕО) №31/2011. Районите, които образуват ниво 2 (NUTS2), са както следва: **Северозападен (СЗ); Северен централен (СЦ); Североизточен (СИ); Югоизточен (ЮИ); Югозападен (ЮЗ); Южен централен (ЮЦ).**

В базата данни на СЦДЖ – Стара Загора за периода от 1995 г. до 2019 г. са регистрирани 328 пациента, при които причината за постъпването им за лечение и рехабилитация или за аутопсия, е била **отстрелване**. Показатели, по които е осъществен анализът при пациентите, жертви на отстрелване, са честотно разпределение на пациентите спрямо разред и природозащитен статус, динамика в броя на случаите през изследвания период, процентното съотношение на институциите, ангажирани с постъпването на отстреляни пациенти в СЦДЖ, състояние на пациентите при прием, изход от състоянието.

Сред тези пациенти не са включени жертви на браконьерство, свързано с използването на примки и капани, които предимно се прилагат при бозайници.

Използваните методи за изследване при проучванията по научно-изследователските задачи са:

- Методите на индукция и дедукция за разкриване на връзки между категориите и подкатегиите, използвани за анализ на пациентите, за извеждане на общи характеристики и изводи след анализиране и систематизиране на наличните данни.
- Методът на анализ на миналото развитие (ретроспективен анализ) с цел извеждане на тенденции и закономерности в причините за постъпване на диви животни в СЦДЖ и тяхното количествено измерване за периода 1995-2019 г.
- Контент-анализ на официални документи, нормативна и поднормативна уредба от националното, европейско и международно законодателство по Krippendorff (2004).
- Сравнителен анализ за установяване съответствието с други изследвания по проблематиката.

Данните по проучванията подложихме на статистическа обработка (IBM SPSS SPSS-Inc., 2019, SPSS Reference Guide 26 SPSS, Chicago, USA). Изследваните показатели бяха анализирани чрез дескриптивна статистика (честотно разпределение), коефициент на корелация на Пийрсън, хи-квадрати и t-тест за независими извадки. Всички категорични данни бяха организирани в таблица за непредвидени обстоятелства 2 × 2. Тъй като в таблицата имаше клетки с очакван брой по-малко от 5, беше приложен точният тест на Фишер. Значимостта на резултатите беше представена с точната Р-стойност (2-опашка), известна в SPSS като Точен Sig (2-странно). Значимостта на зависимостите беше тълкувана при $p < 0.05$. Получените резултати бяха представени на диаграми (Excel, Windows 10) и таблици.

РЕЗУЛТАТИ

1. Правна рамка и отговорни институции за защита на дивите животни

1.1. Национална законова рамка, регулираща защитата на дивите животни

Биологичното разнообразие в България е едно от най-големите сред останалите европейски страни поради благоприятните климатични, геоложки и хидроложки условия. В страната ни са налични 41 493 вида животни и растения, което е 26% от общия брой в Европа и 2% от видовете в световен мащаб (Британова-Дончева и Гочева, 2018). В резултат на антропогенния натиск през последните десетилетия се наблюдава намаляване на популациите до степен на изчезване на различни бозайници и птици. Основният инструмент за защита на биологичното разнообразие и въвеждане на международните и европейски договори и споразумения се явява специфичното секторно законодателство в страната.

Държавен орган за провеждане на национална екологична политика е Министерството на околната среда и водите, чиито стратегически цели са насочени към:

- Ограничаване на основните причини, довеждащи до намаляване на биологичното разнообразие.
- Насърчаване на устойчивото използване на биологичните ресурси.
- Опазване на екосистемите и видовете.
- Повишаване на обществените знания за ефективно опазване и устойчиво управление на биологичното разнообразие.

Приетият през 2002 г. Закон за биологичното разнообразие (ЗБР) урежда отношенията между държавата, общините, юридическите и физическите лица по опазването и устойчивото ползване на биологичното разнообразие в страната, което е обявено за национално богатство и опазването му е държавен приоритет. В ЗБР са регламентирани административните санкции за нарушения по отношение на неспазване на установените режими, включително с предвидените глоби за физически и юридически лица.

Нормативните актове, които България е ратифицирала за опазване на животинския свят, са представени в табл. 1.

Таблица 1. Ратифицирани нормативни актове от България, за опазване на животинския свят (Бешков, 2011)

Нормативен акт	Цели
Конвенция за опазване на биологичното разнообразие на ООН	Опазване на биологичното разнообразие и устойчиво използване на неговите компоненти. В съответствие с Конвенцията е разработена Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие, към която се разработва и актуализира Национален план за опазване на биологичното разнообразие.
Конвенция за опазване на дивата европейска флора и фауна и природните местообитания (Бернска конвенция)	Имаща за цел осигуряване на сътрудничество на подписалите я страни, за опазване на дивата природа и естествените местообитания на птици и животни, както и защита на миграционните видове.
Конвенция по международната търговия със застрашени видове от дивата флора и фауна” (CITES)	Целта е регулиране на търговията с редки и застрашени видове, изброени в три приложения. Вносът или износът на видове от приложенията се разрешава единствено от отговорните институции на страните – членки на Конвенцията.
Директива 92/43 на Съвета на Европейския съюз за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна	За предприемане на дейности и мерки за запазване и възстановяване на естествените местообитания и популациите на диви животински видове.
Директивата за птиците (Директива 2009/147/ЕО)	За опазване на дивите птици, техните яйца и местообитания.

Националното законодателство категорично забранява използване на отровни примамки. Според разпоредбите на чл. 354 от Наказателния кодекс *„Който без надлежно разрешение произведе, придобие, държи, отчужди или предаде другиму силно действащо или отровно вещество, което не е наркотично вещество поставено под разрешителен режим, се наказва с лишаване от свобода до две години или с глоба от сто до триста лева“* (Наказателен кодекс, 2006). В нормативният акт не се дава легална дефиниция на отровно вещество, като според Христов, то се определя като „вещество, годно да нанесе във всички случаи значителни поражения на жив организъм, като освен това то може дори в малки количества да нанесе тежки и смъртоносни

увреждания“ (Христов, 2017). В Закона за защита от вредното въздействие на химичните вещества и смеси, като опасни са определени голяма част от веществата, които се използват за отровни примамки, като са предвидени санкции за нарушаване изискванията за съхранение и използване на опасни химични вещества и смеси. Препаратите, които се използват за растителна защита, също са класифицирани като изключително опасни, съгласно разпоредбите на Закона за защита на растенията, а административните наказания за неправилна употреба на препаратите предвиждат глоби за физически и юридически лица.

Националната нормативна уредба, както и европейското законодателство, определят силата на отровното действие на препаратите, използвани за растителна защита на база дозата, която причинява смърт (летална доза). В зависимост от леталната доза, препаратите за растителна защита биват:

- Изключително опасни – препарати, които са силно устойчиви в околната среда, с изключително силно изразени отрицателни последствия. Такива препарати са забранени за използване в страната ни.
- Много опасни – които могат да се прилагат единствено от обучени за използването им специалисти, които следва да имат издадено разрешително за използването им. Такъв препарат е ланат, който е най-често използван в отровните примамки.
- Отровни и опасни препарати – могат да бъдат закупени и използвани от лица, имащи удостоверение за използването им, след преминал специализиран курс.
- Слабо опасни препарати – предназначени за широка употреба. Могат да бъдат закупени и използвани от всички лица, като не е нужно притежаването на специално удостоверение (Христов, 2017).

Функции по опазване на биологичното разнообразие имат и:

- Националната служба за защита на природата, която е специализиран орган за контрол и опазване на биологичното разнообразие.
- Комитетът по горите, провеждащ държавната политика по стопанисване на горите и опазване на дивеча.

Неправителствени организации в страната като СНЦ „Зелени Балкани“, Българско дружество за защита на птиците, Фонд за дивата флора и фауна, Фондация „По-диви Родопи“, Фондация „Зелено общество“, Фондация „Екос“, Екофорум за мир и др. осъществяват дейности за защита на природни територии и техните обитатели, като част от тях разработват местни проекти, които реализират с подкрепа на различни международни организации (МС, 1998).

В Наказателния кодекс са предвидени глоби и наказване с лишаване от свобода за период до две години или с пробация, на всички лица, използващи отровни вещества, които са под специален режим. В Закона за лова и опазване на дивеча са включени санкции в случаите на използване на отровни вещества за умъртвяване на животни (Табл. 2).

Таблица 2. Нормативно-регламентирани забрани за използване на отровни вещества за умъртвяване на животни

Нормативен акт	Разпоредби
Закон за лова и опазване на дивеча	Забранява се използването на отровни или упойващи вещества, както и стръв с такива вещества, при ловуване. При убиване или отравяне на дивеч, след използване на токсични вещества, законът предвижда наказване на нарушителите с глоба, която е не по-малко от стойността на причинената вреда.
Правилник за прилагане на Закона за лова и опазване на дивеча	Забранява се използването на силно и слабо токсични химични препарати, които са вредни за дивеча.
Закон за биологичното разнообразие	Забранени уреди, методи и средства за улавяне и убиване са: за бозайници – отрови и примамки с отрова или упойващи средства, за птици – примамки с отрова или упойващи средства, за защитени видове животни – всички форми на умишлено улавяне или убиване, с използването на каквито и да е методи и средства.
Закон за ветеринарномедицинската дейност	Изрично се забранява причиняването на смърт на животни, освен в предвидените в закона случаи.
Закон за защита на животните	Забранява се проява на жестокост към животните, като за жестокост се смята всяко действие или бездействие, което причинява продължително или повтарящо се страдание на животното и/или увреждане на здравето му.
Наказателен кодекс	Проява на жестокост към гръбначно животно, причиняване на тежко или трайно увреждане или смърт, се наказва с лишаване от свобода до три години и глоба. В Кодекса са предвидени санкции за унищожаване на защитени видове диви животни.

Законодателство на ЕС за защита на дивите животни

Основната цел на въведените норми на ЕС за опазване на дивата природа е гарантирането, че осъществяваната търговия не застрашава оцеляването на отделните видове. Съществуването на единен европейски пазар при осъществяване на систематичен граничен контрол в рамките на ЕС, изисква прилагането на разпоредбите на Конвенцията за международна търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора (Бернската конвенция) с еднаква тежест във всички държави-членки на ЕС.

Дивите птици в ЕС попадат под протекцията на Директива 2009/147/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 30 ноември 2009 година относно опазването на дивите птици, чиито норми задължават държавите членки да предприемат действия за поддържане или адаптиране на популациите на всички видове естествено живеещи в диво състояние птици. За запазването, поддържането и възстановяването на местообитанията и биотопите, Директивата предвижда:

- създаване на защитени зони;
- поддръжка и управление в съответствие с екологичните нужди на местообитанията във и извън защитените зони;
- възстановяване на разрушените биотопи и създаване на нови (Директива 2009/147/ЕО).

Директива 92/43/ЕИО на Съвета от 21 май 1992 година за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна, има за цел опазване на редки и застрашени видове, чрез опазване на техните местообитания, които са застрашени от изчезване.

Широкото използване на пестициди довежда до въвеждане на регулаторни механизми за контрол върху употребата на препаратите за растителна защита и ограничаване на рисковете, както за човека, така и за растителните и животинските видове.

Правилата на ЕС включват и разпоредби за отглеждане на диви животни в зоологическите градини за гарантиране на тяхната защита и настаняването им по най-подходящ начин. Директива 1999/22/ЕО на Съвета от 29 март 1999 г. относно отглеждането на диви животни в зоологически градини има за цел да засили ролята на зоологическите градини в опазването на биологичното разнообразие, като призовава държавите-членки да приемат мерки за лицензиране и инспекция на зоологически градини, за да гарантират, че зоологическите градини спазват определени мерки за опазване и защита, включително подходящо настаняване на животните.

За да се ограничи отрицателния ефект на международната търговия върху дивата природа, през 70-те години на ХХ в. е основана Конвенцията за международна търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора (CITES), която по-късно е подписана от много страни по света.

1.1. Отговорни институции

Контролът по спазването на разпоредбите на релевантните нормативни актове относно опазване и защита на дивата природа е споделена отговорност между следните правителствени компетентни органи (Лазарова и Балиева, 2020):

- Министерството на околната среда и водите (МОСВ): участва в организирането на процедури за спазването на природозащитното законодателство и изготвянето на експертизи. МОСВ осъществява контрол и мониторинг на замърсяването на компонентите на околната среда (въздух, почви, повърхностни и подземни води) с химични замърсители; върху производството, пускането на пазара, употребата, съхраняването и износа на химични вещества в самостоятелен вид, в смеси или в изделия; класифицирането етикетирането и опаковането на вещества и смеси, прилагането на процедурата за предварително обосновано съгласие при международната търговия с определени опасни химически вещества и пестициди и регламентира пускането на пазара на биоциди. Има за цел справяне с основните причини за намаляване на биоразнообразието, чрез интегриране на биоразнообразието в работата на правителството и обществото

- Министерство на вътрешните работи: ключово по отношение на процеса на разкриване, разследване (извършване на досъдебно производство) и задържането на нарушители на самото местопрестъпление или впоследствие – след установяване и анализ на уликите.

- Прокуратура: ръководи разследването в предварителното производство, привлича физическите лица към наказателна отговорност и поддържа обвинението в наказателното производство, като и упражнява общ надзор за законност по спазването на законодателството в държавата, включително и по отношение на природозащитното законодателство.

- Министерството на земеделието, храните и горите (МЗХГ) чрез Българската агенция по безопасност на храните (БАБХ) осъществява контролните, диагностичните, научноизследователските, научно-приложните и разпоредителните функции по Закона за защита на растенията (ЗЗР). Законодателството изисква сътрудничество между БАБХ и МВР. В случай на констатирано нарушение на ветеринарномедицинските изисквания официалният ветеринарен лекар извършва проверка на място и в зависимост от вида и степента на установеното нарушение издава предписание, акт за възбрана, разпореждане или се съставя акт за установяване на административно нарушение.

Осъществяването на контрол и противодействие на употребата на отрови и отровни примамки, на база действащото законодателство,

изисква взаимодействие между органите на МВР, БАБХ и ИАГ. При установяване на случаи на отровен дивеч, служителите на дирекции „Опазване на горите“ и „Ловно стопанство“ към ИАГ, издават констативен протокол за административно нарушение, а когато съществуват данни за закононарушение следва да уведомят органите на МВР.

Противодействието и контролът на употребата на отрови и отровни примамки в дивата природа изисква сътрудничество и координирани действия между отговорните институции. В следващата табл. 3 са представени основните дейности и роли на отговорните институции.

Таблица 3. Основни дейности и роли на отговорните институции, за контрол и противодействие на употребата на отрови и отровни примамки в дивата природа (Лазарова и Балиева, 2020)

Отговорна институция	Дейности и роли за контролиране и противодействие на употребата на отровите и отровните примамки
МВР	Осъществява дейности, свързани с разследване и разкриване на криминални действия, задържане на нарушители и анализ на доказателства.
Прокуратура	Ръководи разследвания и упражнява надзор за провеждането им при спазване на действащото законодателство. В определени случаи може да възложи на компетентните органи извършването на проверки и събирането на доказателства.
МОСВ	Осъществяване на контрол на опасните химични вещества, както и опазване на биологичното многообразие. Може да възлага проверки, както и да участва в процеса на разследване, включително в разясняване на епикризи.
БАБХ	Предоставя разрешителен режим за използване на препарати за растителна защита, както и ветеринарномедицински продукти. Осъществяваният контрол на ветеринарномедицинските продукти включва ефективно прилагане на лечение и профилактика на животни. Осъществява контрол, свързан с хуманното отношение към животните.
ИАГ	<ul style="list-style-type: none"> Осъществява контрол по отношение опазване на дивеча в горите.

2. Разпределение на пациентите на СИДЖ-Стара Загора по таксони, природозащитен статус и етиология на постъпване. Годишна и сезонна динамика

Спасителните центрове за диви животни са специализирано звено с екологични, конзервационни и ветеринарномедицински дейности, сред които попадат лечение, рехабилитация, размножаване и връщане в природата на редки и застрашени от изчезване диви животни, както и екологично образование. В настоящето изследване се анализират данни за пациенти на Спасителен Център за диви животни на Зелени Балкани – Стара Загора (СИДЖ), който е утвърден като водещо звено в дейностите по спасяване на диви животни в България. Анализът на специализираната база данни на СИДЖ за периода 1995 – 2019 г. показва, че общо са регистрирани 18 720 пациента (Табл. 4). Повечето от пациентите попаднали в СИДЖ са птици – 82,50% (n = 15439), следвани от бозайници с 13,00% (n = 2442) и влечуги – 4,50% (n = 839).

Предвид специфичната дейност на спасителния център, направихме честотно разпределение на пациентите и съобразно техният природозащитен статус и протекцията на видовете, съгласно водещите нормативни документи и организации в областта на дивата природа.

Законът за биологичното разнообразие (ЗБР) регламентира опазването на разнообразието на биологичните видове в България, както на ниво вид, така и на ниво местообитания. ЗБР отразява в националното ни законодателство и нормите на Европейския съюз, в областта на опазване на биологичното разнообразие. За защитени на територията на цялата страна се обявяват дивите животински и растителни видове, посочени в приложение № 3 на закона. Съобразно тази класификация, 74.60% (n=13960) от всички изследвани пациенти на СИДЖ са включени в приложение № 3 на ЗБР, като 58.40% (n=10923) от тях са птици, 11.90% (n=2239) са бозайници и 4.30% (n=798) са влечуги. Същевременно, Международният съюз за защита на природата (IUCN) редовно публикува „червени списъци“, в които се отразява състоянието на застрашените животни и растения. Общо 5.70% (n=1065) от изследваните пациенти са включени в списък на IUCN, като най-висок е дялът на влечугите 4.00% (n=750), следван от този на птиците с 1.70% (n=315).

Висок дял от пациентите, постъпващи в СИДЖ от 79.10% (n = 14806) се пада на видовете, включени в Бернската конвенция за опазване на европейската дива природа и природни местообитания. Тази конвенция се явява задължителен международен правен инструмент в областта на опазването на природата, обхващаща природното наследство в Европа, както и в някои африкански държави. Пациентите на СИДЖ от клас Птици включени в Бернската конвенция са 64.20% (n = 12014), тези от клас Бозайници са 10.70% (n = 1999), а от клас Влечуги – 4.20% (n = 793). Конвенцията за международна търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора (CITES), е друг международен инструмент, който

контролира вноса и продажбите на животни и растения, принадлежащи към застрашени видове. Базата данни на СЦДЖ показва, че в CITES са регистрирани общо 48.00% (n = 8984) от изследваните пациенти, като 33.90% (n = 6344) от тях са птици, 10.10% (n = 1890) са бозайници и 4.00% (n = 750) са влечуги. Конвенцията за опазване на мигриращите видове диви животни (Бонска конвенция) подчертава с разпоредбите си значението на опазването на мигриращите видове, чийто природозащитен статус е неблагоприятен. Съобразно класифицираните в Бонската конвенция видове установихме, че 29.60% (5538) от птиците и 0.30% (n = 61) от бозайниците или общо 29.90% (n = 5599) от всички изследвани в СЦДЖ пациенти попадат в нейния обхват.

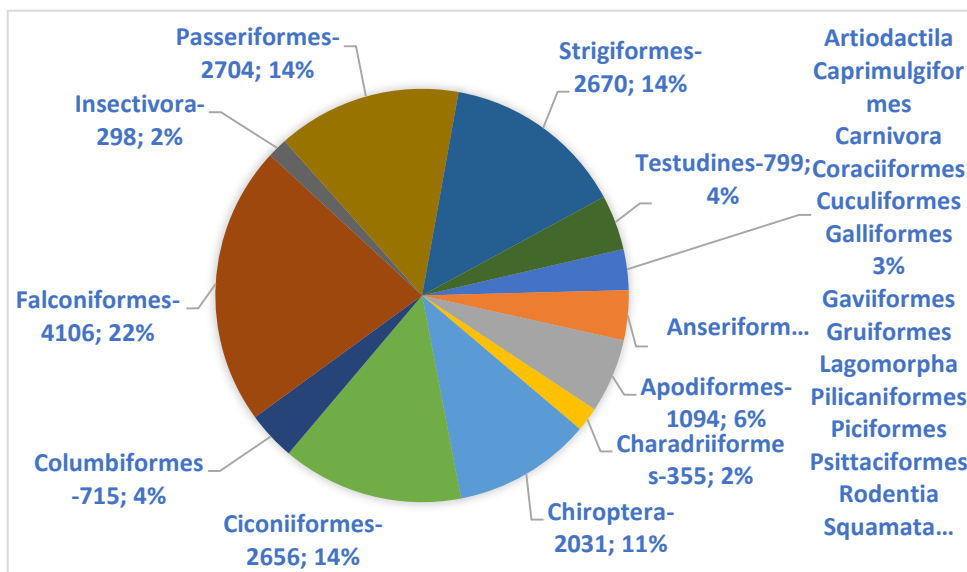
Обобщените резултати показват, че 82.22% (n = 15392) от пациентите, преминали през Спасителен център за диви животни на Зелени Балкани попадат в поне един от изброените нормативните актове и/или международни инструменти, които протектират техните популации.

Таблица 4. Процентно и честотно разпределение на пациентите, преминали през СЦДЖ – Стара Загора, по класове и природозащитен статус

Клас		ЗБР	IUCN	BERN	CITES	BONN	Общо
Птици	Брой	10923	315	12014	6344	5538	15439
	% от всички	58.30%	1.70%	64.20%	33.90%	29.60%	82.50%
Бозайници	Брой	2239	0	1999	1890	61	2442
	% от всички	11.90%	0.00%	10.70%	10.10%	0.30%	13.00%
Влечуги	Брой	798	750	793	750	0	839
	% от всички	4.30%	4.00%	4.20%	4.00%	0.00%	4.50%
Общо	Брой	13960	1065	14806	8984	5599	18720
	% от всички	74.6%	5.7%	79.1%	48.0%	29.9%	100%

В резултат на извършеното проучване установихме, че през периода от 1995-2019 г. в Спасителния център за диви животни на Зелени Балкани са постъпвали повече от 230 вида, принадлежащи към 26 разреда, от които 17 са от клас Птици, 6 от клас Бозайници и 2 от клас Влечуги (Фиг. 1). От представителите на клас Птици с най-висок процент е разред Соколови 21.90% (n = 4106), следван от Щъркелоподобни – 14.20% (n = 2656) и Совоподобни – 14.30% (n = 2670). От представителите на разред Соколови най-често сред пациентите на СЦДЖ са ставали обикновени мишелови (*Buteo buteo*, 26.6%, n = 1091). Белият щъркел (*Ciconia ciconia*) е най-честата жертва на инциденти от разред Щъркелоподобни (89.2%, n = 2370). Процентното разпределение на разред Совоподобни показва, че най-висока честота на прием от

представителите на този разред се пада на Горската ушата сова (31.6%, n = 845). От Бозайниците най-висок е дялът пациенти от Прилепи – 10.80% (n = 2031). Костенурките са най-честите пациенти на спасителния център от клас Влечуги с 4.3 % (n = 799). Видове от други разреди формират общ 3% от всички постъпили за прием в СЦДЖ, като представителите от всеки разред получават стойности под 1%. Те са разпределени както следва: Чифтокопитните (n=7); Козодоеподобни (n=32); Хищници (n=36); Синявицоподобни (n=49); Кукувицови (n=13); Кокошоподобни (n=61); Гмуркачоподобни (n=18); Жеравоподобни (n=14); Зайцевидни (n=15); Пеликаноподобни (n=81); Кълвачоподобни (n=123); Папагалоподобни (n=1); Гризачи (n=55); Люспести (n=40); Папунякоподобни (n=15).



Фигура 1. Абсолютен и относителен дял на регистрираните в СЦДЖ – Стара Загора пациенти по разред

Следващ етап от анализа на базата-данни с пациенти на СЦДЖ-Стара Загора е разпределението по причина на постъпване, с формиране на две големи категории: естествени причини и антропогенни фактори, довели до инциденти с дивите животни (Фиг. 2).

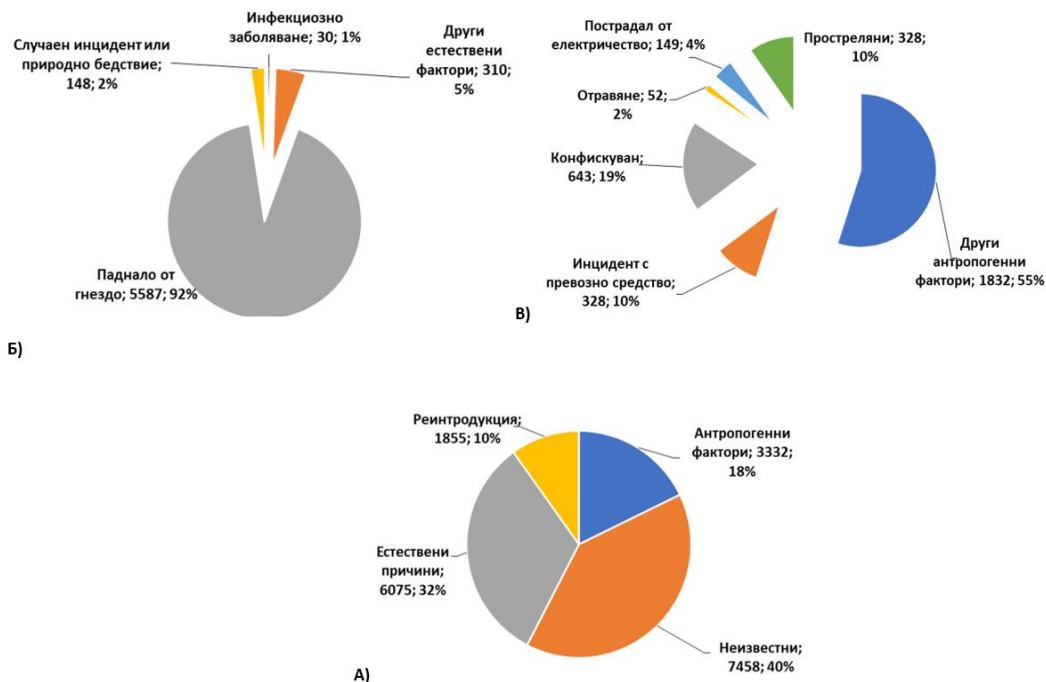
Резултатите от анализа ни показват, че естествени причини са предпоставка за травми при 32.5% (n = 6075) от всички постъпили пациенти. На свой ред, естествените причини са разделени на под-категории, съобразно установените етиологични фактори от природен характер. „Паднало от гнездо“ се установи като най-честия повод за прием сред естествените фактори с 5587 пациента [92.0%, (СI95%: 91.3 ± 92.7)]. „Други естествени причини“, в които са включени изтощение, разрушено гнездо, вътревидови или междувидови конфликти, заради територия или по време на размножителен период, нападнати от хищник, представлява втората по честота под-категория в тази класификация

[n=310, 5.1%, (CI95%: 4.52 ± 5.64)]. „Случаен инцидент или природно бедствие“ е трета по разпространение естествена причина, довела до травми при 148 пациента [2.4%, (CI95%: 2.1 ± 2.8)] през изследвания период. Най-малко са пациентите в категорията на етиологичните фактори с природен характер, приети с вирусни, бактериални или паразитни инфекции – n = 30 [0.5% , (CI95%: 0.3 ± 0.7)].

За лечение и/или профилактика през изследвания период са преминали 1855 бр. диви птици, които са част от програма за реинтродукция и представляват 10% от всички пациенти на Спасителния център.

При 40% (n = 7458) от пациентите, постъпили за лечение и рехабилитация, причината за инцидентите остава неизвестна (липса на информация за обстоятелствата на инцидента).

Антропогенните причини са предпоставка за постъпване в спасителен център за диви животни при 18% (n = 3332) от регистрираните случаи. В категорията „Други антропогенни фактори“ са обединени редица фактори, резултат от човешки действия, които са били предпоставка за инциденти. Такива са „убити родители“, „влязъл в сграда“, „разрушено гнездо при ремонт“, „намерен в населено място, което е нетипично за вида“, „оплетен в сезал“, „паднал в шахта/яма/масло/“, „хванат в капан или примка“ и др. Сумарният им брой е 1832 екземпляра [55.0% (CI95%: 53.4 ± 56.7)]. Останалите причини от категорията на антропогенните фактори са с по-малка честота, но са с по-голямо значение от гледна точка на въздействието на човешката дейност върху дивата природа и биоразнообразието. Сред тях попадат „Конфискувани“, n = 643 [19.3% (CI95%: 18.0 ± 20.6)], включващи изземане на незаконно отглеждани екземпляри, незаконно продавани на пазари, заловени на граничен пункт при опит за пренасяне и продажба в чужбина, както и такива, които дълго време са отглеждани в частни домове и при влошаване на състоянието им, поради невъзможност за осигуряване на подходящи условия, са препратени към специалисти от СЦДЖ за лечение. „Инцидент с превозно средство“ и „отстреляни“ се нареждат на трето място по честота в тази категория, с по 328 пациента [9.8% (CI95%: 8.9 ± 10.8)]. Пострадалите от електричество пациенти през изследвания период са 149 [4.5% (CI95%: 3.8 ± 5.2)], като към тях се включват както тези, пострадали при сблъсък с елементи на електропреносната мрежа, така и тези, пряко засегнати от токов удар. Отровените пациенти през изследвания период са 52 [1.6% (CI95%: 1.1 ± 2.0)], като при част от тях интоксикацията е потвърдена чрез лабораторни и патологоанатомични изследвания, а други се причисляват като такива въз основа на данни от анамнеза и клинични признаци.

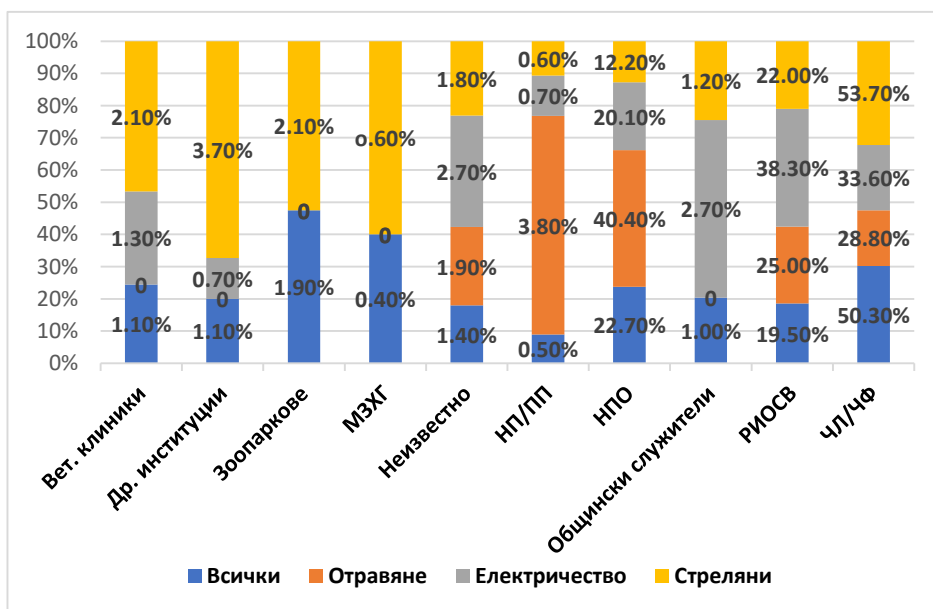


Фигура 2. Основни причини за прием на диви животни в СЦДЖ – Стара Загора

- А) Съотношение на антропогенните и естествени причини*
Б) Етиологични фактори от природен характер като причина за инциденти и прием на пациенти
В) Етиологични фактори от антропогенен характер като причина за инциденти и прием на пациенти

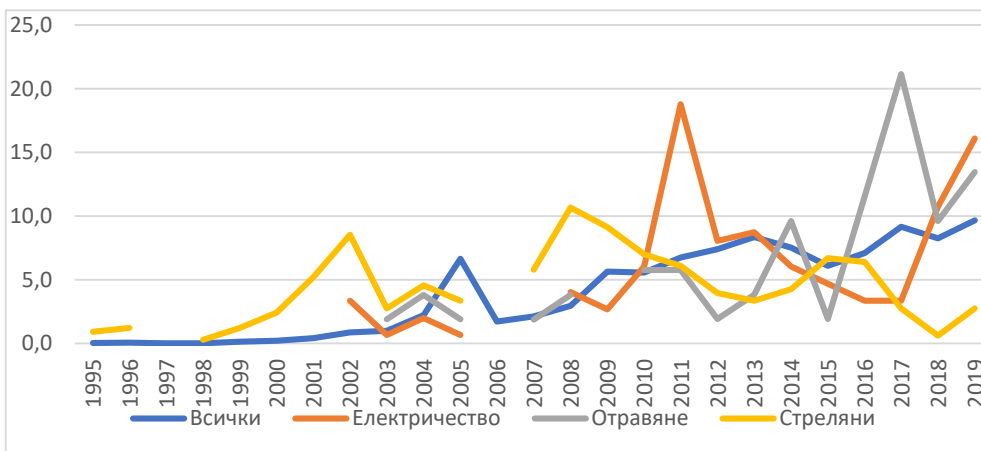
Във връзка с посочения в табл. 4 природозащитен статус на пациентите на СЦДЖ – Стара Загора е необходимо да се уточни, че всички видове от дивата фауна, в т.ч. защитени, редки и уязвими, попадат под управлението на Министерството на околната среда и водите (МОСВ) като компетентен орган в Република България за защита на дивата природа. Неговите териториални подразделения РИОСВ са структурите, които на местно ниво полагат грижи за опазването на дивите животни, включително поемане и насочване за терапия на открити наранени или бедстващи екземпляри. Това се потвърждава и от дела на насочените и транспортирани към Спасителния център пациенти от страна на РИОСВ – 19.5% (n = 3651) за целия изследван период.

Същевременно, анализът на броя на постъпили пациенти, разпределени по показателя „Изпращаща организация или лице“, показва, че половината от тях – 50.3% (n = 9418) пациенти, са приети от частни лица или фирми и е поискано разпореждане за настаняване от РИОСВ (Фиг. 3). Неправителствени организации (НПО) са идентифицирани като насочили 22.7% от случаите (n = 4246). Чрез зоопаркове в спасителния център са пристигнали 1.9% (n = 365) от пациентите, като в част от случаите самите зоопаркове са разпознавани като място, където би могло да се окаже първа помощ на ранени диви животни, а в друга – те участват с даряване на млади индивиди, включени в реинтродукционни програми. Частни ветеринарни клиники и частнопрактикуващи ветеринарни лекари също са търсени за лечение и оказване на първа помощ на пострадали диви животни, като чрез такива лица в СИДЖ са постъпили 1.1% от пациентите (n = 214). Кметове на села, кметски наместници, еколози на общини и други общински служители са организирали пристигането на 1% (n = 193) от пациентите през изследвания период. Служители на областните дирекции по безопасност на храните, на изпълнителната агенция по горите и други подразделения на МЗХГ са изпратили/оставили за лечение 0.4% или 79 от изследваните пациенти. Част от пациентите – 0.5% (n = 92) са намирани и/или пострадали на територията на Национални или Природни паркове, чиито служители са потърсили специалисти от спасителния център за тяхното лечение и рехабилитация. С насочването и пристигането на част от пациентите, 1.1% (n = 198), са били ангажирани представители и на други държавни институции като МВР, училища и детски градини.



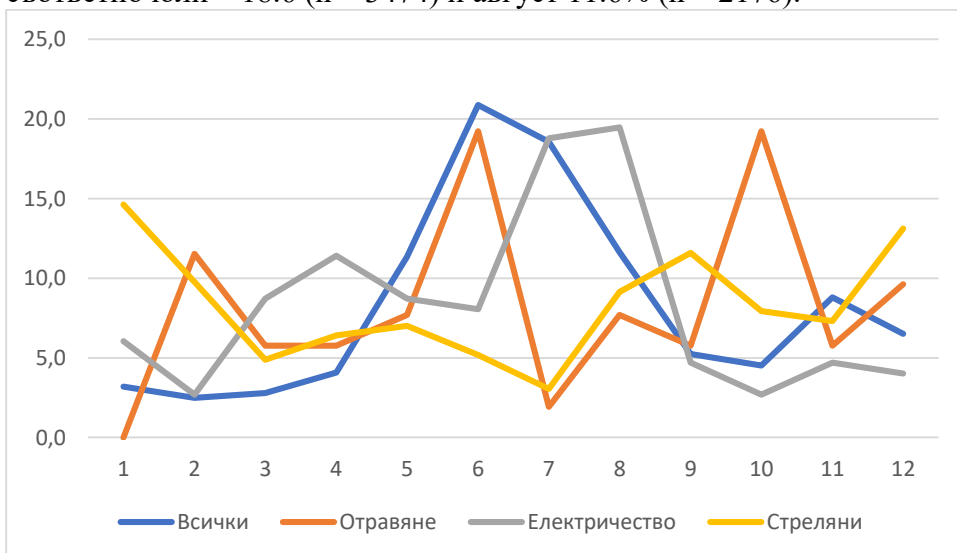
Фигура 3. Категории на изпращащи институции/лица, насочили пациенти към СИДЖ

Честотното разпределение по години показва, че приемът на пациенти в СЦДЖ постепенно се увеличава (Фиг. 4). Приеманите пострадали животни 2008 г. са под 1000 годишно, изключение прави само 2005 г. с 1246 случая. След 2008 г. са приемани над 1000 пациента годишно, като най-висок е броят на пациентите през 2019 г. – n = 1808.



Фигура 4. Разпределение на пациентите по години и етиология

Що се отнася до разпределението на случаите през отделните месеци от календарната година, висок пик на прием се наблюдава през летните месеци (Фиг. 5). През месец април са приемани 4.1% (n = 763) от пациентите, докато през месец май този процент се увеличава на 11.3% (n = 2123). През месец юни се приемат най-много пациенти – 20.9% (n = 3474), като този интензитет продължава със същия темп до септември, съответно юли – 18.6 (n = 3474) и август 11.6% (n = 2176).



Фигура 5. Разпределение на пациентите по месеци и етиология

3. Разпределение на пациентите на СЦДЖ-Стара Загора – жертви на инциденти с електричество

В базата данни на СЦДЖ през изследвания период са регистрирани 149 случая на пострадали от електричество диви животни (Табл. 5). Всички те са птици, като най-многобройни са представителите от разред Щъркелоподобни с 52.30% (n = 78). Соколоподобните представляват 40.30% (n = 60) от пациентите, пострадали от електропреносната мрежа. С нисък процент са представителите на Совоподобните – 2.70%, както и Вrabчоподобните и Гъскоподобните – по 1.30%. Със стойности по-малко от един процент са представители на Синявицоподобни, Пеликаноподобни и Бързолетоподобни (по 0.70% за всеки).

В Приложение 3 на ЗБР попадат общо 96.60% (n = 144) от регистрираните пациенти. В това приложение не попадат само 5 бр. от пострадалите от електричество птици, принадлежащи, съответно към разреди Гъскоподобни и Вrabчоподобни – по 2 бр. от всеки от тях и 1 бр. от Бързолетоподобни. При по-подробен анализ се открива статистически значима разлика между разред на пострадалите от електричество пациенти и техния природозащитен статус съгласно Приложение 3 на ЗБР ($\chi^2= 43.775$, $P=0.000$).

Представител от разред Пеликаноподобни, както и 6 бр. птици от разред Соколоподобни формират общо 4.70% от пострадалите от електричество пациенти, включени в обхвата на Международният съюз за защита на природата (IUCN). Открива се статистическа значима зависимост между техния разред и протекцията им съгласно IUCN ($\chi^2= 17.468$, $P = 0.015$).

Най-висок дял (97.30% n = 145) от пострадалите от електричество птици, попадат в обхвата на Бернската конвенция. Тук не попадат единствено двете птици от разред Вrabчоподобни и по една птица от разред Соколоподобни и разред Бързолетоподобни. И в този случай се открива статистически значима разлика между разреда и природозащитния статус на пострадалите от електричество пациенти ($\chi^2= 26.661$, $P=0.000$).

Малко под половината (44.30%, n = 66) от пациентите с етиология, съответстваща на удар от електрически ток или сблъсък с електропреносната мрежа, влизат в обхвата на Конвенцията за международна търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора CITES. Тук са включени 40.30% от Соколоподобните птици, всички Совоподобни и по един представител на Пеликаноподобни и Щъркелоподобни. Открива се значителна статистическа разлика между пациентите от посочените разреди и статута им, съгласно CITES конвенцията ($\chi^2= 193.913$, $P=0.000$).

Висок е и процентът на птиците, попадащи в Бонската конвенция – 85.20% (n=127). Почти всички птици от разред Щъркелоподобни

(51.70%) и висок процент от Соколоподобните попадат в обхвата на тази конвенция. Значителна е и статистическата разлика между тези два показателя (разред и Бонска конвенция) ($\chi^2 = 48.853$, $P = 0.000$).

Таблица 5. Процентно разпределение на птиците, пострадали от електричество по разред и по природозащитен статус

Разред	ЗБР	IUCN	BERN	CITES	BONN	Общо
Гъскоподобни	0.00%	0.00%	1.30%	0.00%	1.30%	1.30%
Бързолетоподобни	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.70%
Щъркелоподобни	52.30 %	0.00%	52.30%	0.70%	51.70%	52.30 %
Синявицоподобни	0.00%	0.00%	0.70%	0.00%	0.70%	0.70%
Соколоподобни	40.30 %	4.00%	39.60%	40.30%	30.90%	40.30 %
Врабчоподобни	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.30%
Пеликаноподобни	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%	0.70%
Совоподобни	2.70%	0.00%	2.70%	2.70%	0.00%	2.70%
Общо:	96.6%	4.7%	97.3%	44.3%	85.2%	100%

При приема на пациенти, пострадали от електропреносната мрежа, не се наблюдава постепенно увеличаване на регистрираните случаи през годините, както е при общия брой пациенти. Докато до 2010 г. годишният прием на пациенти, пострадали от електричество е бил до 6 бр. (до 4.0%), то през същата тази година случаите се увеличават на 6.0% ($n = 9$), а 2011 е годината с най-много случаи на пострадали от електричество птици за изследвания период с 18.8% ($n = 28$). За периода 2013-2017 г. броят на пациенти на СЦДЖ, пострадали от електричество постепенно намалява – 8.1% и 8.7%, съответно за 2012 г. и 2013 г., 6.0 % през 2014 г., 4.7% през 2015г. и по 3.4% за 2016 г. и 2017 г. През 2018 г. и 2019 г. отново се наблюдава повишаване на честотата на прием на пациенти с травми, причинени от електропреносната мрежа (Фиг. 4).

При подробен анализ на пациентите по месеци се виждат леки различия между всички пациенти, приети с различна етиология и пациентите пострадали от електричество (Фиг. 5). Докато пик на общ прием на пациенти се наблюдава през юни и юли, то пикът на инциденти с електричество е през юли и август, съответно през юли са приети 18.8% от пострадалите от ток птици, а през август – 19.5%. През март, април, май и юни този процент е по-нисък, но въпреки това задържа нива над 8.1%. През месец януари са пристигнали 6.0% от изследваните пациенти, претърпели инцидент с електропреносна мрежа.

Различия се откриват и между водещите институции, ангажирани с постъпване на пациентите в СЦДЖ (Фиг. 3). Докато при общия брой пациенти, пристигнали с различна етиология водещ дял сред насочилите ги за терапия организации се пада на фирми и частни лица, то при пациенти, пострадали от електричество водеща институция е РИОСВ –

38.30% (n = 57), а от частни лица и фирми са пристигнали 33.60% (n = 50). Неправителствени организации са поели 20.10% (n = 30), от птиците с травми от електропреносната мрежа. Налице е статистически значима връзка, между регистрираните през месец юни случаи на инциденти с електричество сред дивите птици и РИОСВ като институция, която разпознава, поема и насочва пациентите за терапия ($t[149] = 8.79$; $p = 0.000$).

Голяма част от изследваните пациенти, пострадали от електричество са съвсем млади птици (juvenes-0), такива, които още са в гнездата и/или са изцяло зависими от родителите си (38.30%, n = 57). Най-голям е дялът на възрастните пациенти – 55.00% (n = 82). Едва 6.70% от пострадалите са млади индивиди, които обаче са излетели от гнездата и са независими от родителите си. По отношение на показателя състояние при прием, най-голяма част от инцидентите са довели до тежко състояние на птиците, още по време на прием (63.80%, n = 95), като 23.50% (n = 35) са постъпили мъртви за аутопсия и определяне/потвърждаване на причината за смъртта. Едва 12.80% (n = 19) са инцидентите с електропреносната мрежа, които са довели до леки наранявания на птиците и не са създали пряка опасност за живота им. Не се открива статистическа значима разлика между възрастта на птиците и тяхното състояние при прием в СЦДЖ ($t[149] = 0.66$; $p = 0.512$).

При подробен статистически анализ на изхода от инцидентите се установява, че 46.60% от случаите на травми от електричество са завършили с летален изход, а при 30.90% с цел облекчаване страданието на животните се е наложила евтаназия. Напълно възстановените и върнати обратно в природата птици от тази категория са 18.10%, като възрастовата категория с най-голям шанс за възстановяване след травма, предизвикана от електропреносната мрежа са младите, нулевоедногодишни птици (10.10% от тях са възстановени и освободени). С трайни увреждания и невъзможност за самостоятелно оцеляване в природата остават 4.70% от пациентите в тази категория, като те са пренасочени в зоопаркове или остават в СЦДЖ за размножителни или образователни цели. Установява се статистически значима разлика по отношение на ювенилните индивиди с травми от електропреносната мрежа и постъпилите в СЦДЖ мъртви индивиди ($t[149] = -6.38$; $p = 0.000$). Статистически достоверна връзка се установява при птиците, пострадали от електричество, постъпили живи, но в лошо състояние и леталния изход, вследствие на получените увреждания от електрически ток ($t[149] = -8.13$; $p = 0.000$) (Табл. 6).

Таблица 6. Разпределение на пациентите, пострадали от електричество

	Възраст	adultus	juvenes	juvenes-0	% от всички
Състояние при прием	Задоволително	2.70%	0.00%	10.10%	12.80%
	Лошо	38.30%	4.00%	21.50%	63.80%
	Постъпил мъртъв	14.10%	2.70%	6.70%	23.50%
Изход от заболяването	Волиерно отглеждане	3.40%	0.00%	1.30%	4.70%
	Евтаназия	19.50%	0.70%	10.70%	30.90%
	Летален	25.50%	5.40%	15.40%	46.30%
	Освободен	6.70%	0.70%	10.70%	18.10%
	% от всички	55.00%	6.70%	38.30%	100.00%

При кръстосан анализ на данните, за брой постъпили пациенти в СЦДЖ по вид и по райони (Табл. 7) се установява, че най-много пациенти пострадали от електричество са приети от южните райони на страната, като 41.6% са от югоизточен регион, а 30.2% са от южен централен.

Таблица 7. Разпределение на жертвите на електричество по райони в страната

	СЗ	СИ	СЦ	ЮЗ	ЮИ	ЮЦ
Гъскоподобни	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.30%	0.00%
Бързолетоподобни	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.70%	0.00%
Щъркелоподобни	2.00%	2.70%	4.00%	4.00%	20.10%	19.50%
Синявицоподобни	0.00%	0.00%	0.70%	0.00%	0.00%	0.00%
Соколоподобни	3.40%	4.00%	0.00%	6.00%	16.10%	10.70%
Врабчоподобни	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.30%	0.00%
Пеликаноподобни	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.70%	0.00%
Совоподобни	0.70%	0.00%	0.00%	0.70%	1.30%	0.00%
Брой	9	10	7	16	62	45
% от всички	1.50%	6.7%	4.7%	10.7%	41.6%	30.2%

4. Разпределение на пациентите на СЦДЖ-Стара Загора – жертви на инциденти с отравяне

През изследвания период във базата данни на СЦДЖ са регистрирани 52 случая на отравяне на диви животни. От тях при 28.85% (n = 15) лабораторно е доказано наличие на инхибитори на ацетилхолинестеразата, което потвърждава присъствието на остатъчни количества вещества от пестициди. При останалите 71.15% (n = 37) диагнозата е поставена въз основа на данни от анамнеза, клинични признаци и патологоанатомични промени, поради което приемаме тези случаи на отравяне с условност.

Повечето от регистрираните случаи, 90.4% (n = 47) са птици, а 9.6% (n = 5) са бозайници (Табл. 8). Висок процент от птиците, 69.2% (n = 36) принадлежат към разред Соколоподобни, следвани от Вrabчоподобни с 11.5 % (n = 6) и Совоподобни 7.7 % (n = 4). От бозайниците най-висок е делът на месоядните – 5.8% (n = 3). В Приложение 3 на ЗБР попадат общо 84.6% (n = 44) от регистрираните пациенти, като тук са включени всички 36 бр. отровени соколоподобни птици. От совоподобните в Приложение 3 подадат 4 бр., 2 бр. от vrabчоподобните и по 1 бр. от щъркелоподобните и бозайниците. Извършеният анализ установява статистически значима зависимост между разредите на пациентите с индикация за отравяне и техния природозащитен статус съгласно ЗБР ($\chi^2 = 37.01$, $P = 0.000$).

Международният съюз за защита на природата IUCN обхваща 15.4% (n = 8) от изследваните пациенти с отравяне, като всички са от разред соколоподобни. Не се открива статистическа значима зависимост между двата показателя ($\chi^2 = 6.51$, $P = 0.649$). Висок е и процентът на пациентите, попадащи в Бернската конвенция – 80.8% (n = 42).

В обхвата на Конвенцията за международна търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора CITES, попадат 76.9% (n = 40) от отровените пациенти, като са класифицирани и всички отровени совоподобни и соколоподобни птици. Открива се статистическа значима зависимост между техния разред и протекцията им съгласно CITES ($\chi^2 = 56.18$, $P = 0.000$). Малко повече от половината (51.9%, n = 27) от пациентите с етиология на отравяне, попадат в Бонската конвенция. От тях 26 бр. са соколоподобни и 1 бр. се оказва от щъркелоподобни. Статистически достоверна значимост се открива и между показателите разред на пациентите с интоксикация и статуса им съобразно Бонската конвенция ($\chi^2 = 29.47$, $P = 0.001$).

Таблица 8. Честотно разпределение по разред и природозащитен статус на пациентите на СЦДЖ с индикация на отравяне

Клас	Разред	ЗБР	IUCN	BERN	CITES	BONN	Общо
Птици	Щъркелоподобни	1		1		1	1
	Соколоподобни	36	8	34	36	26	36
	Вrabчоподобни	2		3			6
	Совоподобни	4		4	4		4
Бозайници	Чифтокопитни						1
	Насекомоядни	1					1
	Хищници						3
	Общ брой/ процент	44/84.6 %	8/15.4 %	42/80.8 %	40/76.9 %	27/51.9 %	52

От изследваните 52 пациенти с отравяне 30.80% (n = 16) са приети през есенния сезон, като всички са възрастни индивиди. Други 27.50% (n = 14) са приети през лятото, като през този сезон младите индивиди са

3.80%, а възрастните 23.10%. Процентът на приетите през пролетта млади индивиди е същия, като на тези през лятото, с малко по-нисък отчетен дял при възрастните индивиди (19.20%), при общ брой от 12 екземпляра (23.10%). Най-малко отровени пациенти са приемани през зимния период – 19.60% (n = 10), като от тях 17.30% са възрастни и 1.90% са млади индивиди. Открива се статистически достоверна зависимост между инцидентите с възрастни индивиди и сезонността на получените травми, в превес на летния сезон ($t[52] = -3.66$; $p = 0.00$). При търсене на зависимост по месеци Т-тестът показва статистическа зависимост между възрастта на приетите пациенти в полза на възрастните индивиди и регистрираните инциденти с отравяния през месец юли ($t[52] = -11.7075$; $p = 0.000$).

Първа помощ е оказана на 44.20% (n = 23) от насочените към СЦДЖ екземпляри, които са постъпили в тежко състояние, а 19.20% (n = 10) са възстановени и върнати в природата. При 80.80% (n = 42) от приетите пациенти с отравяне, изходът е бил летален, като 55.80% от тях (n = 29) са постъпили мъртви в центъра, с цел аутопсия и потвърждаване на диагнозата. Установява се статистически значима разлика по отношение на постъпилите в СЦДЖ мъртви индивиди, с индикация за отравяне и тяхната възраст, в превес на възрастните ($t[52] = -4.28$; $p = 0.000$), както и между леталния изход на пациентите и тяхната възраст, отново в полза на възрастните ($t[52] = -10.32$; $p = 0.000$) (Табл. 9).

Таблица 9. Разпределение на отровени пациенти, според различните изследвани променливи

		Есен	Зима	Лято	Пролет	Всичко
Възраст				23.10		
	adultus	30.80%	17.30%	%	19.20%	90.40%
	juvenes	0.00%	1.90%	3.80%	3.80%	9.60%
	% от всички	30.80%	19.60%	27.50%	23.10%	100.00%
Състояние при постъпване	Тежко	13.50%	7.70%	9.60%	13.50%	44.20%
	Мъртъв	17.30%	11.50%	17.30%	9.60%	55.80%
	% от всички	30.80%	19.20%	26.90%	23.10%	100.00%
Изход от заболяването	Летален	26.90%	15.40%	23.10%	15.40%	80.80%
	Освободен	3.80%	3.80%	3.80%	7.70%	19.20%
	% от всички	30.8%	19.2%	26.9%	23.1%	100%

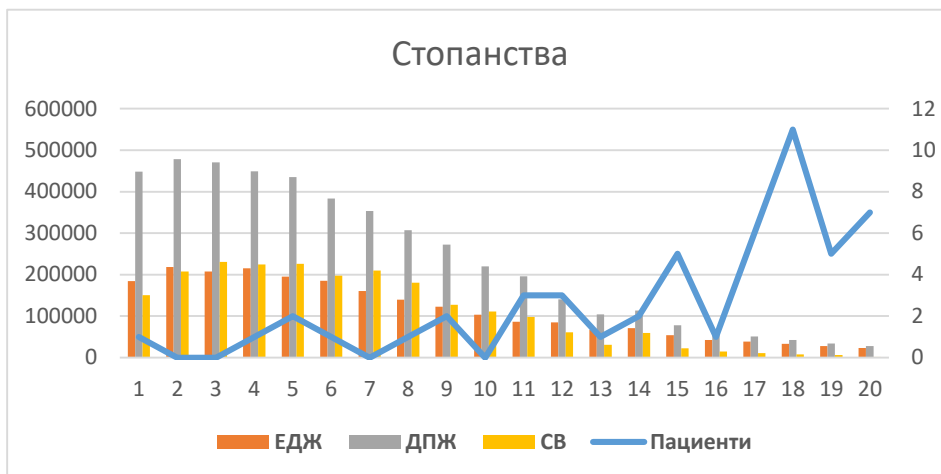
Различия се откриват по отношение на специфичните етиологични фактори, довели до травми при пациентите и типа на насочилата ги към СЦДЖ институция (Фиг. 3). Установява се повишаване на процента на участие на НПО в дялът на случаите със

съмнение за отравяне (40.40%), съпоставени с всички пациенти (20.70%), разпознати и насочени от този тип организации към СЦДЖ. Същата тенденция се наблюдава и по отношение на РИОСВ, които са били ангажирани с поемането на 25.00% от отровените индивиди, на фона на общо 19.50% открити от тях екземпляри с различна етиология. В същото време се отчита намаляване на пациентите, поети от частни лица със съмнение за отравяне (28.80%), спрямо общия брой на насочените от тях пациенти (50.30%). Процентът на инцидентите с отравяне в природни и национални паркове също отчита увеличение – 3.80%, сравнени с всички инциденти, установени от служителите на парковата администрация – 0.50%. Установява се статистически достоверна зависимост, по отношение на постъпилите в СЦДЖ мъртви индивиди, с индикация за отравяне и насочващата ги институция, в полза на РИОСВ ($t[52] = -14.2719$; $p = 0.000$), чиито служители успяват да разпознаят симптомите на интоксикация.

Докато кривата на измерване на общия брой пациенти, приемани през годините постепенно нараства, то броят на регистрираните случаи с етиология на отравяне варира през годините (Фиг. 4). Ръст на пациенти с интоксикация се отчита през 2010 г. и 2011 г. с по 5.8%, последван от намаляване през 2012 г. (1.9%) и 2013 г. (3.8%) и отново увеличаване (9.6%) през 2014 г. След кратък спад през 2015 г. (1.5%), броят на случаите с интоксикация се увеличава и задържа висок през следващите години. Делът на отровените пациенти през 2016 г. е 11.5%, а през 2017 г. достига своя пик за изследвания период с 21.2%. През 2018 г. и 2019 г. делът също се запазва висок, съответно с 9.6% и 13.5%.

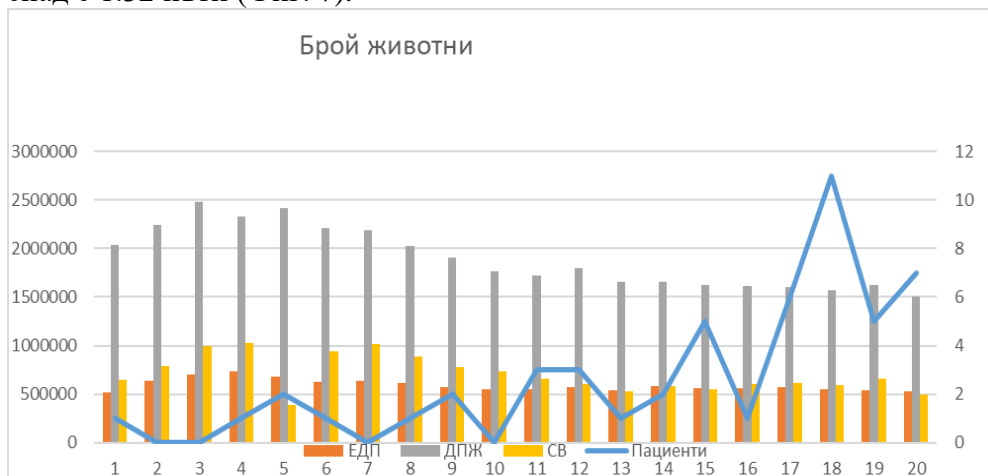
При подробен преглед на общия брой приети по месец пациенти (сумарно от всички етиологични фактори) се установява, че най-многобройни са случаите, регистрирани през месеците май, юни, юли и август, което не съвпада с процентното разпределение на пациентите с етиология на отравяне. Юни и октомври са месеците, в които в СЦДЖ най-често постъпват отровени пациенти (Фиг. 5), съответно по 19.2%. Февруари също се характеризира с чест прием на пациенти с интоксикация – 11.5%, следван от месеците май и август – по 7.7%. Анализът на данните показва статистически достоверно разпределение на инцидентите с отравяне сред пациентите по време на летния сезон, в неговата интензивност през месец юли ($t[52] = -9.9848$; $p = 0.000$).

През изследвания период общият брой на регистрираните животновъдни стопанства в България драстично намалява (Фиг. 6). За периода 2000-2019 г. броят на стопанствата с едри преживни животни в страната ни е намалял с 161607 обекта или с 8.05 пъти (от 184530 на 22923 бр.), стопанствата с отглеждане на овце и кози намаляват с 420589 обекта или с 16.25 пъти (от 448160 на 27571 бр.). Драстично намалява и броят на регистрираните стопанства за свине с 148443 бр. или с 89 пъти (от 150130 на 1687 бр.).



Фигура 6. Разпределение на инцидентите с отравяне при диви птици за изследвания период, с отчитане на промяната в броя на животновъдните стопанства в страната

Броят на едрите преживни животни през 2000 г. и 2019 г. е 522070 бр., съответно 527194 бр. (промяна с 0.99 пъти). През 2000 г. отглежданите овце и кози в страната са били 2034950, а през 2019 г. – 1509476, което реално е спад с 1.35 пъти. Постепенен спад бележи броят на дребните преживни животни през периода 2005-2009 г., след което се запазва сравнително постоянен. При свинете общият брой се редуцира от 647900 бр. през 2000 г. до 491814 бр. през 2019 г., което се отчита като спад с 1.32 пъти (Фиг. 7).



Фигура 7. Разпределение на инцидентите с отравяне при диви птици за изследвания период, с отчитане на промяната в общия брой селскостопански животни в страната по отрасли

За същия изследван период, анализът на базата данни на СИДЖ ни показва, че броят на пациентите ($n = 52$) с отравяне, постъпили в спасителния център за лечение и рехабилитация се увеличава, като най-

много пациенти с отравяне са приети през 2017 г. ($n = 17$). Т-тестът отчита статистически достоверна зависимост между промяната в броя на отглежданите селскостопански животни през периода 2010-2014 г. и броя на регистрирани случаи на отравяне при диви птици за същия период ($t[52] = -4.38158$; $p = 0.000021$).

При кръстосан анализ на данните по райони, за брой продуктивни животни и брой пациенти на СЦДЖ (Табл. 10) се вижда, че най-много пациенти с отравяне са приети от южните райони на страната, което съответства на по-интензивното животновъдство там. Изключение прави югоизточния район, с не толкова голям брой отглеждани едри преживни животни, но постоянен приток от пациенти, което се обяснява с локализацията на Спасителния център в този район.

Таблица 10. Разпределение на инцидентите с отравяне при пациентите на СЦДЖ в сравнение с общия брой селскостопански животни в страната по отрасли и райони

Район	ЕПЖ/бр	ДПЖ/бр	СВ/бр	Пациенти/бр
Северозападен	61334	216729	72172	3
Северен централен	74727	220594	187700	3
Североизточен	97446	376210	203826	1
Югоизточен	88423	332995	134340	23
Югозападен	128304	387060	76858	7
Южен централен	141319	356968	62215	15

5. Разпределение на пациентите на СЦДЖ-Стара Загора – жертви на инциденти с отстрелване

През периода от 1995 – 2019 г. в базата данни на СЦДЖ са регистрирани 328 пациента, като причината за постъпването им за лечение и рехабилитация или за аутопсия, е била отстрелване. Повече от половината от тях, 51.20% ($n = 168$), принадлежат към разред Соколоподобни. С висока честота, жертви на огнестрелно оръжие стават и Щъркелоподобни птици – 15.20% ($n = 50$). От изследваните пациенти, с категорични доказателства за отстрелване са 11.30% ($n = 37$) индивиди от разред Совоподобни, а Гъскоподобните са 9.50% ($n = 31$). Жертви на отстрел са ставали птици от 11 разреда: Бързолетоподобни – 0.30%; Дъждосвиркоподобни – 2.10%; Гълъбоподобни – 2.10%; Синявицоподобни – 0.30%; Кукувицови – 0.30%; Кокошоподобни – 0.90%; Жеравоподобни – 0.30%; Вrabчоподобни – 3.40%; Пеликаноподобни – 2.40%; Кълвачоподобни – 0.30%; Костенурки – 0.30% (Табл. 15).

Много голяма част от пострадалите от стрелба екземпляри не се явяват ловен обект, а 85.10% ($n = 279$) от тях попадат в Приложение № 3 на ЗБР. Международният съюз за защита на природата IUCN обхваща 2.40% от отстреляните Гъскоподобни, по 1.20% от Соколоподобните и Пеликаноподобните птици, както и пострадалото животно от разред

Костенурки и общо 5.20% (n = 17) от пациентите са определени като застрашени съгласно IUCN. Бернската конвенция протектира най-висок процент от изследваните от нас отстреляни пациенти (90.50% n =297), а в обхвата на CITES попадат 65.90% (n = 216). Малко над половината, 50.60% (n = 166) от изследваните пациенти попадат и под защита на Бонската конвенция (Табл. 11).

Таблица 11. Процентно разпределение на отстреляни птици, спрямо разред и природозащитен статус

Разред	ЗБР	IUCN	BERN	CITES	BONN	Общо
Гъскоподобни	4.60%	2.40%	8.50%	2.40%	8.50%	9.50%
Бързолетоподобни	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.30%
Дъждосвирцоподобни	0.90%	0.00%	1.20%	0.00%	0.30%	2.10%
Щъркелоподобни	14.90%	0.00%	15.20%	0.90%	11.90%	15.20%
Гълъбоподобни	0.00%	0.00%	0.60%	0.00%	0.00%	2.10%
Синявицоподобни	0.30%	0.00%	0.30%	0.00%	0.30%	0.30%
Кукувицови	0.30%	0.00%	0.30%	0.00%	0.00%	0.30%
Соколоподобни	49.70%	1.20%	49.70%	49.70%	27.10%	51.20%
Кокошоподобни	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.90%
Жеравоподобни	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.30%
Врабчоподобни	0.00%	0.00%	0.30%	0.00%	0.00%	3.40%
Пеликаноподобни	2.40%	1.20%	2.40%	1.20%	2.40%	2.40%
Кълвачоподобни	0.30%	0.00%	0.30%	0.00%	0.00%	0.30%
Совоподобни	11.30%	0.00%	11.30%	11.30%	0.00%	11.30%
Костенурки	0.30%	0.30%	0.30%	0.30%	0.00%	0.30%
Общо	279	17	297	216	166	328
Общо %	85.10%	5.20%	90.50%	65.90%	50.60%	100.0%

Кривата на честотно разпределение на отстреляните пациенти през годините също не следва постепенното нарастване на кривата, която показва общия брой пациенти. Висок брой на отстреляни птици установяваме през 2001 г. и 2002 г. съответно 5.2% (n = 17) и 8.5% (n = 28). Над 10 бр. от жертвите са приемани и през 2004 г. (n = 15), 2005 г. (n = 11) и 2007 г. (n = 19). Най-много инциденти с птици, жертва на отстрел в СЦДЖ са регистрирани през 2008 г. – 10.7% (n = 35). През периода 2009-2016 г. честотата на прием на отстреляни птици се запазва сравнително висока, като за този период единствено през 2012, 2013 и 2014 г. броят на отстреляните и постъпили за лечение в СЦДЖ птици е под 20 бр. През последните три години от изследвания период се наблюдава тенденция за намаляване на инцидентите с огнестрелно

оръжие, като за 2017 г. и 2019 г. са регистрирани по 9 пациенти, а през 2018 г. – 2 случая (Фиг. 4).

Наблюдава се различие при хода на кривите, показващи изменението на общия брой пациенти приети с различна етиология по месеци и инцидентите от огнестрелни наранявания (Фиг.5). Докато юни и юли са месеците с най-висока честота на прием на птици с различна етиология, то броят на отстреляните птици през тези месеци е най-нисък, съответно 5.2% през юни и 3.0% през юли. Увеличаване на честотата на прием на жертвите на огнестрелно оръжие се наблюдава през август месец – 9.1%, през септември тази стойност се покачва на 11.6%, през октомври и ноември достига съответно 7.9% и 7.3%, а декември (с 13.1%) и януари (с 14.6%) са месеците, през които най-често в СЦДЖ постъпват отстреляни пациенти. През февруари са отчетени стойности от 9.8%, а през периода март – юли стойностите са под 8%.

Процентното съотношение на институциите, ангажирани с постъпването на отстреляни пациенти в СЦДЖ показва сходство с дела на организациите, насочили за терапия пострадали диви животни с различна етиология. Установява се, че с най-голяма честота на прием, жертви на отстрел са постъпвали със съдействието на частни лица 53.70% (n = 176). РИОСВ са следващата по честота институция, пряко ангажирана с постъпването на пострадали от огнестрелно оръжие диви животни – 22.00% (n = 72). От НПО са регистрирани 12.20% (n = 40) от инцидентите, свързани с такъв тип престъпление срещу дивата природа. Налице е статистически значима връзка между регистрираните през юни и юли месец случаи на отстреляни птици и частни лица и фирми като институция, която разпознава, поема и насочва пациентите за терапия ($t[328] = 8.15; p = 0.000$).

С тежки травми и лошо физическо състояние са постъпили 89.00% (n = 292) от жертвите на отстрел, като повечето от тях са възрастни индивиди 69.20% (n = 227). Постъпилите мъртви индивиди за аутопсия и потвърждаване на диагнозата са 3.40% (n = 11), като 3.00% са възрастни птици, останалите са млади. Птиците, обект на отстрел, постъпили в задоволително състояние в СЦДЖ са 7.60% (n = 25). Т-тестът открива статически значима връзка между отстреляните възрастни пациенти и лошото им състояние при постъпване ($t[328] = 17.94; p = 0.000$). С летален изход завършват 49.10% (n = 161) от пациентите с огнестрелни наранявания, а евтаназия, като единствен избор за спиране на страданията на животните се е наложила при 20.40% (n = 67). Напълно възстановени и върнати обратно в природата са 13.70 (n=45) от жертвите на отстрел. При 16.80% (n = 55) пълното възстановяване на птиците от тази категория е било невъзможно, затова те остават за волиерно отглеждане на територията на СЦДЖ или в зоопаркове (Табл. 12).

Т-тестът не открива статически значима връзка между възрастните пациенти с огнестрелни наранявания и леталния им изход

($t[328] = -1.52$; $p = 0.1297$). Открива се статистически достоверна връзка се установява при отстреляните птици, постъпили живи, но в лошо състояние и леталния изход от травмата ($t[328] = -14.76$; $p = 0.000$).

Таблица 12. Процентно разпределение на пациентите, постъпили в СЦДЖ след отстрелване

Възраст		adultus	juv-0	juvenes	% от всички
Състояние при прием	Задоволително	3.70%	1.80%	2.10%	7.60%
	Лошо	69.20%	7.00%	12.80%	89.00%
	Постъпил мъртъв	3.00%	0.40%	0.00%	3.40%
Изход от състоянието	Волиерно отглеждане	11.90%	0.90%	4.00%	16.80%
	Евтаназия	16.50%	2.70%	1.20%	20.40%
	Летален	37.20%	3.70%	8.20%	49.10%
	Освободен	10.40%	1.80%	1.50%	13.70%
	% от всички	75.90%	9.10%	14.90%	100.00%

От преминалите през центъра пациенти-жертви на огнестрелно оръжие, на 5 бр. от тях са взети проби за лабораторен анализ за остатъчни количества олово в кости и/или черен дроб.

Резултатите показват, че при всички изследвани проби са налични остатъчни количества олово, отложени в костите на регистрираните лешояди, като стойностите варират от 0.16 до 9.65 mg/kg мокро тегло при отделните екземпляри (Табл. 13).

Остатъчни количества олово са изследвани и установени в чернодробна тъкан само при два от пациентите в стойности 0.64 mg/kg и 1.31 mg/kg мокро тегло съответно.

Таблица 13. Наличие на остатъчни количества олово при пациенти на СЦДЖ

Прицелни тъкани	Белоглав лешояд-1	Белоглав лешояд-2	Белоглав лешояд-3	Белоглав лешояд-4	Египетски лешояд-5
Кост	9.65 ± 0.96 mg/kg	2.67 ± 0.27 mg/kg	5.25 ± 0.53 mg/kg	9.57 ± 0.96 mg/kg	0.16 ± 0.02 mg/kg
Черен дроб	1.31 ± 0.13 mg/kg	0.64 ± 0.06 mg/kg	-	-	-

ОБСЪЖДАНЕ

1. Роля на спасителните центрове за управление на биоразнообразието и консервация на дивите видове. Етиология на инцидентите при регистрираните пациенти

Идентифицирането на основните заплахи, които засягат жизнеспособността на дивите видове са от съществено значение за управлението на дейностите по опазването им, повторното въвеждане и разселването им и наблюдение на заболяванията (Gilmartin et al.1993, Mörner et al., 2002, Molina-López et al., 2011). Един от моделите за осъществяване на тези дейности, както и за намаляване на прякото вредно въздействие на човека върху природата, залегнал в консервационната биология, е *ex-situ* консервацията или опазване на редки растителни и животински видове извън естествените условия. "*Ex-situ* дейности за опазване", са дейностите за поддържане и възстановяване на ценни популации от видове в тяхната естествена среда (CITES, 1973). Това включва полагането на грижи за застрашени видове в изкуствено създадена, контролирана среда. Методът се прилага в ботанически и зоологически градини, спасителни центрове, центрове за репродукция, рехабилитация или повторно адаптиране към дивата природа на редки видове.

Ex-situ консервационните мерки се прилагат отдавна в световен и европейски мащаб и са залегнали в основата на редица международни природозащитни документи. Въпреки това, нашата страна няма задълбочен практически опит при изграждането и работата на подобни структури (Клисуров, 2012а). Понастоящем, Спасителният център за диви животни към СЦДЖ „Зелени Балкани“ – Стара Загора“ е единствен по рода си в България.

Данни за цялостната дейност на такива центрове са представени в редица страни, но в България такова проучване, с подробно разглеждане на ролята на ветеринарните специалисти в него, не е правено до този момент. Нашите данни се основават на записите на голям брой случаи, регистрирани като пациенти на СЦДЖ „Зелени Балкани-Стара Загора“ за 25 годишен период. Това е единствения реално функциониращ спасителен център на територията на страната за изследвания период. Във Великобритания например са изградени около 80 центъра за спасяване на диви животни (Mullineaux & Kidner, 2011), обслужващи приблизително 30-40 000 животни годишно (Molony et al., 2007). През изследвания период в базата данни на Центъра са регистрирани 18 720 пациента. За сравнение при ретроспективен анализ на рехабилитационен център в Каталуния са обхванати 54 772 случая за период от 19 години (Molina-Lopez et al. 2017), а в северна Португалия за период от 10 години са изследвани 6 058 пациента, което поставя СЦДЖ на средно място по брой годишен прием на пациент спрямо други такива центрове в Европа.

Над 80% от преминалите през Спасителен център за диви животни пациенти попадат в поне един от утвърдените национални нормативни актове и/или международни конвенции, които протектират техните популации. Това затвърждава *ex situ* дейността на СЦДЖ като инструмент за управление на редки видове с ниска численост, при които оцеляването на всеки индивид е от критично значение за съществуването на вида (Клисуров, 2012а).

Създаването и функционирането на центрове за спасяване и рехабилитация на диви животни в други държави се осъществява като съвместна дейност между университети, НПО и частни организации, както е случаят в Чили (Romero et al., 2019). Такива структури са под надзора на правителствените органи, имат ограничено държавно финансиране и основно субсидират дейността си чрез средства от регионални и местни структури, благотворителни организации и частни дарители. В зависимост от наличните ресурси, консервационната и терапевтична дейност на спасителните центрове приоритетно се фокусира върху животни от защитени видове.

Проучвания върху фаунистичното разнообразие в средноевропейските и балкански страни посочват, че на територията на България са познати около 30 000 вида животни, което е около 50% от предполагаемото фаунистично разнообразие у нас, но най-добре проучени са гръбначните животни, от които досега са познати 800 вида (Големански и Попов, 2011). По литературни данни (Bunarco, 2009) в страната ни биоразнообразието на гръбначните животни е представено в най-голяма степен от Клас Птици (Aves) с 19 разреда от общо 52. Това логично обяснява факта, че пациентите на СЦДЖ основно са представени от птиците – 82.50% от всички приети за лечение и рехабилитация за изследвания период. В същото време, СЦДЖ е регистриран и като CITES център, тясно специализиран за прием, основно на защитени видове птици, докато бозайници и водни животни се настаняват в друг регистриран за страната CITES център, а именно - зоопарк София.

Подобно на нашите резултати и в други спасителни центрове в Европа доминантно най-голям дял сред пациентите имат птици (Molina-López et al. 2017; Romero et al. 2019). В един от най-големите рехабилитационни центрове в Италия например, пернатите са 80.9%, бозайниците са 18.6%, а земноводните са 0.5% (Dessalvi et al., 2021). Броят на приетите бозайници, в частност на прилепите, също е повлиян от факта, че СНЦ „Зелени Балкани“ разполага с обособено специализирано звено за проучване и работа с тях, което предполага, че само малка част от тези пациенти (такива, които се нуждаят от лечение и престой) са насочвани към СЦДЖ. При анализ на процента на влечугите е важно да се спомене и факта, че страната ни разполага със специализиран център за костенурки, където обикновено са пренасочвани такива пациенти на СЦДЖ след оказване на първа помощ.

Анализът на причините за постъпване на екземпляри от дивата природа за терапия в спасителните центрове най-общо показва, че факторите, водещи до инциденти при тях могат да бъдат разпределени в две основни категории – естествени (природни фактори) и антропогенни (от човешка дейност). Съотнесени към етиологичните фактори, приети като първопричина за травмите сред пациентите, нашите данни за третираните в СЦДЖ диви птици показват, че 32.5% от инцидентите са вследствие от естествени причини, докато 18% от събитията се дължат на антропогенни фактори. От естествените причини с най-голям дял, 92%, са пациенти, приети поради осиротяване/падане от гнездо, което е в пъти повече от стойностите докладвани от Romero et al. (2019) – 4.6%, както и от Molina-Lopez et al. (2017) – 31.8%. Отново с по-високи стойности спрямо цитираните автори, при нас се оказват пациентите, приети в СЦДЖ поради конфискация (незаконно притежание, като тук се включват екземпляри, конфискувани, както на граница, така и във вътрешността на страната) – 19.3% от птиците спрямо 9.1% в Чили, но са далеч по-малко от съобщените за Генуа екземпляри-обекти на браконьерство – 54.3% (Dessalvi et al., 2021), съответно 39.8% в Каталуня (Molina-Lopez et al., 2017). Ress & Guer (2004) уточняват, че от общо 19 каузални агенти петте най-често срещани причини за нараняване на възрастни птици в САЩ са удар от превозно средство, сблъсък/травма, отстрелване, оплитане в бодлива тел, гладуване. Romero et al. (2019) съобщават, че при хоспитализираните в Чили птици най-честите причини за настъпилите травми са незаконно притежание (близо половината, от които са конфискувани) – 9.1%, осиротяване – 4.6%, заболяване – 4.5%, екологични проблеми (попаднали в масло, както и отровени) – 2.5% и междувидов/вътревидов конфликт (нападнати от кучета, котки и диви животни) – 1.8%. При анализ на дейността на спасителния център в Тенерифе Rodriguez et al. (2020) изтъкват, че сблъсъците с транспортни средства са най-честата причина за настъпилите травми при приема на птици. Сред другите фактори се нареждат гладуването, хванати в лепливи капани и отстреляни. Сравнителните стойности за центъра в Генуа, Италия, достъпни в литературата показват, че 14.2% от рехабилитираните птици и животни са пострадали поради антропогенни фактори, а 54.3% от хоспитализираните животни са били обект на браконьерство или нападение от хищници (Dessalvi et al., 2021).

Анализът на данните по показател изпращаща организация или лица, ангажирани с транспортирането/съдействието за пристигане на пациентите в СЦДЖ, показва, че мнозинството от пациентите са приети от частни лица или фирми. Смеем да твърдим, че именно откриването на пострадали птици от частни лица при липсата на специалисти на мястото на инцидента се явява обстоятелство, което възпрепятства правилното събиране и интерпретиране на информация и веществен доказателства. Това на свой ред води до затруднения при определяне на основната

причина за настъпване на инцидентите – в стойностите от базата данни на СЦДЖ 40% от хоспитализираните екземпляри остават с „неизвестна причина“ за настъпилите травми. Съгласно правилника за дейността на спасителните центрове (МОСВ, 2004), при постъпване за лечение и/или рехабилитация на животни, специалистите на Центъра съгласуват дейностите си с РИОСВ. За не малка част (повече от 19%) от постъпилите пациенти, служители на РИОСВ са били пряко ангажирани с физическото пристигане на пострадалото животно. Този показател се различава в значителна степен при сравнение със западноевропейските центрове, където повечето от животните са транспортирани от компетентните органи, като горски рейнджъри (75%), други полицейски органи (9%) и от частни лица (12%) (Molina-Lopez et al., 2017).

Анализът на резултатите от дейността на Спасителния център за диви животни обобщен по месеци показва, че най-интензивният прием на пациенти се наблюдава през късна пролет и лято – май до август, като тогава се приемат средно около 60 % от пострадалите индивиди. Тези пикове традиционно съвпадат с размножителния период на птиците и откриването на ловния сезон за дребен местен и прелетен дивеч през календарната година (Клисуров, 2012а). Тази тенденция е докладвана и в редица други центрове, където също се наблюдава отчетлива сезонност на приема на пострадали диви животни, свързана с размножителния сезон (Kelly & Bland, 2006; Griffith et al., 2010).

Докато през първите години на изследвания период приемът на пациенти е нисък, то с нарастване на популярността и капацитета на СЦДЖ се наблюдава закономерно увеличение на броя постъпили пациенти от 1 (1998 г.) до 2 пациента годишно (1992 г., 1997 г.) до над 1000 пац./год. (2009 – 2012 г.) (Клисуров, 2012б), като най-висок е броят на пациентите през 2019 г. – n=1808. Впечатление прави фактът, че въпреки редица законодателни промени в областта на биоразнообразието, инцидентите с диви животни не намаляват и приемът им в спасителния център продължава да се увеличава през годините. В това отношение, СЦДЖ се различава от други центрове в Европа, където броят на приетите пациенти остава стабилен през годините – средно 700 хоспитализирани животни годишно в спасителния център в северна Португалия за периода 2009–2017 г. (Garcês et al, 2019). Предполага се, че този факт се дължи на наличието на достатъчно на брой спасителни центрове в другите държави, които успяват да обработят съответните пострадали животни в областта, в която се намират.

2. Характеристика на жертвите на електричество сред пациентите на СЦДЖ „Зелени Балкани“-Стара Загора

Регистрираните 149 случая на инциденти с токов удар при птиците в СЦДЖ – Стара Загора показва, че електропреносната мрежа е съществен негативен фактор за смърт при птиците. Птиците, установени от нас като жертви на електрически ток попадат под защитата на Закона

за биологичното разнообразие – 96.6% от всички случаи, като някои от видовете същевременно се явяват и застрашени от изчезване в Европа и/или света съгласно класификацията на CITES (44.3%), IUCN (4.7%), конвенциите от Бон (85.2%) и Берн (97.3%). Констатацията се потвърждава и от други проведени изследвания на убитите птици от електрозахранването в страната (Demerdzhiev, 2014), като е значителен броят на убитите птици, които са защитени, съгласно Закона за биологичното разнообразие, като някои от тях са застрашени от изчезване не само в Европа, но и в световен мащаб.

Нашият анализ на данните на СЦДЖ установява, че най-чести жертви на електропреносната мрежа са установени сред представителите на разред Щъркелоподобни (повече от половината регистрирани случаи в Спасителния център), като научните данни показват, че тези птици стават жертви и на относително безопасни електропреносни линии с ток 110 kV, особено в райони със струпване на индивидите и голяма гъстота на конфигурацията в ятото (Stoychev & Karafeisov, 2003). Допълнителен риск от възникване на „волтова дъга“ се създава и от факта, че полутечните екскременти на птиците при дефекация също могат да послужат като проводник на електричеството (Герджиков, 2010). Висока смъртност при щъркелите вследствие от токов удар се съобщава в проведено изследване през 2004 г. в Южна България, при което се установява увеличаване на смъртността след сблъсък с електропроводи, основно по време на миграция и ношуване на големи ята (Demerdzhiev et al., 2009).

Високата смъртност сред щъркелите се явява като резултат и от тяхното поведение, а именно използване на хранващи стълбове като място за почивка и за избягване на сухоземни хищници през нощта. Подобно на тях, други видове с голям размах на крилата и потенциал за допир между два проводника също се оказват жертва на електричеството, като Stoychev & Karafeisov (2003) докладват за случаи на мъртви и ранени розови пеликани в близост до наземна високоволтова мрежа. Макар и с малък относителен дял, инциденти от електричество с представителите на Пеликаноподобни са установени и в СЦДЖ със стойност от 0.7%.

Значително висок брой са птиците от разред Соколоподобни, които са постъпили в спасителния център вследствие на токов удар – 40.3% от всички случаи. Те, подобно на щъркелите, дефекирайки полутечни изпражнения провокират волтова дъга, но допълнителен риск за инцидентите се явява видовата им специфика и размер. Като цяло, големите птици са по-уязвими, тъй като проводниците са на разстояние един от друг и индивиди с по-дребен размер на тялото не могат да докоснат два от тях едновременно (Janss & Ferrer, 1999). Друг фактор е поведението на птиците. Например, ловните соколи използват електрически стълбове като наблюдателни пунктове, места за кацане и платформи за гнездене, като изграждат собствени гнезда или заемат

такива на други видове птици. В потвърждение на това български учени установяват, че между 23 % и 31 % от намерените жертви на опасни електроразпределителни стълбове от 20 kV в районите с гнездящи царски орли у нас са дневни грабливи птици (Demerdzhiev et al., 2009; Gerdzhikov & Demerdzhiev, 2009). В хода на теренни проучвания са установени общо 27 мъртви птици от различни видове, като жертвите считани за загинали от токов удар съставляват 67% (n = 18) от тях, а от сблъсък с проводници – 33% (n = 9). С най-голям дял сред регистрираните мъртви индивиди отново се явяват представителите на разред Соколоподобни– 33.33 % от всички пострадали от електрически проводници (Градев и кол., 2012).

В изследвания в Европа Соколоподобните се явяват най-многобройните жертви на токов удар (Lehman et al., 2007), за разлика от регистрираните от СИДЖ инциденти, при които те се нареждат на второ място след щъркелите у нас. В някои части на Испания представителите на Соколоподобни достигат до 80% - 96% от пострадалите от електричество (Guyonne et al., 2001; Manosa, 2001). Високи стойности са регистрирани за инциденти с електропреносната мрежа при дневните хищни птици и при проучвания във Франция (85%) и Монголия (60%) (Bayle, 1999; Harness et al., 2008). Регистрирани случаи на соколи, жертви на токов удар има и в Унгария, Русия, Казахстан и Словакия (Raguyov et al., 2012). Високият брой на засегнатите от електричество грабливи птици, особено мишелови и соколи, се дължи на местата за гнездене върху електропреносните стълбове, докато останалите видове птици предимно кацат върху тях, но не гнездят (Ganbold et al., 2018). При анализ на данните за постъпилите в СИДЖ пациенти става ясно, че нощно активните птици пострадали от електричество са изключително по-малко от дневните. Обяснение може да се намери във факта, че дневните грабливи птици използват съоръженията на електропреносната мрежа за почивка или лов.

Имайки предвид специфичният консервационен статус на всички видове от този разред и по-специално на големия брой приоритетни за опазване представители съгласно Директивата за птиците на ЕС (ЕО, 2009), някои учени стесняват обхвата на проучванията върху влиянието на елементи от електропреносната мрежа върху царските орли, представляващи световно застрашен от изчезване вид. В друго наше проучване като основна причина за смъртност на царски орли в България за периода 1992–2019 г. установяваме, че 30.36% от смъртните случаи се дължат на токов удар, а 5.36 % - на сблъсък с проводници (Lazarova et al., 2020). Тези резултати се явяват в съответствие с настоящите ни данни, показващи, че царските орли са сред пострадалите от електричество представители на разреда (2% от всички Соколоподобни). В сравнителен план подобно проучване за Испанския царски орел за периода 1989-2004 г., свързва половината от неестествените смъртни случаи на вида (50,2%) с инциденти при пренасянето на електроенергия (González et al., 2007).

Високата смъртност при орлите се счита, че е свързана с тяхната екология. Тези птици често използват захранващи стълбове за почивка или като кацалки за лов (Demerdzhiev et al., 2009). При кацане на стълбове птиците понякога докосват захранващия стълб и жици с части от телата си и получават токов удар (Stoychev & Karafeisov, 2003; Demerdzhiev et al., 2009).

Въпреки различните физиологични характеристики между дневните и нощните грабливи птици, свързани с тяхната активност и особености при хранене, нашите данни показват, че нощните птици също стават жертви на електричество – 2.7% са регистрираните в СЦДЖ Совоподобни екземпляри. До подобни изводи стигат и Градев и колектив (2012), установили 5.5 % смъртност при нощната орнитофауна вследствие на инциденти с електропреносната мрежа. Същите автори съобщават за умъртвени от електричество 18.5% пойни птици, което се различава значително от нашите данни – регистрирани 1.3% електротравми при пойни птици сред пациентите на СЦДЖ за изследвания период. Същевременно, често срещаните представители на разред Гълъбови не са установени като жертви на електричество сред пристигналите за диагностика и терапия птици в спасителния център. Обяснение на този факт дава Демерджиев (Demerdzhiev, 2014), който потвърждава, че птици с размер на гълъб рядко са потърпевши от инциденти с електрически проводници.

Значително влияние върху честотата на инцидентите с електрически ток при птиците оказват и сезоните. Характерните за дивите птици сезонни миграционни процеси обикновено се разграничават на „пролетна“ и „есенна“ миграция с вариации между различните видове птици и имат пряко отношение към размножителния период и намирането на хранителни ресурси (Полихронова, 2017).

В периодите на миграция се регистрират значителен брой на засегнатите от електричество птици. В проведено проучване в Монголия се установява по-висока честота на регистрираните смъртни случаи от токов удар на птици през пролетните и есенните месеци в сравнение с летните. Резултатите показват, че при миграцията на птиците, особено на хищните видове, те биват по-често засегнати от токов удар от разпределителни линии по време на прелета (Ganbold et al., 2018). Друг период, в който се наблюдават най-много жертви на електричество е размножителният. Именно той се приема като един от факторите, имащи огромно значение при инцидентите с електрически ток. Това се потвърждава от отчетените от нас пикове на жертви на електричество в страната през пролетния сезон, по-конкретно месеците март и април, тъй като повечето птици използват захранващи съоръжения за кацане и копулация, потвърдено и от други автори (Demerdzhiev, 2014).

Подобни резултати са получени и при изследвания в централен Казахстан за сравняване на броя на жертвите през периодите на миграция

и размножаване (Lasch et al., 2010). В допълнение, през пролетните месеци са налице и често променливи атмосферни условия като лошото време и силен вятър са предпоставки за сблъсък с електропроводи (Demerdzhiev et al., 2009; Andriushchenko & Popenko, 2012). Климатичните колебания с чести дъждове, мъгли и др. води до по-висок риск от удар от електрически ток поради факта, че мокрото оперение провежда електричеството с 10 пъти по-голяма вероятност отколкото сухите пера (APLIC, 2006; Lehman et al., 2007). Освен това птиците са принудени да летят на по-ниска надморска височина и това създава висока опасност за мигриращите видове, които за разлика от местните птици не познават пейзажа и свързаните с него инфраструктурни съоръжения (Demerdzhiev, 2014).

Най-висока честота на инцидентите с електричество при пациентите на СЦДЖ е отчетена през летния период с покачване през месеците юни, юли и август. Една от причините за тези високи стойности са опитите за излитане на млади птици от гнездата им, които от своя страна са неопитни и по-податливи на инциденти (Harness & Wilson, 2001). Регистрираният от нас пик през месец август (19.50% от инцидентите вследствие на електрически ток при пациентите на СЦДЖ) също може да се свърже с подготовката за началото на миграционните процеси при прелетните птици, при което младите индивиди често претърпяват сблъсъци с електропроводи поради неопитността си (Janss & Fetter, 2001). Друг фактор се явява събирането на големи групи при подготовката за прелета като често местата им за събиране и почивка са близо до електропроводи. Това е обичайно явление при щъркелите например, като струпването на множество индивиди на ограничени територии принуждава птиците да кацат върху електропреносни съоръжения и повишава риска от инциденти (Demerdzhiev, 2014).

Обяснението на установените от нас високи стойности при жертвите на електричество през август в началото на миграционните процеси се дължи на т.нар. *ботъл-нек (bottle neck)* територии по пътя на миграцията. Известно е, че при прелета, когато птиците достигнат естествени бариери (напр. планина, море и др.) миграцията им се концентрира върху ограничена ивица земя (напр. Бургаския залив, Босфора и др.) (Gerdzhikov et al., 2014.). Този феномен е една от преките причини за установените многобройни жертви на електричество сред пациентите на СЦДЖ от Югоизточен район в страната. По същия начин може да бъде обяснен моделът на миграция в североизточна България, където в сравнително плоския релеф белите щъркели летят на по-широк фронт и на по-малки ята в сравнение с препятствието в Бургаския залив, югоизточна България (по 6.70% и 41.60% загинали от електрически ток, съответно за североизточен и за югоизточен регион) (Gerdzhikov et al., 2014). Значение за високите стойности на жертвите има и наличието на множество обработваеми земи и открити тревни местообитания, като

липсата на високи дървета довежда до използването на електрическите стълбове за кацалки от птиците, както и фактът, че грабливите птици използват тези местообитания за ловни зони (Gerdzhikov & Demerdzhiev, 2009).

Категоризирането на пациентите на СЦДЖ като жертви на електричество извършихме въз основа на редица фактори, целящи установяването на етиологичния агент. Важно е да се има предвид, че голяма част от инцидентите с токов удар не са свързани със значителни видими изгаряния, което означава, че не са необходими тежки сериозни наранявания, за да се стигне до диагноза на токов удар. Водещи при поставяне на диагнозата са данните от анамнезата, които включват мястото на намиране на птицата и характеристика на електропреносната мрежа на мястото на инцидента. Окончателната диагноза за токов удар се основава на откриването на изгорени пера или кожа. Обикновено при токов удар изходът е фатален и леталният край настъпва моментално (Градев и кол., 2012).

Базата данни на центъра отчита висок процент постъпили мъртви птици – 23.50% от всички пострадали от електричество пациенти. При тези случаи ролята на Спасителния център е потвърждаване или отхвърляне на причина за леталния изход. Въпреки че точният механизъм на смъртта при токови удари с високо напрежение все още не е напълно изяснен, общоприето е, че смъртта е резултат от преминаването на ток през сърдечните и/или дихателните центрове на мозъка или директно през сърцето.

В зависимост от различните параметри на тока (включително вида на веригата, напрежението, тока и продължителността на експозицията) и особеностите на животното (като влажна или суха козина и пътя на тока през тялото), лезиите могат да отсъстват или да включват ранно или локализирано развитие на *rigor mortis*, признаци на остра циркулаторна недостатъчност или тежки термoeлектрични изгаряния (Schulze et al., 2016).

При определянето на пациентите на СЦДЖ като жертви на електричество сме взели предвид отстоянието на мъртвите индивиди от електрическия стълб или от проводниците. При смъртност, причинена от токов удар, тялото на птицата почти винаги е в близост до електрическия стълб или отдалечена от него на няколко метра. Често при такива случаи тялото остава да виси по стълбовете или части от тях, което се открива като находка и от други автори (Градев и кол., 2012).

Въпреки, че не малка част от пациентите са постъпили мъртви в СЦДЖ, 12.80% от регистрираните жертви на електричество са открити живи в задоволително състояние, а други 63.80% са в лоша кондиция с тежки увреждания. Птиците могат да оцелеят при първоначалното нараняване и да се възстановят или да умрат по-късно от усложнения. В рамките на проект на Зелени Балкани по програма LIFE Завръщане на

лешоядите в България, LIFE08 NAT/BG/000278, е регистриран случай, при който белоглав лешояд оцелява след сблъсък с електрически проводници (Зелени Балкани, 2015).

Инцидентите с електричество при птиците могат да доведат до остра циркулаторна недостатъчност, както и електротермични лезии. Увреждания на централната нервна система са често срещани при жертвите на инциденти с електричество, ако токът премине през мозъка или гръбначния мозък (Schulze et al., 2016). При инциденти с електричество при хора, се наблюдава развитие на катаракта, приблизително при 6% от пострадалите. Случаи на развитие на катаракта се установява и при совови, пострадали от токов удар (Danielsen et al., 1978).

В по-голяма част от случаите инцидентите при птици с надземни електропроводи водят до тежки наранявания или незабавна смърт. Токвият удар довежда до смърт или тежки увреждания най-вече на птици, които имат контакт със земята. Токът, преминаващ през цялото тяло причинява увреждане на тъканите и нарушава функции: мускулите и нервите внезапно спират да функционират. Това довежда до падане на земята или удар в електрическия стълб, от което нараняванията се увеличават. При инцидентите на сблъсък птиците се удрят с висока скорост на полет в кабели или жици на електропреносната мрежа. Получените наранявания варират в широки граници и са сравними с травмите, причинени от сблъсъци на птици с автомобили. В редки случаи, сблъсък и токов удар могат да се случат едновременно, когато се наблюдават два проводника, близко разположени до птицата (BirdLife International, 2003).

Възможно е след сблъсъка с проводниците вторично да се получи и токов удар, когато при падането на жертвата към земята части от нея – крила или крака едновременно се докоснат до два или повече проводника. Към този тип заплаха са особено уязвими видовете, които използват бърз и устремен летеж при ловуване или придвижване. Случаите, в които птиците са претърпели минимални наранявания, вследствие на електрически ток, като леки обгаряния по маховите пера или наранявания по крайниците обикновено приключват с благоприятен изход. За СЦДЖ тези случаи са 18.10% от пострадалите от електричество, които са освободени и върнати в естествена среда. В повечето случаи, обаче, нараняванията са тежки като е възможно откъсване на крайниците или части от тях, което прави пълното възстановяване и повторното връщане в природата невъзможно (Кметова-Биро и кол., 2018). Съобщава се за над двадесет известни случая на белоглави лешояди, които са загинали вследствие на токов удар в района на Врачански Балкан, Белоградчик и Източна Стара планина. В същия период има данни за два белоглави лешояда, пострадали от сблъсък с електропроводи в района на Котел, Източна Стара планина.

Едната от птиците е намерена мъртва, а втората е с тежка фрактура на крилото, която не позволява повторното ѝ освобождаване в природата

При птиците с тежки наранявания от токов удар, регистрирани в СЦДЖ, тези пациенти са насочени или за волиерно отглеждане с цел размножаване (4.70%) или са евтаназирани, поради невъзможност да бъдат облекчени страданията им (30.90%) или завършват летално поради тежките увреждания (общо 46.30%).

Освен определяне на пряката причина за смъртността при инцидентите с диви птици се налага да се изяснят и други допълнителни особености на настъпилите събития. Отделните части на електропреносната мрежа се използват от птиците често за кацане, като откритите мъртви птици под електропроводите не винаги може да са загинали вследствие на токов удар. Установен е случай на белоглав лешояд, който въпреки, че е открит мъртъв под електрически стълб, като причина за смъртта се установява отравяне, а не токов удар. В посочения случай отравението с химически препарати белоглав лешояд е използвал електрическият стълб като място за почивка (Градев и кол., 2012). Подобни случаи са описани и по проект LIFE08 NAT/BG/000278, за химически отровен белоглав лешояд, който не може да лети добре, вследствие на което се сблъсква с електрически проводник.

Използването от птиците на електрическите стълбове като място за почивка, довежда до увеличаване на риска от браконьерство, поради лесното им забелязване от ловците. В определени релефи, електрическите стълбове представляват единствено възможно място за почивка на птиците, но разположението им в близост до пътища, ги превръща в лесна жертва за стрелба. Въпреки това подобни наблюдавани случаи са малко, като при подобни инциденти е необходимо преценката за точната причина за смъртта на птиците да се основава на експертна оценка, а при отделните видове с висока консервационна значимост да се извърши аутопсия на загиналия индивид.

Установените случаи на поразени от ток 17 скални орли през 1972 г. в Колорадо, довеждат до търсене на варианти за изграждане на безопасни за птиците електропреносни инфраструктури (Olendoff, 1972).

3. Характеристика на рисковете от отравяне при дивите животни

Причините за смъртност поради отравяне при диви животни не винаги са лесно доказуеми тъй като голяма част от смъртните случаи са трудни за откриване поради тежки терени и недостъпни местообитания. От друга страна, недостигът или нерационалното използване на съществени материални и нематериални ресурси затрудняват допълнително диагностиката на случаите. Това ни дава основание да твърдим, че определена част от казусите на интоксикация при диви животни остават скрити.

Представителите на дивата фауна, регистрирани като жертви на отравяне в СЦДЖ от клас Птици (n=48) и от клас Бозайници (n=4) притежават специфични за всеки вид биологични характеристики (начин на живот, на хранене и др.) и са изложени на риск от отравяне с пестициди по различни начини и при различни дози на поглъщане. Тези препарати са широко използвани в селскостопанските практики в световен мащаб за борба с вредители, унищожавачи посевите и за ограничаване предаването на болести, пренасяни от насекоми върху човек и животни. Световната здравна организация посочва, че приблизително един милион души неволно се отравят с инсектициди всяка година (Hoek & Konradsen, 2005). Повечето отравяния на диви животни и птици с пестициди възникват в резултат на неправилната им употреба от хората или случайно излагане и наличие на свободен достъп на птиците и дивите животни до препаратите, но се наблюдават и множество случаи на умишлено отравяне с цел намаляване популацията на определени видове (Kim et al., 2016).

Отравянето с примамки, използвани за намаляване популацията на хищници, е причина за застрашаване на много от видовете. По данни за Чили, например, при 65% от случаите на хоспитализирани кондори в центровете за рехабилитация като причина се посочват два фактора от антропогенен характер, единият от които е отравяне. Анализът на базата данни на СЦДЖ установява регистрирани 52 случая на отравяне на диви животни, като 90.4% от тях са птици, а 9.6% са бозайници. От птиците 69.2% принадлежат към разред Соколоподобни; Вrabчоподобни – 11.5 %; Совоподобни – 7.7 %. При бозайниците най-висок е делът на месоядните – 5.8%.

Основните идентифицирани рискове за отравяне са:

- Използване за храна на отровени трупове на животни, които са умишлено оставени за намаляване популацията на хищниците (Pavez & Estades, 2016). Жертви на този тип отравяне сред пациентите на СЦДЖ с най-висок консервационен статус се явяват лешоядите.
- Директно отравяне с пестициди се среща в дивата природа и чрез поглъщане на замърсени с препарати вода, семена и листа, което често се отчита като причина за интоксикация при зърноядни птици.

Данните за високия дял отровени птици от разред Соколоподобни в СЦДЖ – 69.2%, са в съответствие и с изследвания, проведени в други страни. В Хърватска през 2018 г. при изследване причините за смъртта на белоглави лешояди се установява, че при почти 40% от птиците смъртта е настъпила вследствие на травми или хронично отравяне (Tisljar et al., 2019).

В изследване на отравяне с пестициди на лешояди в Испания се установява, че препаратите карбофуран, алдикарб и стрихнин са причина

за отравяне при 88% от всички случаи (Hernandez & Margalida, 2008). Друго изследване, проведено между 1998 г. и 2004 г. в Гърция, достига до изводите, че от общо 70 изследвани диви животни (38 птици и 32 бозайници), 52.63% от птиците и 43.75% от бозайниците са дали положителна проба за токсични вещества, които са довели до смъртта им (Samouris et al., 2007). Във Франция е доказано, че 33% от смъртта на хищни и мършоядни птици (египетски лешояд, белоглав лешояд, брадат лешояд и червена каня) се дължат на отравяне с пестициди (Berny et al., 2015).

Описани са и други случаи на отровени птици след поглъщане на карбофуран, включително представители на Гъскоподобни, Врабчоподобни, Соколоподобни, Гълъбоподобни, Дъждосвирцоподобни, Совоподобни и Щъркелоподобни, като в повечето случаи те са се хранили със замърсени семена, листа или вода, отровени безгръбначни или гръбначни животни и гранулирани продукти, а по-рядко интоксикацията е настъпила вследствие на дермален контакт и вдишване. В голяма част от случаите отравяния настъпват след поглъщане на отровни примамки – регистрирани са случаи на 70 белоглави орли (*Haliaeetus leucoscephalus*) и 10 скални орли (*Aquila chrysaetos*), които са загинали поради поглъщане на примамка с карбофуран, предназначена за намаляване популацията на койоти (Krone & Auls, 2017). Отравянето с инсектициди е главният фактор за настъпилата смъртност при морски орли в Европа (Probst et al., 2009). Въпреки, че грабливите видове могат да не се хранят директно с отровните примамки, част от тях могат да бъдат засегнати от токсичния агент поради изхранване с вече отровени гръбначни животни, което се смята за вторична интоксикация. В тези случаи се предполага, че вероятно неразтвореният пестицид в стомаха на жертвата може да убие птиците.

В Намибия регистрираните 61% от отровените лешояди се свързват с данни от проучване сред 353 ферми, което доказва, че фермерите използват отрови за контролиране на хищниците в близост до отглеждания добитък. Твърди се, че 73% от населението подкрепя идеята за унищожаване на каниди, които убиват добитъка им, като фермерите, които отглеждат повече на брой животни са по-склонни да използват отровни примамки (Craig et al., 2018). Тази нагласа обяснява и установената от нас връзка между промяната в броя отглеждани продуктивни животни и конфликта „стопани-хищници“ с отчитане на увеличен брой отровени пациенти на СЦДЖ от райони с по-интензивно животновъдство в България. Рискове от интоксикация се пораждаат при мършоядни птици и поради употреба на лекарствени средства при продуктивни животни (напр. говеда).

Проучване в Дадя (Североизточна Гърция) съобщава за седем лешояда и един скален орел, намерени мъртви заедно с 11 червени

лисици (*Vulpes vulpes*), отровени с карбофуран, което предполага вторично отравяне на хищните птици след изхранване върху трупите на лисиците (Antoniou et al., 1996). Предвид близостта на две гнездящи колонии на белоглави лешояди, съответно в националният парк в Дада и в териториите на Южна България, са регистрирани случаи на отравяне на екземпляри от тези две съседни популации поради нелегалната практика по разпръскване на отровни примамки срещу хищници на тези територии.

Данни за отравяне на птици, след използване на инсектициди в селското стопанство са регистрирани още в средата на миналия век – експозиция на над 1600 водолюбиви птици, предимно канадски гъски (*Branta canadensis*) към паратион в земеделски площи в Тексас (White et al., 1982); над 5100 птици от видовете обикновен трупиал (*Quiscalus quisculu*), кафявоглав трупиал (*Molothrus ater*) и др., след третиране на царевица с пестициди в близост до Ню Йорк, както и над 3200 обикновени трупиали (*Common Grackle*) и обикновени скорци, след поглъщане на третирани с пестициди ръжени семена в същия район (Stone et al., 1984). Събития с масово отравяне на зърноядни птици (напр. скорци и посевни врани) са неколкостранно установени през изследвания от нас период като причина за постъпване в СЦДЖ. Потвърждаването на етиологичния агент сме извършили след изпращане на проби от жертвите и лабораторното доказване на ацетилхолинестеразни инхибитори в организма на отровените птици.

От друга страна, използването на пестициди довежда до сериозно намаляване биомасата на насекомите, което оказва негативно въздействие върху насекомоядните птици и намалява местообитанията им в земеделските площи. Част от птиците, които не се хранят само с насекоми (като бял щъркел, обикновен мишелов и др., регистрирани като жертви на отравяне в СЦДЖ), могат да не се окажат засегнати в такава степен от намаляването на насекомите, в сравнение с други видове като кълвачи и др. (Artmann-Graf, 2017). Инсектицидите са посочени като причина за отравяне на животни от дивата природа и в Белгия, Чехия и Испания (Caloni et al., 2018).

Смъртни случаи са докладвани и при гълъби след консумацията на употребата на фуратиокарб, карбамат, използван като покритие на грахови зърна (Lelièvre et al., 2001).

Съпоставени с цитираните дотук литературни данни за отравяне на насекомоядни птици, нашите резултати за пациентите на СЦДЖ показват съответствие с установените тенденции, тъй като 11.5 % от регистрираните жертви на отравяне в базата данни са представители на разред Врбчоподобни.

Детайлният анализ на динамиката на събитията с отравяне при диви животни показва, че през периода 1995-2019 г. в страната се наблюдават вариации на регистрираните случаи с етиология на отравяне

сред пациентите на СЦДЖ. Между пиковите и спадовете с най-висок процент жертви на отравяне се явява 2017 г. - с 21.2%, поради възникването на няколко събития с масови отравяния сред хищни птици. За сравнение в Андалусия, Испания в рамките на периода между 2004-2012 г. пик в случаите на отравяния сред диви птици се отчита в началото, през 2006 г., а впоследствие броят на регистрираните събития с токсични агенти намалява. Обяснение на този факт може да се намери във въведения на национално ниво план за борба с отравянията в дивата природа и повишаване на инспекциите и превантивните мерки след 2007-2008 г. до края на изследвания период (Zugasti et al., 2013).

От установените 52 случая на отравяне сред пациентите на СЦДЖ 30.80% са приети през есенния сезон, като всички са възрастни екземпляри. Същевременно, Pavez & Estades (2016) съобщават за по-голям брой на загинали от токсични агенти млади птици, което авторите отдават на липсата на добра координация спрямо възрастните индивиди. Най-ниски стойности на отровени пациенти в нашето изследване се отчита през зимния период – 19.60% от общо хоспитализираните. Тези резултати са в противоречие с Romero et al. (2019), които твърдят, че най-голям брой случаи на отровени южноамерикански кондори в Чили се отчита през зимния период, когато птиците използват низините, а този факт предразполага към увеличаване на взаимодействията им с местното население и възникване на конфликт „човек – животно“. Сред анализирания отровени южноамерикански кондори най-често пациентите са млади птици, а възрастните екземпляри са значително по-малко на брой, което отново е противоположно на показателите за СЦДЖ, където 90.40% са възрастни и 9.60% млади индивиди, жертви на отравяне.

При подробен преглед на общия брой приети по месец пациенти (сумарно от всички етиологични фактори) се установява, че най-многобройни са случаите, регистрирани през месеците май, юни, юли и август, което отчасти съвпада с процентното разпределение на пациентите с етиология на отравяне. Юни и октомври са месеците, в които в СЦДЖ най-често постъпват отровени пациенти, съответно по 19.2%. Февруари също се характеризира с чест прием на пациенти с интоксикация – 11.5%, следван от месец май и август – по 7.7%. Обяснение на тези факти може да бъде намерено в характерните физиологични и поведенчески особености на дивите птици. През месеците май и юни родителските двойки отглеждат своите малки и съответно нараства необходимостта от храна с риск от отравяне от токсични примамки; през юли малките вече са излетели от гнездата и голяма част от тях загиват и от естествени фактори, което води до редуциране на числеността на популацията и намаляване на необходимостта от храна. Това е причината за малкия брой регистрирани случаи на отравяния през юли. От друга страна, месеците май и юни са

времето, през което някои хищници (вълци) също отглеждат ново поколение и се нуждаят от повече хранителни ресурси, като резултат зачестяват и конфликтите със стопани на селскостопански животни и впоследствие – повишаване на случаите на умишлено отравяне от заложили отровни примамки от фермерите.

Спрямо всички изследвани пациенти на СЦДЖ – Стара Загора, пострадали от антропогенни фактори, случаите на отравяне са 1.6%, като при част от тях интоксикацията е потвърдена чрез лабораторно изследване, а други се диагностицират като такива въз основа на данни от анамнеза и клинични признаци. Подобно съотношение се установява и при проведено изследване от Tisljar et al. (2019) за причините на смъртта сред дивите птици, през 2009-2010 г. в Хърватска, където от общо изследвани 6638 птици, токсикологичните изследвания потвърждават интоксикация само в 26 случая (9.48% от всички изследвани птици).

Предвид специфичните консервационни дейности на СЦДЖ и взаимодействието с различни правителствени институции, част от случаите на отравяне на диви птици са насочени за установяване и/или потвърждаване на диагнозата във връзка със съдебни разследвания на престъпления срещу дивата природа. В общ план над половината от пациентите, 55.80%, са постъпили мъртви със съмнение за отравяне (данни от анамнеза, веществени доказателства на мястото на инцидента и др.), което е наложило тяхното изследване за конкретизиране на етиологичния фактор.

Първа помощ е оказана на 44.20% от насочените към СЦДЖ екземпляри, които са постъпили в тежко състояние, а 19.20% са възстановени и върнати в природата. Подобни данни се съобщават и за отровени вследствие на пестициди птици в САЩ, които след лечение са напълно възстановени в рамките на 48 часа и освободени (Stone et al., 1984). Значително по-висок е дялът на рехабилитираните и върнати в дивата природа отровени пациенти на спасителния център в Чили – 50% от птиците (Romero et al., 2019).

Въпреки освобождаването им в дивата природа, продължаващи остатъчни отрицателни ефекти вследствие на отравяне могат да бъдат наблюдавани репродуктивни смущения, изтъняване черупката на яйцата, нервни признаци и др. (Degernes, 2008).

Проучване в Хърватска идентифицира карбаматни инсектициди като етиологичен фактор при масово отравяне на диви птици през 2018 г. Проучването е проведено със съвместни действия между ветеринарни експерти, токсиколози и неправителствени организации за борба с отравянето на диви животни, като част от Balkan Anti-Poisoning Project и опазване на популацията на лешоядите (Tisljar et al., 2019). Изследването потвърждава съществената роля на неправителствените организации в съвременния подход за защита на дивите птици в международен аспект.

Осъществени са няколко инициативи и проекти за борба с незаконните отравяния (като използването на отровни примамки за унищожаване на хищници) в различни региони на ЕС. Понастоящем този тип отравяне сред диви животни, особено сред диви птици е все още често срещан в Кипър, Франция, Гърция, Унгария, Ирландия, Италия, Португалия, Словакия, Дания, Чехия, България, Испания и Обединеното кралство (Birdlife, 2011).

Именно тази активност на неправителствени организации обяснява факта, че най-висок процент от намерените отровени екземпляри са насочени към СЦДЖ с участие на НПО – 40.40% от случаите със съмнение за отравяне, съпоставени с всички пациенти (20.70%), разпознати и насочени от този тип организации през анализирания период. Същата тенденция се наблюдава и по отношение на РИОСВ, които са били ангажирани с поемането на 25.00% от отровените индивиди, на фона на общо 19.50% открити от тях екземпляри с различна етиология. В същото време се отчита намаляване на пациентите, поети от частни лица със съмнение за отравяне (28.80%), спрямо общия брой на насочените от тях пациенти (50.30%). Процентът на инцидентите с отравяне в природни и национални паркове също отчита увеличение – 3.80%, сравнени с всички инциденти, установени от служителите на парковата администрация – 0.50%.

Извършеното от нас проучване на връзката между регистрираните инциденти с отравяния и конфликта „човек-дива природа“, показва, че общият брой на регистрираните животновъдни стопанства в България драстично намалява, без да се отчита подобно изменение в общия брой на отглежданите животни на територията на страната. Обяснение за това значително намаляване на животновъдните обекти е ясно изразената тенденция за окрупняване на стопанствата в страната с концентриране в тях на по-голям брой животни (Костадинова и Атанасова, 2008). Изразената тенденция за намаляване в общия брой на отглежданите селскостопански животни в страната се потвърждава и от Николова и Божков (2011).

Анализирайки връзката между случаите на отравяне сред пациентите на СЦДЖ и броя на селскостопанските животни в страната, установихме статистически достоверна зависимост между промяната в броя на отглежданите селскостопански животни през периода 2000-2014 г. и броят на регистрирани случаи на отравяне при диви птици за същия период. Подобна пряка зависимост в светлината на конфликта „собственици на селскостопански животни – диви животни“ се открива и от Stoynov et al. (2014). Авторите твърдят, че колкото е по-голям броят на индивидите в стадото, толкова по-голяма е и експозицията на дивата природа спрямо дейности по контрол на хищниците от страна на човека; в резултат се увеличават случаите на инциденти сред дивите животни. В потвърждение на неблагоприятните последици за биоразнообразието

вследствие на залагането от фермерите на отровни примамки за борба с чакали, койоти и други хищници се явяват проучвания за вторично отравяне на нецелеви защитени видове като кафява мечка (Reljić et al., 2012), орли (Wobeser et al., 2004), белоглав лешояд (Sabočanec et al., 2005).

Тук трябва да отразим и факта, че освен промяната в броя на отглежданите животни в дадено стопанство, вследствие на разширяване на дейността на СЦДЖ (Клисуров, 2012б) и разширяване дейността на ангажираните с опазване на дивата природа неправителствени организации (НПО) в райони, които са важни за консервационно значими видове, се увеличава и броя на регистрираните пациенти (поради по-близко сътрудничество, повече налична информация за СЦДЖ, по-голяма разпознаваемост на инцидентите). Локализацията на Спасителния център в южния район на страната също може да послужи като обяснение и за по-високият дял на пациенти, приети поради инциденти с отравяне като резултат от конфликта „стопани-дива природа“, регистрирани от южните райони (Клисуров, 2012б). Друг фактор, за който установяваме и статистически значима зависимост е интензитета на животновъдството в тези територии като овцевъдството е съсредоточено предимно в Южна България, като през 2019 г. там се отглежда около 68% от цялото поголовие. Най-голям брой овце-майки се отглеждат на територията на Южен централен район, следван от Югоизточен и Югозападен райони (МЗХГ, 2020). Подробен анализ на данните за Югоизточния район на страната показва нарастване на броя на отглежданите ЕПЖ, ДПЖ и свине след 2007 г. и това съвпада и с нарастване на броя на приетите пациенти с интоксикации. Югозападният район се характеризира с тенденциозно намаляване през годините на броя на отглежданите животни, като преимуществено водещ отрасъл тук остава козевъдството с дял от 27.5% през 2019 г. (МЗХГ, 2020).

Доказаните инциденти от вторична интоксикация на диви видове вследствие на антропогенни дейности срещу загуби в животновъдството от хищници се приемат от редица автори като необходимост от целенасочени междуинституционални действия за опазване на биоразнообразието и агроразнообразието, като създаване на стратегия за борба с отровите на Балканския полуостров (Ntemiri et al., 2018). Друг подход се фокусира върху не-летален контрол спрямо хищниците (Allen & Hampton, 2020). В дългосрочен план, за намаляване на щетите, както сред дивите видове, така и сред селскостопанските животни, се въвеждат стратегии за съвместно обитаване, т. нар. “co-existence” подход с интегрирането им в обща социо-екологична система (Keesing et al., 2018) и извличане на взаимни ползи. Niamir-Fuller et al. (2012) предлагат съчетаване на отглеждането на продуктивни животни в условия на екстензивен пасторализъм. Същевременно Van Eeden et al. (2020) акцентират върху включването на фермери и други заинтересовани

страни в процеса на взимане на решения и политики за по-хуманен контрол върху хищниците, в това число и медийна кампания за повишаване осведомеността на обществото относно съвместното съжителство между дивите и домашните животни.

Промяната в броя на отровените диви животни е в зависимост от увеличаване добива на зърнени култури. Изследване, проведено едновременно в осем европейски държави (Швеция, Естония, Полша, Холандия, Германия, Франция, Испания и Ирландия) установява, че увеличението на добива на зърнени култури при интензивното земеделие довежда до загуба на пет от девет растителни вида. Намалването на видовото разнообразие на птиците, вследствие от отравяне, се увеличава при нарастване употребата на пестициди, необходими за повишаване добива на зърнени култури от същия брой обработваема площ. В същото изследване се установява, че използване на пестициди, особено на инсектициди и фунгициди, има най-продължително отрицателно въздействие върху видовото разнообразие на растенията и птиците, гнездящи на земята, което поражда необходимост от предприемане на национални политики за ограничаване използването на пестициди върху обработваемите земи (Geiger et al., 2009).

4. Характеристика на рисковете от отстрелване при дивите животни

Конфликтът между хищни птици и дивечови птици в Европа резултира в сериозно преследване на грабливите птици през втората половина на XIX век и през по-голямата част на XX век, което предизвиква драстично намаляване на популацията на много видове (Newton, 1979). С развитието на законодателството за защита на дивата природа много видове, подложени на отстрел в миналото, попадат под протекция, но поради промяна в местообитанията и неадекватно на места управление на дивечовите птици все още има райони, в които грабливите птици са обект на браконьерство и незаконна стрелба (Mañosa, 2002). Данните от нашето проучване показват, че нелегалният отстрел се явява причина за инцидентите при 10% от пострадалите от антропогенни фактори пациенти на СЦДЖ, като 85,10% от отстреляните индивиди попадат под обхвата на ЗБР като защитени видове. Макар управлението на ловните дейности да оказва положително въздействие върху различни групи птичи видове (Estrada et al., 2012), конфликтът далеч не е разрешен и незаконното убиване на хищници в резултат на лов, все още се случва твърде често в много европейски страни (Mañosa, 2002).

Конфликтът между хищни птици и дивеч получава все повече внимание през последните години, както от гледна точка на опазването на грабливите птици, така и от гледна точка на опазването на популациите на дивечови птици. В множество европейски страни съществуват доказателства за намаляване популацията на грабливи птици поради отстрелване. Само в Египет се смята, че всяка година

жертви на този фактор са около 5.7 милиона птици, което определя страната като най-опасното място за прелетни птици в Средиземно море. Въпреки, че в страната съществува правна рамка за незаконния лов, браконьерството е широко разпространено поради високото търсене и предлагането на птици в много пазари и ресторанти в страната (BirdLife, 2015). В България географското разположение на важните миграционни пътища определя страната ни като значима по отношение опазването на прелетните птици, което намира негативно отражение във факта, че немалка част от пациентите на СЦДЖ са именно прелетни видове.

Други страни, в които са регистрирани множество случаи на отстреляни животни са:

- Сирия – намираща се на втория по важност коридор за прелитане на птиците в света, което се отчита като сериозен проблем поради липсата на прилагане на законодателство, ограничаващо отстрела на диви животни.
- Ливан –незаконното отстрелване е популярно забавление в страната, като годишно се убиват над 2 млн. птици.
- Италия – с над 5.6 млн. отстреляни птици годишно от 348 вида.
- Кипър – място за почивка за множество мигриращи птици (BirdLife, 2015).

Основни фактори, водещи до отстрелване на диви животни, са лесният достъп до огнестрелно оръжие и недостатъчно ефективният контрол върху незаконния лов. Отстреляните диви животни могат да бъдат използвани за различни цели – търговия с животни, продажба като домашни любимци, консумация, използването им в традиционната медицина, както и в културни и религиозни церемонии. Нарастващата бедност в голяма част от третите страни също е фактор, оказващ влияние върху увеличаване случаите на отстреляни бозайници и птици. Липсата на контрол върху браконьерството, съчетано с неефективно използване на земята, бедност, продоволствена несигурност и корупция, водят до увеличаване на незаконната търговия с диви животни в световен мащаб, което е предпоставка за увеличаване случаите на отстреляни животни (Banet-Eugene, 2019).

Необходимо е да отбележим, че защитените видове, които пристигат в Спасителния център – Стара Загора и са доказани жертви на браконьерство представляват малка част от реалния брой пострадали конзервационно значими индивиди, тъй като повечето от отстреляните обикновено умират в природата и не биват откривани и транспортирани до СЦДЖ или могат умишлено да бъдат скрити от лица, извършили незаконни действия срещу тях. Като правило, сигурна диагноза за огнестрелна рана се поставя при тези птици, които са били рентгенографирани. Това предполага, че сред пациентите вероятно има пропуснати случаи на браконьерство при птици, които не са били рентгенографирани или такива, при които проектилите са преминали

през част от тялото на животните и са извън него. Анализът на данните относно отстреляните пациенти на Спасителния център би помогнал да се посочат най-засегнатите от този етиологичен фактор видове, които тенденциозно са подложени на незаконен лов през годините, а също и за установяване на зависимост между смъртността и сезонната динамика, както и влияние на ловните дейности като фактор. Общият процент на случаите на животни, пострадали от огнестрелно оръжие, съотнесен спрямо общия брой пациенти на СЦДЖ с етиологията „антропогенни фактори“ е 10%. Сходни резултати са докладвани и за други спасителни центрове (Квебек, Канада), където процентът на отстреляните птици е 6.4%, спрямо всички постъпили за лечение или аутопсия. Цитираната стойност за честотата на отстреляни птици, както и установените от нас стойности (10%), се оказват по-ниски от тази, докладвана при грабливи птици от Айова, САЩ (17%) и Гърция (38.8%), но по-високи отколкото резултатите от проучванията на рехабилитационни центрове в Колорадо, САЩ (1.5%), Вирджиния, САЩ (3.7%) и Австралия (3.8%) (Desmarchelier et al., 2010).

4.1. Характеристика на жертвите на отстрелване сред пациентите на СЦДЖ – Стара Загора

Регистрираните случаи на отстреляни животни в базата данни на СЦДЖ са 328, като при тях дефинираната причина за постъпването им за лечение и рехабилитация или за аутопсия, е била огнестрелна рана. При подробно разглеждане на етиологията на пациентите, постъпващи в центъра става ясно, че жертвите на инциденти с огнестрелно оръжие, включват представители на глобално застрашени от изчезване видове (5.20% от пациентите са в обхвата на IUCN). Подобни застрашени видове птици също са регистрирани в спасителни центрове в Испания, като техният природозащитен статус е потвърден от IUCN и/или местни национални инструменти за опазване на биоразнообразието (Crespo et al., 2021). Обработените резултати показват, че 85.10% от отстреляните ни пациенти са включени в приложение 3 на ЗБР като видове, чието ловуване не е разрешено и ни позволяват да твърдим, че се касае за браконьерство. За останалите пациенти в базата данни не е регистрирана информация относно законността на деянието (дали отстрелът е извършен с надлежно разрешително, в подходящо място и време) и не може да определим дали става въпрос за неефективен, но легален лов, при който отстреляното животно остава със сериозно нараняване или се касае за браконьерски действия.

Нашите данни от извършеното проучване показват, че от отстреляните животни 51.20%, принадлежат към разред Соколоподобни. Инциденти от огнестрелно оръжие са регистрирани най-вече при грабливи птици, които са общо 90% от всички пострадали от този фактор птици. Видовете, които са регистрирани като най-често отстрелвани в Испания са мишелов, обикновена ветрушка, малък орел, червена каня и

черен лешояд (Balmori, 2019). В Квебек също се съобщава за най-много жертви на отстрел сред грабливи птици, като доказателства за травма, причинена от огнестрелно оръжие, са открити при 310 от 4805 грабливи птици (6.5%), докато при 280 от птиците (90.3% от потвърдените случаи) поставянето на диагнозата е въз основа на рентгенови снимки. При останалите пациенти отстрелването се потвърждава от наличието на фрагменти от амуниции, останали в раните (Desmarchelier et al., 2010).

С висока честота жертви на отстрел стават и Щъркелоподобни птици – 15.20%. От изследваните пациенти, с категорични доказателства за отстрелване са 11.30% представители на разред Совоподобни, а Гъскоподобните са 9.50%. Огнестрелни рани са една от най-честите причини от антропогенен характер за постъпване на совоподобни птици в спасителния център. Испански автори твърдят, че причина за 70.2% от смъртността при блатни сови и над 15.5 % от смъртността при забулени сови в страната им е именно незаконния отстрел (Fajardo, 1990; Fajardo et al., 1994).

За разлика от останалите инциденти с диви животни, отстреляните птици, регистрирани в центъра в периода юни и юли е малък, съответно 5.2% и 3%, като увеличаване на честотата на прием на пострадали пациенти се наблюдава през август месец – 9.1%, през септември тази стойност се покачва на 11.6%, през октомври и ноември достига съответно 7.9% и 7.3%, а декември (с 13.1%) и януари (с 14.6%) са месеците, през които най-често в СЦДЖ постъпват отстреляни пациенти. През февруари този процент е 9.8%, а през периода март – юли той е под 8%.

Същият период, регистриран при нас с най-много случаи на инциденти от огнестрелно оръжие, се потвърждава и от други проучвания. В Център за рехабилитация на диви животни в Испания множеството отстреляни птици (83%) се регистрират в месеците между октомври и януари, като в страната този период съвпада с официалния ловен сезон и това обяснява отчетените най-високи стойности на отстреляни екземпляри през месец ноември (Crespo et al., 2021). В Квебек повече от половината от случаите, свързани с браконьерство с огнестрелно оръжие при птици, са наблюдавани през есента. Rodriguez et al. (2020) от своя страна също съобщава, че жертви на огнестрелно оръжие птици в неговото проучване основно са приемани в рехабилитационни центрове през ловния сезон. Същите изводи прави и Mañosa (2002), който потвърждава наличието на пик при жертвите на незаконен отстрел през периода между октомври и януари в активния ловен сезон.

Динамиката на инцидентите с огнестрелно оръжие по месеци в нашето проучване показва още, че нелегални дейности, свързани с отстрел се регистрират през цялата година (извън периодите на лов) за редица защитени видове. Те се свързват със специфични характеристики

на различните видове, като отглеждане на малки, прелетен сезон и други, което подбужда конфликти между човек и диви животни (совови и вранови например). Такива смъртни случаи са докладвани и от други автори в съседни страни (Hadjisterkotis, 2003).

Анализът на динамиката в броя отстреляни пациенти на СЦДЖ за изследвания период показва вариация през годините. В началото на периода се отчитат ниски стойности от 5.20% през 2001 г., които достигат пик от 10.70% през 2008 г. с последващо редуциране до 2.74% на пострадалите от огнестрелно оръжие през 2019 г. Установената от нас тенденция е в съответствие с проучванията на други автори, като намаление в броя на отстреляните птици се регистрира и в центровете за рехабилитация на диви животни в Испания, за периода от 1989 до 2016 г. (Balmori, 2019). Тази тенденция също се потвърждава и от проведени изследвания в Квебек, където за периода от 1998 г. до 2007 г., процентът на отстреляните птици от всички приети консервационно значими видове за лечение и рехабилитация намалява от 9.4% до 3.8% (Desmarchelier et al., 2010).

Кръстосаният анализ на данните за отстреляни пациенти на СЦДЖ по показателите състояние при постъпване и изход от инцидента, показват, че мнозинството от пациентите – 89.00% - са приети живи с тежки травми и лоша физическа кондиция, а 3.40% са постъпили мъртви и насочени за аутопсия и потвърждаване на етиологичния фактор. Състоянието на ранените завършва с летален изход при 49.10% от пациентите с огнестрелни наранявания, а за 20.40% от тежко пострадалите индивиди евтаназията е избрана като единствен възможен изход за прекратяване страданията на животните. Най-благоприятен резултат от инцидентите от отстрелване отчитаме при 13.70% от жертвите, които са напълно възстановени и върнати обратно в природата. В сравнение с нашите данни Balmori (2019) твърди, че за периода от 1989 г. до 2016 г., 30.57% от регистрираните в испански рехабилитационни центрове отстреляни птици са успешно върнати обратно в дивата природа.

При 16.80% от нашите пациенти пълното възстановяване на птиците, жертви на незаконен отстрел е било невъзможно, затова те остават за волиерно отглеждане на територията на СЦДЖ или в зоопаркове.

Обобщени данни за отстреляни птици в Испания, в периода от 1991 до 2015 г. показват, че от общо 2076 птици, принадлежащи към 101 различни видове:

- 64% не оцеляват – 7% са намерени мъртви, 34% умират малко след приемането и 23% са евтаназирани;
- само в 17% от случаите, птиците са възстановени в достатъчна степен, за да бъдат върнати в дивата природа (Crespo et al., 2021).

Отчетеният от нас спад в броя на отстреляни животни в базата данни на СЦДЖ може да се дължи на различни причини, сред които намаляване в броя на издадените разрешителни свидетелства за законен лов, което довежда до намаляващата употреба на огнестрелни оръжия в местообитанието на грабливите птици, както и затрудненото използване на убития дивеч за продажба или като храна.

Допълнителни негативни ефекти, възникващи в резултат на незаконния отстрел, се явяват случаи на отравяне на птици с олово от амунициите. Такъв случай за първи път е докладван у нас при пациент на СЦДЖ, лешояд, който приживе показва нарастващи нива на олово в кръвта при рутинни полеви изследвания. Същият пациент е открит мъртъв, като последващите патоморфологични и лабораторни изследвания в СЦДЖ установяват капсулирана оловна сачма в костите на птицата, довела до хронично освобождаване и натрупване на количества от тежкия метал в организма. Stamenov et al. (2021) потвърждават тези наблюдения като съобщават за отравяне при белоглав лешояд поради наличие на проектили от патрони в тялото му.

Нашата хипотеза за ролята на оловото при отстреляните пациенти на СЦДЖ като фактор за субклинично отравяне от тежкия метал намери потвърждение при всички лабораторно изследвани проби от лешояди в костна и чернодробна тъкан.

Концентрацията на олово в костите обикновено е най-добрият индикатор за експозиция му през целия живот на птицата (Franson & Pain 2011). В изследваните от нас проби количествата на оловото са под или леко надвишават 10 mg/kg (след преобразуване на резултатите от мокро в сухо тегло). Количества над 10 mg/kg сухо тегло, се счита за високи, а такива над 20 mg/kg, са свързани с клинични признаци на остра оловна интоксикация (Mateo et al. 2003). Подобни на нашите резултате се съобщават и от Stamberov & Mehmedov (2020), където анализът на количествата на олово в костите на белоглави лешояди показва, че в седем от общо осем проби нивата на олово са под фоновите концентрации (<10.00 mg/kg телесно тегло). Висока концентрация на олово от 15-21 mg/kg телесно тегло, авторите регистрират само в една от изследваните проби.

Регистрираните от нас стойности на олово от 4.06 ± 0.41 mg/kg сухо тегло в черния дроб (еквивалентно на 1.31 mg/kg мокро тегло след преобразуване на стойностите от Табл. 17), съответстват с концентрации, докладвани от други автори, за субклинични нива на отравяне в девет случая на мъртви диви птици с рентгенографски видими сачми в тъканите (LaDouceur et al. 2015).

ИЗВОДИ

1. Въпреки въведените законови разпоредби, **антропогенните дейности продължават да бъдат заплаха за биоразнообразието** с редица закононарушения и престъпления срещу дивата природа, а **центровете за рехабилитация на диви животни се явяват структури с комплексни интердисциплинарни дейности**, сред които мониторинг на екологичните промени.
2. Компетентното експертно становище на ветеринарните лекари е от съществено значение за **решаване на казуси свързани с инциденти с диви животни**.
3. **Електропреносната мрежа създава потенциални рискове** за популациите на защитени видове птици. Специфичното разположение на България спрямо миграционните пътища я прави **важен фактор за оцеляването на прелетни видове**.
4. **Конфликтите между човек и хищник** продължават да бъдат предпоставка и да **застрашават популациите на мършоядни и грабливи птици** в страната поради използване на **отровни примамки от стопаните на животни**, често с неразрешени за употреба препарати за растителна защита.
5. Нарастващият брой на **отстреляни екземпляри от уязвими диви видове птици**, особено през ловния сезон, насочва вниманието към необходимостта от **по-засилен контрол върху браконьерството** с налагане на съизмерими санкции за превенция.

ПРЕПОРЪКИ

За повишаване ефективността по управление на дейностите за опазване на дивите животни в страната и намаляване на инцидентите от антропогенен характер при тях е необходимо:

1. Въз основа на утвърдения международен опит да бъде изградена координирана устойчива мрежа между основните държавни институции, ветеринарни специалисти, НПО и други заинтересовани страни за опазване на дивите животни.
2. Разработване и имплементиране на процедура за провеждане на токсикологичен анализ и мониторинг на пациентите на спасителните центрове с цел наблюдаване на екологични промени и изготвяне на сравними протоколи за водене на записи, събиране на доказателства, обследване на местопроизшествието и анализ на инциденти с диви животни от ветеринарните експерти.
3. Подготовка и изграждане на специализирана лаборатория по съдебна ветеринарномедицинска експертиза, оборудвана с адекватни материални и нематериални ресурси, ветеринарни лекари - специалисти по консервационна медицина за подпомагане на съдебните органи при разследване на инциденти и изготвяне на криминалистични експертизи.

ПРИНОСИ

Приноси с оригинален характер

1. За първи път в научната област по Обществено ветеринарно дело и законодателство и Съдебна ветеринарна медицина у нас се разглежда и анализира проблем, касаещ дивите животни и консервационните дейности по тяхното управление.

2. Направено е цялостно задълбочено проучване, вкл. ретроспективен анализ на всички пациенти на най-големия като капацитет и натоварване функциониращ в страната Спасителен център за диви животни „Зелени Балкани“ в Стара Загора с тяхното категоризиране по етиологични фактори, довели до инциденти и последващото им хоспитализиране в центъра, с проследяване на динамиката на инцидентите за период от 20 години.

3. Извършено е видово разпределение и кръстосан анализ относно консервационния статус и протекция съгласно международни инструменти за защита на дивата природа при пациентите на СЦДЖ.

4. Направено е проучване за установяване характеристиките на инцидентите от електропреносната мрежа с диви животни, пациенти на СЦДЖ.

5. За пръв път се прави проучване за установяване характеристиките на инцидентите от отравяне при диви животни, пациенти на СЦДЖ и връзката на тези инциденти със селскостопанските практики по използване на пестициди.

6. За пръв път се прави проучване за установяване характеристиките на инцидентите от отстрелване при диви животни, пациенти на СЦДЖ.

Приноси с потвърдителен характер

1. Извършен е обобщен анализ на нормативно-правната уредба в България, регламентираща правомощията и отговорностите на държавните институции за опазване на дивите животни.

2. Проучване на показателите, характеризиращи рисковете от възникване на токов удар и сблъсък с електропроводи при диви птици в страната и влиянието на електрическия ток върху тях.

3. Проучване на влиянието на структурните промени в животновъдството върху инцидентите с отравяне при диви животни въз основа на конфликта „човек – дива природа“.

4. Проучване относно съвместните действия между заинтересованите страни в дейностите по опазване на консервационно значими таксони в България.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. **Лазарова, И.**, Балиева, Г. (2020). Пестицидните агенти като причинители на отравяния сред дивите животни. В: Atanasov A., Georgieva, V., Balieva, G., Krumova G., Rakleova G., Ur Z., Spasova Z., Lazarova Iv., Panchev Iv., Gogov Y., Velcheva N., Todorova R., Dimitrov et all. (2020). *12 Sci. conference of the Bulgarian FP 2019 - Book*. Издава: Център за оценка на риска по хранителната верига, Български контактен център на EFSA, София, 2020 г. ISBN 978-619-7509-01-4, стр. 18-40. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3647855>
2. **Lazarova, I.**, Dobrev, D., Gradev, G., Petrov, R., Stoychev, S., Klisurov, I. & Demerdzhiev, D. (2020). Main mortality factors for the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca* Savigny, 1809) in Bulgaria. – *Ornis Hungarica* 28(2): 120–134. DOI: 10.2478/orhu-2020-0021
3. Stamenov A., **Lazarova I.**, Arkumarev V., Dimitrova S., Terziev N., Delchev A., Dobrev D., (2021). Long-term lead intoxication of Griffon Vulture (*Gyps fulvus* Hablizl, 1783) supposedly the result of illegal shooting. *Ornis Hungarica* Open Access Volume 29, Issue 1, Pages 179 – 1851.

SUMMARY

Wildlife crimes cause significant losses to the environment and pose the second most significant threat to biodiversity after depletion of natural habitats. They often have a cross-border aspect, covering heterogeneous violations of legislation on nature protection. Some of these illegal activities may be the intentional or unintentional injury or death of wild animals, habitat destruction and threats to the biodiversity and conservation status of conserved species of flora and fauna. Deliberately committed illegal activities against wild species can have significant financial benefits for perpetrators and are very difficult to detect and prove, mainly due to remoteness in time or location and lack of testimony. For these reasons, law enforcement agencies are increasingly searching for collaboration with wildlife forensic experts, in particular forensic wildlife veterinarians.

In Bulgaria, there was established the Green Balkans Wildlife Rescue Centre at Stara Zagora, registered under the CITES, which is responsible for the treatment, rehabilitation and conservation of wildlife, especially endangered birds, in the country. We conducted a study and analyzed the database of all registered patients of the Wildlife Rescue Centre for the period 1995-2019, and identified and systematized the causes of natural and anthropogenic origin as the main factors for the occurrence of incidents with wild birds and mammals. Among these factors, the electricity grid poses high risks to protected bird populations, leading to mortality incidents. Bulgaria's specific location in relation to migration routes makes it an important factor for the survival of migratory species.

The existing human-wildlife conflicts continue to be a precondition for endangering carnivorous and predatory populations in the country due to the use of poisonous baits by livestock animal owners, often with unauthorized plant protection products.

The growing number of shot specimens of vulnerable wild bird species, especially during the hunting season, draws attention to the need for stronger control over poaching by imposing commensurate sanctions for prevention.