**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет біологічний**

**Кафедра біології лісу, мисливствознавства та іхтіології**

**Кваліфікаційна робота**

**магістра**

на тему: Сезонні особливості поведінки лані європейської (Dama dama) при різних кліматичних умовах

Виконала: студентка 2 курсу, групи 8.2058

спеціальності 205 лісове господарство,освітньої програми

мисливське господарство

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Матвієнко А.О.\_\_\_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_\_\_\_\_д.б.н., проф.ДомнічВ.І.

Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_доцент. к.б.н. Лебедева Н.І.

Запоріжжя – 2019 рік

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет**\_**біологічний**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Кафедра \_\_біології лісу, мисливствознавства та іхтіології\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Освітній рівень \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_магістр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Спеціальність **\_\_\_\_\_\_**\_205 лісове господарсво\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Освітня програма **\_\_\_\_** мисливське господарсто**\_\_**\_

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри біології лісу, мисливствознавства та іхтіології, д.б.н., проф.

В.І. Домніч

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 року

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЗАВДАННЯ**  НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТЦІ | | |
| Матвієнко Анастасії Олександрівні | |
|  | | |
| 1. Тема роботи Сезонні особливості поведінки лані європейської *(Damadama)* при різних кліматичних умовах  керівник роботи Домніч Валерій Іванович,д.б.н., проф  затверджена наказом ЗНУ від «\_12\_» \_\_червня2019 р. №940 -с | | |
| 2. Строк подання студентом роботи | | грудень   2019 року |
| 3.Вихідні дані до роботи: дипломна робота бакалавра на тему .«Особливості поведінки лані європейської *(Dama dama)* та оленя шляхетного *(Cervuselaphus)* на південному сході України» | | |
| 4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно | | | |
| розробити): 1.Дослідити залежність поведінки лані від різних природних чинників 2.Дослідитиособливості поведінки лані прирізних кліматичних умовах посезонно на о. Бірючому. 3.Розглянути етологічні особливості лані по статево−віковому складу при різних кліматичних умовах. | | | |
| 5. Перелік графічного матеріалу рисунки 3.1-3.10. | | |

6. Консультанти розділів роботи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
| завдання  видав | завдання прийняв |
| 4 | Домніч В.І. |  |  |

7. Дата видачі завдання 11.09.19

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи | Строк виконання етапів роботи | Примітка |
| 1 | Поповнення джерел літератури за темою кваліфікаційної роботи | Жовтень - листопад 2018 року | Виконано |
| 2 | Оформлення розділу з огляду літератури | Листопад - грудень 2018 року | Виконано |
| 3 | Формування розділу «Матеріали та методи дослідження» | Січень 2019 року | Виконано |
| 4 | Визначення основних поведінкових характеристик поведінки лані європейської | Грудень 2018 року – березень 2019 року | Виконано |
| 5 | Формування бази даних результатів експериментальних досліджень | Березень 2019 року | Виконано |
| 6 | Статистичний аналіз експериментальних даних | Вересень 2019 | Виконано |
| 7 | Формування експериментальної частини, оформлення кваліфікаційної роботи | Жовтень 2019 року | Виконано |
| 8 | Оформлення матеріалів до захисту, попередній захист кваліфікаційної роботи | Грудень 2019 року | Виконано |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент |  |  |  | А.О.Матвієнко |
|  |  | |  |  |
| Керівник роботи |  |  |  | В.І. Домніч |
|  |  |  |  |  |
| **Нормоконтроль пройдено** | | | | |
| Нормоконтролер |  |  |  | А. Г. Тунік |

РЕФЕРАТ

Робота викладена на 56 сторінках друкованого тексту, містить 12 рисунків, 1 таблицю. Перелік посилань включає 51 джерело.

Об’єктом дослідження єлань європейська.

Предметомдослідження є поведінка лані європейської.

Мета роботи: вивчити данні про поведінку лані європейської на прикладі популяцій острівних екосистем південного сходу України. Досконально дослідити вплив кліматичних факторів на добову активність лані європейської. Дослідити вплив жорсткості погоди посезонно на різні статево-вікові групи.

В результаті дослідження було встановлено, що активність лані європейської визначається температурою повітря, швидкістю вітра і відповідно у різні пори року потрібен різний підхід до управління популяцією і вивченню виду на досліджуваній території.

Новизна роботи полягає в тому, що вперше вивчається поведінка популяцій лані європейської залежно від кліматичних умов в умовах підвищеної щільності популяції.

ЛАНЬ ЄВРОПЕЙСЬКА, КЛІМАТ, КЛІМАТИЧНІ УМОВИ, ПОПУЛЯЦІЯ, ПОВЕДІНКА, ДОБОВИЙ РИТМ, ПОГОДНІ УМОВИ, АКТИВНІСТЬ.

SUMMARY

The workis setouton 56 pages of printed text, contains 12 drawings. The listoflinks in cludes 51sources.

Theobjectofstudyisthebehaviorof a fallow deer (*Dama dama*).

The subject of the study is the behavior of a fallow deer.

Aim of work: to study data on the behavior of fallow deer in Europe and on the example of populations of island ecosystems of southeastern Ukraine. Thoroughly investigate the influence of climatic factors on the daily activity of the fallow deer. Investigate the effects of weather stiffness seasonally on different sex-age groups.

As a result of the study it was found that the activity of the fallow deer is determined by the temperature of the air, the wind speed and, accordingly, at different times of the year requires a different approach to population management and species study in the study area.

The novelty is that for the first time the ecological peculiarities of deer behavior in the southeast of Ukraine are studied.

FALLOW DEER, CLIMATE CONDITIONS, POPULATION, BEHAVIOR, DAILY RHYTHM, WEATHER CONDITIONS, ACTIVITY.

ЗМІСТ

ВСТУП………………………………………………………………………………7

[1ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ 10](#_Toc30169311)

[1.1 Історія питання 10](#_Toc30169312)

[1.2 Територія дослідження 11](#_Toc30169315)

[1.5 Ієрархія і соціальна поведінка 16](#_Toc30169316)

[1.6 Статева поведінка і розмноження 16](#_Toc30169317)

[1.7 Харчування 17](#_Toc30169318)

[1. Добова активність 21](#_Toc30169319)

[2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ 23](#_Toc30169320)

[2.1 Методика спостереження 23](#_Toc30169321)

[2.2 Статистична обробка результатів дослідження 24](#_Toc30169322)

[3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА 26](#_Toc30169323)

[3.1 Добова активність лані європейської в весняний час в залежності від кліматичних умов 26](#_Toc30169324)

[3.2 Добова активність лані європейської у літній час в залежності від кліматичних умов 30](#_Toc30169325)

[3.3 Добова активність лані європейської восени в залежності від кліматичних умов 36](#_Toc30169326)

[4 ОХОРОНА ПРАЦІ 41](#_Toc30169330)

[ВИСНОВКИ 53](#_Toc30169331)

[ПЕРЕЛІКПОСИЛАНЬ 55](#_Toc30169332)

ВСТУП

Актуальність роботи полягає у збереження біорізноманіття диких та мисливських тварин, що є дуже важливим завданням для України на сьогоднішній день. Для того щоб успішно розводити тварин у мисливських угіддях та національних парках потрібно досконало вивчати поведінку тварин.Зміна клімату викликає стурбованість у екологів по всьому світу. Оскільки зміна клімату може змінити динаміку популяції і динаміку вилучення основних видів в регіонах. На сьогоднішній день вплив зміни клімату та різних природних умов на копитних є пріоритетною галуззю досліджень.

Популяції дикої природи відчувають численні навантаження, оскільки людський світ продовжує збільшуватися і розширюватися. Це змушує департаменти дикої природи, переглядати і змінювати плани управління, щоб зменшити негативний вплив на ресурси, які представляють інтерес на дику природу в цілому. Хоча такі фактори, як зміни в землекористуванні, хвороби і інвазійні види, являють собою одну з найбільш серйозних загроз для дикої природи.Наслідки недавніх кліматичних змін і їх взаємодію з іншими загрозами викликають все більшу стурбованість. Беручи до уваги прогнозовані зміни клімату та супутні зміни в екосистемах, буде потрібне більш активне втручання з боку дослідників для підтримки цінних екосистем і їх функцій (наприклад, допоміжна міграція, генетичний порятунок, управління інвазійними видами) [1-3].

Поведінка тварин стала предметом вивчення ще задовго до періоду розквіту природничих наук. Величезний внесок у вивчення і розуміння поведінки внесли систематичні спостереження за тваринами різних таксономічних груп, виконані зоологами і натуралістами широкого профілю. Стрімкий розвиток техніки зробив можливим використання принципово нових методів, наприклад, дистанційне спостереження за допомогою біотелеметрії, застосування радіоактивних ізотопів [4].

Вивчення екологічних аспектів поведінки тварин може допомогти людині зберегти велику кількість видів, як флори, так і фауни і зрозуміти, що рухає тваринам в тій чи іншій ситуації. Копитні доступніші за спостереженням, так у них серед засобів спілкування переважають різні рухи і пози, які при польових дослідженнях легко виявити і проінтерпретувати [5, 6].

Оленем-квіткою європейських широколистяних лісів по праву називають лань*(Damadama)*– граціозна тварина, сучасник найдавніших гіганторогих оленів, що мешкали ще в середньому і пізньому плейстоцені. Лань відноситься до сімейства справжніх оленів [7].

Мета роботи булодетально дослідити поведінку лані європейської на прикладі популяцій острівних екосистем південного сходу України. Досконально проаналізувати вплив кліматичних факторів на добову активність лані європейської. Розглянути вплив жорсткості погоди посезонно на різні статево-вікові групи.

Завдання:

1. Дослідити характеристику поведінки лані європейської при високій щільності популяції в острівних екосистемах півдня України.

2. Детально проаналізувати вплив таких кліматичних чинників як:температура повітря і швидкість вітру на різні типи поведінки лані.

3. Вивчити добову активність різних статево-вікових груп посезонно в залежності від жорсткості погодних умов.

## 1ОГЛЯД НАУКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

## 1.1Історіяпитання

Систематичне вивчення поведінки тварин як невід'ємна частина наукового пізнання природи починається з середини XVII ст. Французький вчений Жорж Бюффон (1707-1788 рр.) був одним з перших натуралістів, який при створенні своєї системи розвитку природи використовував матеріал, що характеризує не тільки морфологічні особливості тварин різних видів, але і їх спосіб життя, "звичаї", звички. В його працях міститься докладний для того часу розгляд особливостей сприйняття, емоцій і навчання тварин. Бюффон вважав, що тварини наділені сприйняттям, часто більш досконалим, ніж у людини, і вважав, що їх дії мають рефлекторний характер[8].

Німецький вчений Г. Реймарус (1694-1768 рр.) був професором математики і мовознавства Гамбурзької академії. Йому належить одне з перших визначень інстинкту. Згідно з його думкою, всі дії, які проявляються без індивідуального досвіду і які тварини даного виду відразу після народження виконують однаковим чином, слід розглядати "як чистий наслідок природного і вродженого інстинкту, незалежний від наміру, роздумів і винахідливості". Таким чином, в цьому визначенні вже підкреслюються дві характерні риси інстинктивної діяльності: шаблонність виконання дії і можливість його виконання без попереднього індивідуального досвіду. За уявленнями Реймаруса, інстинктивні дії об'єднуються в досить ясно окреслену групу актів поведінки, яка відмінна від інших форм поведінки тварин. Поряд з інстинктами Реймарус допускав наявність у тварин дій, які можна зіставити з розумною поведінкою людини. В цю категорію він включав перш за все здатності до наслідування і навчання[9].

Починаючи з середини 30-х років XX ст., одним з напрямків у вивченні поведінки стає етологія. Вона виникла на основі даних, накопичених зоологією (в основному орнітологією), і керувалася принципами еволюційного вчення. Цей напрямок розвивався спочатку як альтернатива строго лабораторної науці, якою була порівняльна психологія. Завдяки контакту етології з популяційної біологією і генетикою виникли такі сучасні напрямки науки про поведінку, як соціобіологія і генетика поведінки. Більш того, активна конфронтація концепцій етологів і прихильників порівняльної психології згодом поступилася місцем спробам синтезу цих напрямків [10-12].

# Останні десятиріччя характеризуються підвищеною стурбованістю, щодо змін клімату, і відповідно зміни екосистем і біологічного різноманіття. Велика кількість науковців по всьому світу вивчає вплив клімату і погодних умов на популяції диких тварин і відповідно їх поведінкову реакцію на цей вплив.

# Для управління популяціями, науковцям та робітникам дикої природи необхідно досліджувати зміну клімату і реагувати на нього. Важливо знати відносну уразливість популяцій диких тварин в регіональному і місцевому масштабах. Копитніце групавидів диких тварин, якіможутьмативисокусоціальну, культурну та економічнуцінність. Отже, важливозрозуміти, чиможезмінакліматувплинути на популяцію як позитивно, так і негативно. Як і багатоіншихгрупдикихтварин, зміникліматуможутьвплинути на копитнихтварин абобезпосередньо через фізіологічнімеханізми, абопобічно через змінисередовищапроживанняабоджерелїжі [13].

# 1.2 Територія дослідження

Дослідження проводилися на території Азово-Сиваського національного природного парку (далі – АСНПП) острів Бірючий.

Береги коси Бірючий острів, що входить до складу Азово-Сиваського національного природного парку, низькі та пологі, влітку покриваються шаром солей. Тут установилася система дрібних заток протяжністю 112 км., які розчленовуються невеликими півостровами, косами; по всій довжині затоки розкидані великі, малі і зовсім дрібні острови. В цілому це величезний лабіринт мілководий і напівпустинних ландшафтів [14-16].

Заповідні острови Сивашу, що відокремилися від материка під впливом моря і вітру, є продовженням морської акумулятивної терасної рівнини одній з найбільш знижених місцевостей степової зони УРСР. Вони мають круті, обривисті, але не високі береги що піднімаються на 5-10 м над рівнем моря.

Острів Бірючий пов'язаний з материком вузькою ( місцями 100 м) косою Федотова, намивного походження (рисунок 1.2.1). Його протяжність– 25 км., ширина– від 3 до 5 км. Південний берег коси рівний, піщаний, північнийпрорізає численними невеликими затоками. Вищий південно-східний берег Бірючого омивається водами Азовського моря за пляжем піднімається піщаний вал заввишки від 1,5 до 5 м. Північно-західний берег, звернений до Утлюкського лиману − низький, переходить в мілководдя, поросле очеретом. Тут плоскі піщано-черепашкові гряди з пишною в різноманітною степовою рослинністю чергуються з солончаковими улоговинами, облямованими очеретяними хащами [14].



Рисунок 1.2.−Острів Бірючий- територія дослідження

1.3Лань європейська: загальна характеристика

Лань або лань європейська – вид тварин з родини оленевих, поширений у Європі та на Близькому Сході. Зустрічається в Україні, є інтродукованою твариною. Месопотамську лань одні вчені вважають підвидом європейської, а інші окремим видом і відповідно позначають як *Damadamamesopotamica*чи *Damamesopotamica* відповідно.

Живе лань в групах, які формуються за статтю – в одних самці, в інших самиці та молодняк. Влітку тварини зазвичай тримаються маленькими групками чи навіть поодинці, восени збираються у більші стада. Взимку часом утворюються великі, до 80 голів, часом навіть змішані групи, але усе ж таки як правило самці та самки ходять окремо.



Рисунок 1.3 − Самка лані на території АСНПП у травні

1.4Розповсюдження

Лань була поширена по всій Центральній Європі римлянами. До недавнього часу вважалося, що нормани ввели її в Великобританію для полювання в королівських лісах. Однак недавні знахідки в одному з римських палаців вказують на те, що лані були введені в південній Англії в першому столітті нашої ери [17].

Природний ареал ланізаймає південну Європу на південь від хребта Альпійської дуги – Піренейський півострів, південну Францію,Аппенійскій півострів і Балкани. В Африці в ареал входила північно-західна Африка і Єгипет. В Азії ареал займав Малу Азію, Сирію і Палестину, Ірак і західний і південно – західний Іран і Месопотамію (рисунок 1.3.1.1).

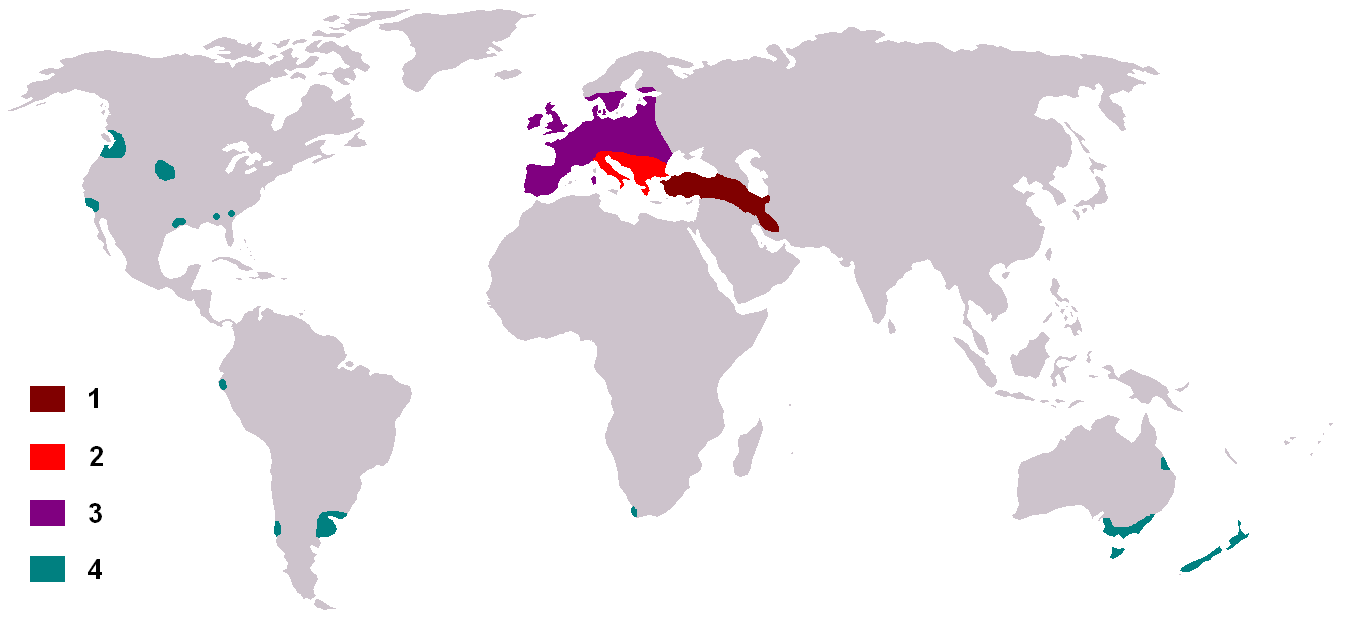


Рисунок 1.4– Ареал лані європейської

1 - природний

2 - природний або рання інтродукція

3 - інтродукція до 1900 р.

4 - інтродукція після 1900 р.

В межах цьогоприродного ареалу лань винищенаабомайжевинищена. В тих місцях де вона є, вона акліматизована.Наприклад в Південній Африці, Іспанії, Італії і деяких інших місцях.

Зараз лань інтродуковано не лише на територіях колишнього ареалу чи суміжних землях, але й далеко за їх межами, наприклад в Північній та Південній Америках, Австралії, Новій Зеландії. Водночас у багатьох частинах свого традиційного ареалу розповсюдження, лань стала дуже рідкісною твариною. В XIX столітті вона зникла з Північної Африки, близько 1900 року її не стало в континентальній частині Греції, а в 1950-х в Сардинії. В азіатській частині її ареалу вона теж майже зникла. Про можливу присутність лані в Ефіопії говорять лише кілька художніх реліктів [18].

В Україні лань розводиться у Вінницькій, Київській, Миколаївській, Тернопільській, Херсонській та деяких інших областях. Наприкінці 80-х на початку 90-х років ХХ століття в Україні було біля півтисячі ланей, наприкінці 90-х вже біля тисячі, а станом на 2007 рік їх чисельність зросла до понад 3 тисяч голів [17].

У 1889 р. з Німеччини лань завезли на територію «Асканії-Нова». У 50-х роках XX ст. на територію коси Бірючийострів (Азово-СиваськийНаціональнийприродний парк), завезли 15 особинлані. Тварини тут успішнорозмножувалися і вже у 1979 р, їхчисельністьдосягла 454 особин. У 1990 роцікількістьтварин на території коси Бірючийострівзросла до 1181 особин, а в 2004 році – до 2012 ос., за щільності 309,5 ос.на 1000 га. Такийвисокийпоказникщільностіпопуляціїлані є одним з найбільших в Європі [19-20].

# 1.5 Ієрархія і соціальна поведінка

Основу соціальної організації популяцій лані європейської складають сім'ї і сімейні групи (мати з телям і торішніми дочками), групи самців, групи змішаного складу, утворені частіше в період гону і в місцях скупчень в харчових угіддях восени та взимку, і поодинокі особини.

Соціальна організація істотно змінюється по сезонах року.У сім'ї і сімейної групи найбільш міцні зв'язки, порушені лише на короткий час в період гону і дітонародження. Однорічні діти навесні змушені залишати матерів з за їх підвищену агресивність перед пологами.Однорічні самки нерідко утворюють одну вікову групу або приєднатися до дорослих ялових самок, а після появи нового потомства можуть повернутися в сімейну групу.Однорічні самці формують одновікові групи або входять в групи самців інших вікових груп. Дорослі самці до гону частіше тримаються по одному або в групах [21].

Ватажком в групах і стадах є дорослі самки вони найбільш обережні. Слух, нюх і зір у цих копитних розвинені чудово. При найменшій небезпеці вони припиняють пасіння, піднімають хвіст, скупчуються у групу. Вони панічно боятися шереху, але в гін збуджені самці втрачають обережність [22].

# 

# 1.6 Статева поведінка і розмноження

У період розмноження, або гін, самці проводять більшу частину свого часу, встановлюючи свою територію, на перебирання грунту для створення ям, де вони можуть мочитися, підіймати підліску рослинності рогами, і стогнати приваблюючи самок. На початку гону, так як олені полігонні, самки також з'являються націй території. Самці можуть перестати харчуватися в цей час. Багато молодих самців не в змозі суперничати з дорослими самцями і залишаються по краях стада, та якщо вони входять в стадо з самками домінантний самець виганяє їх далеко за територію стада.

Парування відбувається під час гону. Самці часто і люто боряться під час сезону гону, але травми дуже рідкісні; їх бої ритуальні, вони штовхаються рогами з невеликою силою. Під час спаровування самець наближається до самки багато разів, нюхаючи і облизуючи генітальні області, з ціллю визначити, чи знаходиться вона в періоді тічки. Самка відповідає з пронизливим виттям і йде [23].

У лані сезон розмноження близько 135 днів і як правило, в період між вереснем і січнем в північній півкулі. Найвищий відсоток запліднення відбувається в кінці жовтня. Самці здатні розмножуватися у віці 17 місяців, але як правило, не розмножуються у віці до чотирьох років, якщо вони не живуть на території, де великий відсоток полювання. Самки зазвичай перший раз вагітніють в віці близько 16 місяців. Довжина естрального циклу самок становить приблизно від 24 до 26 днів. Самки мають до 7 періодів тічки на сезон розмноження, але вони, як правило вагітніють протягом першого циклу. *Damadama* зазвичай народжують одного оленя після періоду вагітності від 33 до 35 тижнів. Більшість оленят в Північній півкулі народжуються на початку червня. Їх вага при народженні, як правило, від 2 до 4 кг. Найбільший розмір досягається між 4 і 6 роками у самок і від 5 до 9 років у самців [23].

# 1.7 Харчування

Влітку лань харчується трав'янистою рослинністю, охоче поїдає також листя і найтонші пагони листяних дерев. Взимку основне значення має деревно-чагарниковий корм – кора і гілки осики, верби, граба, ясена, дубів, калини, кленів та інших порід. За схильності до деревного корму лань, лише трохи поступається оленю і багато в чому перевершує косулю. Вони поїдають також жолуді каштани, і ймовірно, плоди бука. Взимку їдять опале листя і деревні лишайники. Восени охоче відвідують дубняки, збираючи опале жолуді. Взимку поїдають верес, стебла чорниці, кору осики, сосни і навіть ялини. Лані відвідують штучні солонці. Найкраще ходять на них навесні і в першій половині літа [24].

Як відмічають вчені з США оленів привертають нещодавно обгорілі райони і вони швидко реагують на зміну рослинності [25].

Що стосується популяції лані в острівних екосистемах південного сходу України, то вони проводять більше часу в тих біотопах, де достатня кількість рослинної їжі (переважно луг і степ). У літній період у самців час годування коливається від 4 до 5 годин за світловий день. В осінній період настає гін, і самці витрачають всю накопичену ними енергію на гін, серед них активного годування не фіксується. Самки з молодняком годуються частіше, але інтервал часу годування у них менше. Самки одинаки годуються 2-3 рази в день, а самки з молодняком можуть бути на жировці від 3 до 7 разів за світловий день. Також при різких змінах погодних умов лані можуть ховатися в штучному лісі або очеретяних заростях до того моменту поки погодні умови не дозволять їм проводити довгий час в лузі або степу [17,26].

Згідно з проведениманалізомраціонуживленняланієвропейської, щомешкає на території Азово-Сиваськогонаціональногоприродного парку косаБірючийострів, входить 42 видивищихсудиннихрослин(табл. 1.2.4.1).

У першу чергу це злаки; костриця Бекера*(Festucabeckeri)* що становить 7,4 % в загальному раціоні живлення лані, пирійазовський *(Elytrigiastipifolia)* якийскладає 5,6 %, ластовень лікарський *(Vincetoxicumhirundinaria)* – 4,8 %.

Серед інших видів рослин, що становлять значну частку в раціоніживлення лані європейської, відмічено хвою сосни та мохи (7,4 та 5,2 % відповідно). Вони споживаються ланню лише у осінньо-зимовий періоді складають: мохи 12 %, хвоя сосни – 8,6% [27].

Таблиця 1.7– Раціон живлення лані європейської: основні культури за ( В. І. Домніч, 2006 р.)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № З/П | Вид рослин | Склад раціонуживлення, % | | | |
| Весняно-літнійперіод | | Осінньо-зимовий період | Всього |
| 11 | Астаргалмінливий *(Astragalusvarius)* | 1,20 | |  | 1 |
| 22 | Бромусрозчепірений*(Bromussquarrosus)* | 3,1 | | 2,2 | 2 |
| 33 | Буркунбілий*(Melilotusalba)* | 0,5 | |  | 0,4 |
| 44 | Віниччя шерстисте *(DigitalislanataEhrh)* | 0,4 | |  | 0,3 |
| 55 | Деревійбірючанський (*Achilleabirjuczensis)* | 0,9 | | 4,3 | 2,2 |
| 6  6 | Житняк Лавренко (*Agropyron lavrenkoanum)* | 1,2 | | 5,7 | 3 |
| 77 | Жито дике*(Secalesilvestre)* | 4,1 | | 6,1 | 4,4 |
| 8  8 | Комишівник звичайний (*Scirpoidesholoschoenus (L.) Soják)* | 0,8 | | 1,6 | 1 |
| 99 | Кермек Мейера *(Limoniumтеуегі)* | 4,9 | | 5,4 | 4,4 |
| 110 | КострицяБекера *(Festucabескегі*) | 6,7 | | 10,6 | 7,4 |
| Продовження таблиці 1.4.1 | | | | | |
| 111 | Куничникназемний*(Calamagrostisepigeios)* | 1,8 | | 2,8 | 2 |
| 112 | Курайсодовий*(Salsolasoda)* | 1,5 | |  | 1,3 |
| 113 | Ластовеньлікарський*(Vincetoxicumhirundinaria)* | 5,6 | |  | 4,8 |
| 114 | Лишайник (невизначені) | 4,5 | | 3,3 | 3,3 |
| 115 | Маслинкасрібляста (*Elaeagnuscommutata*) | 1,3 | | 5,50 | 2,9 |
|  |  | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 116 | Мох (невизначені) |  | | 12 | 5,2 |
| 117 | Пирійазовський (*Elytrigiastipifolia)* | 11,5 | | 1,4 | 5,6 |
| 118 | Підмаренникксерофітний*(Galiumxeroticum)* | 0,6 | | 2,6 | 1,40 |
| 119 | Покісницясиваська*(Puccinelliasyvaschica)* | 0,9 | | 5 | 2,5 |
| 220 | Самосилбілоповстистий *(Teucriumpolium)* | 4,9 | | 4,4 | 4 |
| 221 | Свинорій пальчастий*(Cynodondactylon)* | 2,3 | | 0,5 | 1,2 |
| 222 | Ситник приморський (Juncus maritimus) | 3,5 | |  | 3 |
| 223 | Хвоя сосни (підгодівля) |  | | 8,6 | 7,4 |
| Продовження таблиці 1.4.1 | | | | | |
| 224 | Невизначепі злаки | 12,8 | | 2,6 | 6,6 |
| 225 | Невизначенідеревинні | 4,1 | | 0,7 | 2 |

Підкреслимо, хвойні рослини не ростуть на території коси Бірючийострів, а в значній кількості завозяться взимку як багата на вітаміни підгодівля. Основою раціону лані в осінньо-зимовий період є посохлі на корені рослини, на які припадає 58 %. У цілому в раціоні живлення лані на території коси Бірючийострів в осінньо-зимовий період року скорочується кількість рослин з 40 до 23 видів (табл.1.7).

За аналізом складу кормів лані у весняно-літній період можна стверджувати, що тварини віддають перевагу злакам, особливо пирію азовському (*Elytrigiamaeotica*) – 11,5 %. Серед інших рослин можна виділити кострицю Бекера(*Festucabесkеrі*), яка становить 6,7 %, ластовень лікарський(*Vincetoxicumhirundinaria*) – 5,6 %, самосилбілоповстистий(*Teucriumpolium*) та кермек Мейера(*Limoniummeyeri*) 4,9 %

# 

# 1. Добова активність

Влітку харчування і відпочинок чергується кілька разів на добу, але в найбільш спекотні години тварини зазвичай лежать або стоять, забившись від комах в зарості чагарників. Найбільше число тварин які активно годуються можна побачити вранці і ввечері. У посушливі періоди літа лані регулярно відвідують водопої, набиваючи до них, як і до солонців, стежки. Лань мало пристосована до руху по глибокому снігу, що залежить як від коротких ніг звіра, так і від великого вагового навантаження на слід. З органівчуттянайкращерозвинені нюх і слух, але й зірвважають добрим.

Вліткудорослі самки з телятами ходятьпоодинці, або по кількатварин разом, до серпняоб'єднуються в більшвеликігрупи. Самці в теплий період року живуть поодинці і групами в кілька голів. Стадність взимку вище ніж влітку [28].

Що стосується добової активності на о. Бірючому то добова активність лані впродовж року має свої особливості: у весняно-літній період року пік активності тварин спостерігається о 6-8 та 18-20 годинах, в період гону поступово підіймаючись активність тварин набуває максимуму о 16-20 годинах, а в зимовий період пік активності спостерігається всередині дня о 10-12 годинах [29].

# 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

# 2.1 Методика спостереження

В даний час етологічні спостереження стають невід'ємною частиною будь-якого повноцінного зоологічного дослідження з біології виду. Найважливіша роль в з'ясуванні адаптивного значення тих чи інших форм поведінки належить польовим дослідженням. Дослідження поведінки тварин в природі ведуться в різних напрямках. В одних випадках вивчається якась частина комплексу поведінки, наприклад агресивна поведінка, міграції. Подібні дослідження можуть стосуватися лише одного виду або носити порівняльний характер і торкатися різних таксономічних груп. Багато робіт, присвячених поведінці, пов'язані з комплексним вивченням популяцій і процесам що відбуваються в них. Великий клас досліджень стосується вивчення поведінки одного виду або групи близьких видів [30-33].

Серед етологічних методів дослідження поведінки в природі важливе місце відводиться реєстрації етограм, тобто всій послідовності поведінкових актів і поз тварини, що призводить до досконалого знання поведінкового репертуару тварин даного виду. На основі етограм можна скласти відповідні «соціограми», які графічно демонструють частоти прояви тих чи інших актів поведінки при спілкуванні особин в групах. Таким чином, складання етограм є чітким кількісним методом, що дозволяє, крім візуального спостереження, досить широко використовувати автоматичні прийоми реєстрації окремих поведінкових актів. Цей метод вивчення дозволяє не тільки проводити порівняння між окремими видами, а й досить точно виявити вплив окремих факторів середовища, вікові і статеві відмінності, а також міжвидові взаємовідносини. Найбільш повна картина поведінкового репертуару тварини складається при поєднанні польових спостережень зі спостереженнями в лабораторної або вольєрній обстановці з прирученими тваринами [33, 34].

Збір та обробка первинного матеріалу проводилися за загально прийнятим зоологічним методам [35].

В осінній час для обліку самців лані використовували акустичний метод. Цей метод спирається на окремі ознаки тварин, як акустичні показники, і може бути корисним для підтримки управління дикими тваринами, оскільки вокалізація може кодувати та передавати різноманітну біологічно важливу інформацію [36].

Спостереження велися посезонно (літо 2015 – осінь 2019) в середній частині острова з вишки висотою 8м. Для вивчення поведінки на великій відстані використовувались біноклі 12×60 і підзорна труба 20×40. При цьому кожні дві години фіксувалися погодні умови, в тому числі температуру повітря, швидкість вітру і наявність опадів.

Для дослідження поведінки активності лані відносно кліматичних умов та сезонності ми відмічали кожну активну особину (харчування, перехід, водопій) місце знаходження тварини, час, та саме вид активності. Детально була вивчена поведінка активності близько 1650 ланей протягом періоду дослідження.

Розміщення стад, груп і одиноких особин кожну годину наносилось на картосхему. Картосхема розроблена з детальними орієнтирами (стовпи, дороги, стоги сіна і ін.) площею 300 га.

# 2.2 Статистична обробка результатів дослідження

Статистична обробка здійснювалася за методикоюГ.Ф. Лакіна. При цьому вираховувалися наступні величини:

Середнє арифметичне – величина, сума негативних і позитивних відхилень від якої дорівнює нулю. В статистиці її позначають буквою Х (читається «ікс» з межею) [37].

Середнє арифметичних визначають за формулою:

 (4.1)

n –число варіант у сукупності;

Σ –знак суми;

хі–значення варіантів у вибірці.

Кореляція, кореляційний залежність – статистична взаємозв'язок двох або декількох випадкових величин (або величин, які можна з деякою допустимої ступенем точності вважати такими). При цьому зміни значень однієї або декількох з цих величин супроводжують систематичного зміни значень іншої або інших величин.

Кореляцію визначають за формулою:

(4.2)

*x*=*Vx*-*Mx*– це відхилення значень одного їх *Vx* від своєї середньої арифметичної*Mx*;

*y*=*Vy*-*My*– відхилення значення другого признаку *Vy* від своєї середньої арифметичної *My.*

# 3 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

# 3.1 Добова активність лані європейської в весняний час в залежності від кліматичних умов

Погода і клімат є важливим екосистемним фактором, який необхідно враховувати в господарському плані при оцінці його впливу на продуктивні показники тварин. Ми вирішили дослідити активність лані європейської посезонно в залежності від кліматичних умов[38].

Вивчаючи поведінку лані європейської навесні2015-2019 року(з квітня потравень) відмічаємо, що середня температура повітря у цей час 16-24ºС, швидкість вітру може коливатися від 2-4 м/с до 12-15м/с. Дослідивши поведінку 459 особин лані ми отримали наступні результати:

Активність тварин різко підвищується зі зниженням швидкості вітру. Як правило, у весняний час при швидкості вітру до 10м/с активність тварин дуже низька. На території 300 га ми спостерігаємо до 5-7 активних тварин і основний вид активності при такій швидкості вітру це холостий хід. Починаючи з 16 години у ті дні, коли швидкість вітру знижувалась, різко підвищувалась активність, лані починали активно годуватися, на території дослідження ми могли одночасно бачити до 40 особин. Особливо відмічаємо що найбільшу тривалість годування показували одинокі самки, які годувалися до 4-5 годин не зупиняючись (окрім переходу для пошуку більш харчових місць) (рис. 3.1).

Що стосується активності лані при швидкості вітру до 5 м/с то відмічаємо, що активність протягом доби відрізняється високою активністю у ранкові та вечірні часи. Але, як правило співвідношення самців до самок зустрічених тварин у ранковий час було 1 до 10, а у вечірній час ми зустрічали групи з одних лише самців і співвідношення змінювалось з 3,5 до 10 відповідно.

Пік активності у 19-20 годині, це пояснюється тим що саме у цей час основна маса тварин виходить на водопій. А саме на досліджуваній території знаходяться 2 копанки з прісною водою, яких за одну добу відвідує до 250 ратичних [39].

Також слід відмітити що при підвищенні температури до 23−25 оС кількість зустрічених тварин за добу на досліджуваній території збільшується удвічі (рис. 3.2).

Що стосується харчової поведінки у цей час, то відмічаємо що, як одинокі особини так і групи ланей надають перевагу харчуванню на одній території, не переходячи на значні відстані. Якщо у літній та осінній час лань харчується переважно у зниженнях (луг), то у весняний час кількість зустрічених тварин у степу не відрізняється від кількості зустрічених у лузі. Наприклад у травні 2018 року усі досліджені нами тварини у сумі харчувались 485 годин (n=131), з яких 234 години у степу і 244 години у лузі. На нашу думку це пов’язано з значною кількістю квітучих рослин у травні, тобто тваринам не потрібно шукати місця де більше зеленої рослинності.

Пік активності припадає саме на вечірні години, але відмічаємо що пік саме харчової активності припадає на 8−11 години ранку. Із досліджених ними n=172 (за п’ять років) дорослих самок більшість (74%) харчувалась саме у ранкові години, але при умові якщо температура повітря більша ніж 19 оС. Якщо температура була нижче то пік активності припадав саме на вечірні години. Що стосується самців n=34 відмічаємо що, незалежно від кліматичних умов ми зустрічали тварин які годуються як у 8-12 годинах так і у 7-20 годинах вечора (рис. 3.1, 3.2).

Рисунок 3.1 – Добова активність *Damadama* у травні при середньодобовій швидкості вітру 7-8м/с і температурі повітря 17-18оС

Рисунок 3.2 – Добова активність лані європейської *(Dama dama)* у травні при середньодобовій швидкості вітру 3-4м/с і температурі повітря 22-24оС

# 3.2 Добова активність лані європейської у літній час в залежності від кліматичних умов

Що стосується дослідження поведінки у літній час то відмічаємо що ми детально вивчали поведінку у червні липні та серпні і на нашу думку важливо описати поведінку тварин саме помісячно, так як саме у літній час поведінка залежить не лише від погодних умов а і від міжвидових взаємозв’язків та статевої і репродуктивної поведінки.

Детально вивчаючи поведінку одиноких самок n=67 (як вагітних так і не вагітних) відмічаємо що спостерігається схожа тенденція поведінки як і у травні. Із досліджених нами 7 вагітних самок усі годувалися не менше ніж 7-8 годин протягом світового дня. Для невагітних цей показник дорівнює 5-6 годин, але вони менше переходять на нові місця. Можливо це зв’язано з тим що вагітні самки лані надають перевагу окремим видам рослин.

На рисунку 3.2.1 можна побачити картина добової активності схожа на травень. Як і у травні піки активності припадають на 7-8 годин ранку, а ввечері на 18-20 годину. Але відмічаємо, що саме у червні збільшується кількість тварин яких ми можемо помітити на досліджуваній території. Досліджуючи поведінку лані у червні (2015-2019) кожен рік, мидослідили поведінку 723 особин. Також важливим фактором є підвищення середньодобової температури повітря, і якщо кількість досліджуваних тварин різко збільшилась, то кількість активних тварин зменшилась, це пов’язано з тим що у 8-12 години дня більшість досліджуваних тварин не активні, тобто відпочивають у подах або зниженнях (рис. 3.2.1).

Досліджуючи поведінку груп ланей n=45 (переважно самки), можна відмітити що в групі до 5 особин тварини змінюють тип активності синхронно, тобто якщо наприклад при фіксації стада група лежить, то через деякий час одна з самок починає годуватися, і вже через 3-4 хвилини, іноді 7-8 вже годується вся група. Це можна віднести лише до маленьких груп, що стосується груп більше 7 особин, то види активності можуть проявлятися хаотично, особливо якщо у групі присутні особини різного статево - вікового складу. Наприклад, досліджуючи групу ланей з 12 особин у червні 2016 р., з яких 2 самця (дорослий та півторарічок) один цьогорічок, та 9 дорослих самок, протягом однієї дорослий самець та самець півторарічок декілька раз змінювали тип активності за такою схемою годівля-гра-годівля-холостий хід-годівля.

За п’ять років досліджень лише в 2015 р. влітку йшов дощ. Що стосується поведінки під час опадів, то можна відмітити те, що під час дощу тварини можуть як харчуватися так і переходити. Тобто за нашими даними опади у червні значно не змінюють картину добової активності.

Що стосується поведінки у липні-серпні, то відмічаємо що активність тварин практично повністю залежить від температури повітря та сонячної активності. Тварини дуже активні коли температура повітря не вище 26 ºС. Тоді як між 11 і 18 годинами активність лані майже відсутня або відсутня взагалі. Як правило у цей час тварини лежать на прохолодних подах, або ховаються у пониженнях чи очереті. Як у липні. так і у серпні немає відмінності в кількості тварин в ранкові та вечірні часи, тоді як у червні і у травні ми бачили пік активності саме у вечірні часи(рис.3.2.2, 3.2.3)

Рисунок 3.2.1 – Добова активність лані європейської *(Dama dama)* у червні при середньодобовій швидкості вітру 2-3м/с і температурі повітря 21-26 оС

Рисунок 3.2.2 – Добова активність лані європейської *(Dama dama)* у липні при середньодобовій швидкості вітру 2-3м/с і температурі повітря 27-29 оС

Рисунок 3.2.3 – Добова активність лані європейської *(Dama dama)* у серпні при середньодобовій швидкості вітру 2-3м/с і температурі повітря 28-29 оС

Значну відмінність у активності ми помітили між поведінкою самками і самцями у серпні. Простежується у харчовій поведінці.У травні-червні дорослий самець лані витрачає 4±0,5 год на добу на харчування то в серпні цей показник знижується то 3,5±0,3 год, а вже в вересні до 2±0,4 год на добу. У той же час у самок у травні-червні цей показник не перевищує 6±0,5 год, у червні-липні 7±0,3 год а в серпні-вересні 4±1 год. На нашу думку така зміна активності пов’язана з приближенням гону, який відбувається у лані в кінці вересня початку жовтня(рис. 3.2.4).

Рисунок 3.2.4 – Сумарна кількість часу витрачена на жирування протягом дня, помісячно.

# 3.3 Добова активність лані європейської восени в залежності від кліматичних умов

Що стосується поведінки у осінній час, то відмічаємо що поведінка у цей час напряму залежить від температури повітря, і в подальшому від періоду гону

Існує мало інформації щодо взаємозв’язку між поведінкою самця до періоду гону коли як очікується їх стратегія поведінки повинна націлюватися на те щоб збільшити свою вагу тіла. У дуже полігінійних (англ.polygyny) видів, якими є велика кількість оленячих, самці яких розглядають як основних виробників , затрачують багато енергії під час гону, яка була запасена (у вигляді жиру) в весінній та літній період. Іспанський вчений ФранцискоБраза відмічає, що у національному парку Доньяна гін лані відбувається в першій половині жовтня і їх основний репродуктивний період можна вважати дуже синхронним в порівнянні з іншими популяціями лані [41-43].

На о. Бірючий у жовтні дуже підвищується активність дорослих самців лані. За п’ять років спостережень ми помітили що, активній гін у лані починається після різкого зниження температури. Як правило у середині-кінці жовтня, температура повітря знижується до 15-16 оС удень і саме у цей час різко підвищується добова активність самців. У самців у цей час сильно простежується стурбованість, вони майже не лежать протягом дня, але і той же час вони майже не годуються (за виключенням самців півторарічок). Більшість самців у цей час слідкують за самками, іноді утворюючи маленькі (2-5 особин) чи середні (7-10 особин) групи. Для лані не характерне утворення великих гаремів, як наприклад у шляхетного оленя, у якого у цей час на о. Бірючому також активно проходить гін (рис.3.3.1 і 3.3.2).

За п’ять років спостережень за періодом розмноження у лані, ми лише три рази фіксували сутички між самцями. Цікавим є той факт, що кожна з сутичок була у першій декаді жовтня, і кожного разу температура повітря була нижче 15 оС. Відмічаємо що коли температура повітря вище 18 оС дорослі самці лані жодного разу не проявляли агресії один до одного, також при таких погодних умовах вони тримаються на відстані від самок, не проявляючи жодної статевої поведінки.

Що стосується поведінки півторарічок восени, можна відмітити різницю у поведінці самок і самців. Самці півторарічки як правило відділяються від груп і харчуються та пересуваються одинокими особинами. Зазначаємо що з 22 досліджених особин самців півторарічок 19 були одинаками. Що стосується самок півторарічок, відмічаємо що, з досліджених 78 особин 69 у момент фіксування знаходились у групах. Неодноразово (n=6) ми спостерігали як при спробі приєднатися до групи самцем півторарічкою його виганяв дорослий самець, або навіть самка вожак.

Також слід зазначити що в цю пору року у оленя шляхетного на цій же території активно проходить гін. Значних міжвидових взаємозв'язків між самками лані та самцями оленя ми не спостерігали, але при сильних ревках самців - самки лані які знаходяться на відстані менше 300 метрів піднімали голову і на протязі 20-30 сек. і дивились в сторону самця який реве. Наприклад 02.10.16 о 18 годині на території 150 га ми спостерігали 130 оленячих: з яких 104 були олені і 25 ланей. Відмічаємо що за 2-3 години наших спостережень тварини майже не реагували один на одного.

## 

Рисунок 3.3.1 – Добова активність лані європейської *(Damadama)* у вересні при середньодобовій швидкості вітру 4-6м/с і температурі повітря 24-25 оС

Рисунок 3.3.2. – Добова активність лані європейської *(Dama dama)* у жовтні при середньодобовій швидкості вітру 3-4м/с і температурі повітря 15-17 оС

# Якщо порівнювати поведінку лані у вересні та у жовтні то основна відмінність у періодах активності і у частині доби коли ця активність проходить. Якщо дорослі самці можуть бути активні протягом усього дня то самки у цей же час активні зранку і ввечері. У жовтні при наявності опадів і при підвищенні швидкості вітру тварини можуть не з’являтися на досліджуваній територій по декілька днів. Наприклад восени 2016 року при температурі повітря +12 оС, швидкості вітру 14−16 м/с і сильному дощу протягом трьох днів, ми бачили лише 6 особин лані за цей період.

# 

Рисунок 3.3 1 – Активність лані європейської в жовтні 2016 року

Різке підвищення швидкості вітру впливає на активність лані європейської. При підвищенні вітру тварини тримаються у біотопі ліс чи очерет. Виходячи з опитувальних даних робітників острову відмічаємо, що при погодних умовах як 12 і 13 жовтня у біотопі ліс бачили до 5-7 великих груп (до 17-20 особин). Слід відмітити, що при таких погодних умовах на нашій території дослідження (переважно луг і степ) ми відмічаємо не більше 10 активних тварин за добу (рисунку 3.3.1).

# 4 ОХОРОНА ПРАЦІ

Мета даного розділу показати практичні вміння застосовувати теоретичне знання при виконанні кваліфікаційної роботи на тему: «Особливості поведінки лані європейської при різних кліматичних умовах».

Даний дипломний проект складається з трьохосновних частин: польові дослідження, лабораторні аналізи та розрахунки за допомогою комп'ютера.

Під час трьох етапів роботи бувбезпосередній контакт з багатьма факторами та чинниками, які при неналежному їх використанні могли стати загрозою для стану здоров'я та життя взагалі.

Перед початком роботи зі мною був проведений інструктаж з охорони праці науковим керівником за інструкцією № 46 з Охорони праці та інструкцією № 62 з Пожежної безпеки.

Техніка безпеки у польових умовах – це комплекс заходів, котрі направлені на зменшення чи повну нейтралізацію дій шкідливих та небезпечних факторів на організм людини. І в наслідок зниження запобігання виробничого травматизму та професійних захворювань. Правила безпеки спрямовані на збереження здоров'я та працездатності людини в процесі праці.

Під час першої частини роботимогли впливати наступні негативні фактори:

- кліматичні негаразди (хуртовини, ожеледиця низькі температури в зимовий сезон та перегрів, зливи, град тощо в літньо-осінній період);

- недотримання санітарних правил при використанні питної води та їжі;

- використання непристосованого одягу та взуття;

- помилки при орієнтуванні намісцевості;

- небезпека нападу звіра [44].

У польових умовах при виході на маршрут необхідно дотримуватися наступних правил:

– маршрут повинен назначатись не пізніше ніж за день до виходу;

– повинен бути назначений старший, вже маючий досвід роботи, знаючий маршрут;

– старший повністю відповідає за проведення маршруту і стан всіх учасників;

– старший зобов'язаний провести інструктаж по техніки безпеки;

– при собі необхідно мати медичні засоби допомоги для запобігання укусу комах (у тому числі комарів) і засоби для нейтралізації отруйних речовин у разі укусу.

– старший зобов'язаний знати місце знаходження лікувальних станцій або найближчої станції, куди можна доставити людину, ураженого укусом комахи чи звіря;

– виходити на маршрут одному забороняється[45].

При виході на маршрут необхідно:

а) мати головний убір для запобігання сонячного удару та можливого потрапляння комах в волосся (наприклад кліщів), де їх буде важко побачити. Взуття повинно бути закритим, зручним і з твердою підошвою для запобігання порізів ступні. Одяг повинен відповідати погодним умовам, максимально закривати ділянки тіла, і, при можливості, мати світлі відтінки (так як при нагоді попадання комах її краще побачити);

б) при роботі біля водойми необхідно:

– мати уяву про водойми цієї зони;

–переходити водойми дозволяється лише після ознайомлення з його особливостями: глибиною, течією, складу днища; всі ці досліди краще робити заздалегідь;

– також потрібно оберігатись стрімких берегів;

–при роботі біля водойми повинна бути людина, яка вміє плавати і ознайомлена з технікою поведінки на воді;

–при роботі на воді на човні, всі дослідники повинні вміти плавати, знати про небезпеку перевороту човна за борт;

в) хімічні речовини, що використовують у польових умовах, це зазвичай спирт медичний та ефір. Також це можуть бути медичні засоби, взяті для обробки укусів тварин і комах, а також, які використовуються при отруєнні рослинами. Всі засоби з аптечки необхідно використовувати по призначенню для запобігання отруєння. Використовуємоі спирт і ефір не треба приймати внутрішньо, запобігати попадання на шкіру і не потрібно вдихати їх пари. Спирт може викликати хронічне отруєння, а ефір, при довгому з ним контакті, почервоніння, свербіж і навіть легке запалення;

г) при укусі тварини, рану необхідно обробити йодом, у разі необхідності зупинити кровотечу, накласти пов'язку і доставити потерпілого до найближчого медпункту. При укусі бджоли необхідно витягнути жало і накласти пов'язку з нашатирним спиртом або перекис водню. Свербіж від комарів можна зменшити нашатирним спиртом або розчином соди;

д) при роботі у польових умовах за необхідністю взяти проби ґрунту, необхідно перевірити, чи немає поблизу позначок, попереджуючих про наявність проводів або кабелю під землею, також необхідно при знаходженні предметів, схожих на вибухові речовини – наприклад, останки з часу знаряди, зупинити роботу у цьому місці і попередити про знахідку міліцію;

е) при необхідності розведення вогнища, треба вибрати таке місце, на якому найменша кількість сухого гілля, трави; добре його розчистити, якщо є цеглини або каміння – огородити це місце, і тільки після цього розводити вогнище. Необхідно постійно слідкувати за ним, за необхідністю – обов'язково загасити, засипати піском або землею;

ж) в обладнанні, необхідне для проведення польових робіт часто необхідні інструменти, які можна віднести до колючих або ріжучих: препарувальні голки, ножі, лопати та ін. необхідно попередити учасників про можливу небезпеку при роботі з ними;

з) старший, ведучий групу по маршруту, а також, бажано, і інші, повинні знати навички подання першої медичної допомоги – правила накладання пов'язок, засоби припинення кровотечі, вміння робити штучне дихання, а також поведінка при наданні першої допомоги при сонячному та тепловому ударі. їх ознаки – слабкість, в'ялість, блювота, головний біль, шум у вухах, головокружіння. Іноді це супроводжується високою температурою або навіть втратою свідомості. Потерпілого необхідно покласти у прохолодне місце, обгорнути покривалом, змоченим у холодній воді, прикласти до голови холодні примочки. Якщо у потерпілого бліде лице, його потрібно покласти на землю, якщо червоне – голову підіймають до напівсидячого положення. При втраті свідомості потерпілому необхідно розстебнути комір одягу, пояс, ослабити все, що зашкоджує диханню, дати понюхати нашатирний спирт [46,47].

Під час проведення досліджень можуть трапитися нещасні випадки. Тому треба знати способи надання першої долікарської допомоги.

При вивиху потерпілого необхідно якнайшвидше доставити до медичного закладу, де йому вправлять суглоб. На час транспортування потерпілого на ушкоджений суглоб потрібно накласти транспортну шину чи пов'язку, що надійно фіксує кінцівку. Для зменшення болю можна дати потерпілому знеболюючий засіб. Ні в якому разі не слід вправляти вивих самостійно.

При розтязі або розриві зв'язок потерпілого необхідно забезпечити наступними засобами: холод на місце ушкодження і припухлості, стискуюча пов'язка, повний спокій суглобу (в разі необхідності - накладання транспортної шини на кінцівку) [48].

При переломі допомога полягає в забезпеченні повного спокою пошкодженої частини тіла (кінцівки) та усунення рухомості уламків кісток у місці перелому. Для цього потрібно іммобілізувати пошкоджену частину тіла, тобто зробити її нерухомою. Це досягається накладанням утримуючої пов'язки або ще краще - транспортної шини. Стандартні готові шипи бувають металеві та дерев'яні. В разі їх відсутності, шини виготовляють самі, їх можна зробити з матеріалів, знайдених на місці нещасного випадку палиці, дошки, дранки тощо. Головна вимога - достатня довжина та міцність шини.

При легкому ступені переохолодження розтирають тіло вовняною тканиною до почервоніння шкіри, п’ють багато гарячого пиття, молоко з цукром, від 100 до 150г 40% спирту (горілки). Якщо у потерпілого відсутнє дихання, або він слабо дихає, треба розпочати штучне дихання. Після зігрівання і відновлення життєвих функцій потерпілого закутують у теплий одяг і створюють йому спокій.

При роботі в лабораторії треба працювати в халаті. При роботах, пов'язаної з огневим та електричним підігрівом речовин, залишати робоче місце без нагляду не дозволяється [49].

Усі електроприлади повинні бути розміщені на азбестовому полотні або на керамічній плитці.

Працювати з приладом дозволяється тільки лише теля ознайомлення з кого інструкцією, треба перевірити чи робить заземлення.

Приміщення необхідно тримати в чистоті, не загромаджувати кімнату і робоче місце.

По закінченні роботи необхідно переконатися в тому, що крани зачинені, склянки з реактивами закриті пробками

Нормальна робота в лабораторії обумовлюється правильною організацією робочого місця, а також дотриманням кожним співробітником правил техніки безпеки. За стан охорони праці і техніки безпеки в лабораторії відповідає керівник лабораторії. Старші наукові співробітники чи керівники здійснюють нагляд за справним станом устаткування, засобів пожежегасіння, проводять інструктажі. Інструктаж і перевірка знань проводяться систематично через визначений проміжок часу [49].

Перед початком роботи в лабораторії варто створити оптимальні норми мікроклімату, згідно ДОСТ 12.1.005-88 "Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони", так як параметри окремих показників мікроклімату можуть значно впливати на здоров'я, працездатність і продуктивність праці. Встановлено, що відхилення температури повітря від нормативних значень на 1°С може знижувати продуктивність праці на 1%. Переохолодженню організму може сприяти надмірна вологість і швидкість повітря понад 0,5 - 0,8 м/с, особливо в холодний період року .

Освітлення об'єктів роботи має велике практичне значення. Освітлення повинно забезпечувати високу продуктивність праці, високу якість продукції, бути безпечним, викликати найменше загальне і зорове стомлення. Світло на робочих місцях повинно падати згори та зліва (Сніп П-4-79 “Природне і штучне висвітлення. Норми проектування”). Місцеве освітлення має забезпечувати потрібну освітленість на окремих робочих місцях. Величина освітленості відповідно до санітарних норм Сніп П-А 9-71 нормується залежно від точності роботи, яку виконують, типу ламп, що застосовується і виду освітлення [56].

Санітарними і гігієнічними нормами (СН 245-71; СН П-02-73; ГН 1004-73Х а також ДОСТ 12.1.005-76 встановлено гранично допустимий рівень звукового тиску при середньогеометричних частотах октавних смуг.

Гранично допустимі концентрації пилу і мікроорганізмів у зоні дихання працюючих встановлено ДОСТ 12.1.005-76 пристрої для видалення надлишків теплоти, вологи, пилу, шкідливих парів та газів з приміщення відповідно до ДОСТ 12.1.005-88 утворюють систему вентиляції, яка забезпечує необхідний повітрообмін . у лабораторії згідно Сніп 2.04.85-86 "Опалення , вентиляція, кондиціонування" і ДОСТ 12.04.021-75 "Системи вентиляційні. Загальні вимоги безпеки" повинна бути раціонально спроектована механічно і правильно експлуатована природна вентиляційні системи.

Організаційні і технічні заходи щодо забезпечення електробезпеки (ДОСТ 12.1.019-79) полягають у навчанні, інструктажі і дотриманні особливих вимог при роботах на струмоведучих частинах, що знаходяться під напругою. Основними мірами запобігання ураження електричним струмом у лабораторії є: конструкція електроустановок, що повинна відповідати умовам їхньої експлуатації і забезпечувати захист від зіткнення зі струмоведучими частинами; застосування технічних засобів і засобів захисту; організаційні і технічні заходи. До основних технічних способів і засобів захисту від поразки електричним струмом у лабораторії відносять: захисне заземлення; занулення; мала напруга; електричний поділ мереж; захисне відключення; ізоляція струмоведучих частин; огороджувальні пристрої, блокування, знаки безпеки; компенсація струмів замикання на землю (ДОСТ 12.1.030-81).

У процесі трудової діяльності людина перебуває під впливом різних виробничих факторів, які при певних обставинах можуть створювати небезпеку, тобто можливість впливу на працюючого небезпечних і шкідливих виробничих факторів (ДОСТ 12.0.002-74). Методи і засоби, які забезпечують безпеку вибираються на основі виявлення небезпечних факторів, специфічних для даного технологічного процесу.

Після кожної операції, що проводиться в халаті і рукавичках, необхідно ретельно вимити руки господарським милом з каустичною водою чи пральнимпорошком, а також протерти руки спиртом. Не дозволяється їсти, пити, а також зберігати продукти харчування, куріння та застосування косметичних засобів в лабораторії. У лабораторному приміщенні повинні підгримуватись порядок та чистота, в них не повинно бути матеріалів, які не мають відношення до роботи. Усі операції проводяться на робочому столі, що спеціально обладнаний. Робоче місце не можна захаращувати зайвим посудом і устаткуванням.

Більша частина роботи в лабораторії пов'язана з використанням скляного посуду і приладів. Варто врахувати, що скляний посуд не призначений для роботи при підвищеному тиску. Категорично забороняється використовувати посуд, що має тріщини чи відбиті краї. При митті посуду необхідно обов'язково надягати гумові рукавички [50].

У лабораторії повинна бути аптечка, що містить у собі: перекис водню, спирт, борну кислоту 15%, соду, перекис магнію, бинт, вата. По мірі витрати і закінчення терміну придатності медикаментів аптечку необхідно поповнювати.

Кожна лабораторія повинна бути оснащена визначеною кількістю тих чи інших видів пожежної техніки відповідно до відомчих норм.

Місця розміщення кожного виду пожежної техніки повинні бути позначені вказівними знаками ДОСТ 12.4026-27. підходи до вогнегасника повинні бути зручні і не захаращені. Для кращої помітності елементи будівельних конструкцій у місцях розташування пожежної техніки рекомендується виділяти червоними смугами шириною 200...400мм, а саму пожежну техніку (вогнегасник, пожежний інструмент) фарбувати в червоний колір. У лабораторії зобов'язані бути первинні вогнегасні засоби, а саме: вогнегасник, азбестова полотнина, сухий пісок, водопровідна вода. Рекомендується використовувати вуглекислотні вогнегасники, тому що вони не містять воду і не заподіють великої шкоди устаткуванню й експонатам. Ці вогнегасники дуже зручні й ефективні для гасіння практично будь-яких загорянь на невеликій площі [51].

Відомо, що під впливом роботи за комп'ютером можуть виникнути такі розлади здоров'я:

- Зоровий дискомфорт.

- Перенапруження скелетно-м'язової системи.

- Ураження шкіри.

- Розлади центральної нервової системи.

На користувача комп'ютера впливають наступні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:

1) Фізичні: підвищений рівень шуму на робочому місці (від вентилятора блоку живлення процесорів та аудіоплат);

— підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може статися через тіло людини;

— підвищений рівень статичної електрики;

— недостатня концентрація негативних іонів у повітрі робочої зони;

— підвищений рівень електромагнітного випромінювання;

— підвищена напруженість електричного поля;

— прямий та відбитий від екрану блиск;

— несприятливий розподіл яскравості у полі зору;

— недостатня освітленість на робочому місці.

2) Хімічні: підвищений вміст в повітрі робочої зони пилу, озону, оксидів азоту.

3) Психофізіологічні: фізичні перевантаження статичної (опорно-м'язова система) та динамічної (кисті рук) дії; нервово-психічні перевантаження, перенапруження зорового аналізатора, розумове перенапруження, монотонність праці, емоційні перевантаження.

В зоні робочого місця за комп'ютером суттєво змінюється іонний склад повітря. Це несприятливо впливає на здоров'я користувача комп'ютера. Тому для підтримання оптимальної концентрації негативних та позитивних іонів в повітрі робочої було використано природне провітрювання, кондиціонер, штучне зволоження побутовим зволожувачем.

В робочій зоні під час роботи комп'ютера змінюється також і хімічний склад повітря. В кінці робочого дня в повітрі робочої зони відбувається зростання концентрації вуглекислого газу, озону, оксиду азоту і пилу. Найбільшу небезпеку становить озон (основним джерелом озону на комп'ютеризованих місцях є електронно-плазмова трубка). Основним заходом щодо запобігання несприятливого впливу цих шкідливих речовин на здоров'я користувача комп'ютера було забезпечення функціонування природної вентиляції [51].

Основним заходом боротьби з шумом було використано раціональне планування робочого місця.

Для зниження вібрації працюючих елементів комп'ютера обладнання було встановлене на спеціальні амортизаційні прокладки.

Дисплеї на основі електронно-плазмової трубки є джерелом випромінювання кількох діапазонів електромагнітного спектра: рентгенівського, оптичного, радіочастотного.

Для профілактики несприятливого впливу електромагнітного випромінювання було вжито такі заходи:

— на робочому місці встановлено сучасний відео термінал;

— комп'ютер вимикався, які на ньому не працювали, однак знаходились неподалік від нього.

Електронна трубка дисплея є джерелом електростатичних зарядів. Тривале перебування в електричному полі, що створюється цими зарядами, може спричинити бронхо-легеневі захворювання, порушення нервової та серцево-судинної систем. Електростатичне поле притягує пил, бруд та інші частини, присутні в повітрі. Тому для захисту від статичної електрики було використано наступні засоби:

— в приміщенні підтримувалась відносна вологість повітря не нижче 45-50% (використовувався побутовий зволожувач);

— підлога під робочим місцем була застелена антистатичним лінолеумом;

— екран комп'ютера протирався спеціальною антистатичною серветкою;

— користувач комп'ютера носив одяг із натуральних матеріалів.

Робота користувачів комп'ютерів характеризується значним напруженням зорового аналізатора, тому виключно важливе значення мало забезпечення раціонального освітлення робочого місця. Природне освітлення з погляду гігієни найоптимальніше. У тих випадках, коли в зоні зниженої освітленості не було забезпечено достатній рівень освітленості відповідно до гігієнічних норм, було організоване поєднане освітлення (природне освітлення було доповнене за рахунок штучних джерел світла).

Виробниче освітлення відповідало наступним вимогам:

— на робочій поверхні освітленість була у межах встановлених норм (300-500 лк);

— не чинилось засліплюючої дії;

— було забезпечено рівномірність і постійність освітлення;

— на робочому місці не створювались тіні;

— було обмежено до мінімуму пульсацію світлового потоку.

Екран монітора та клавіатура мають розташовуватися на оптимальній відстані віл очей користувача, але не ближче 600 мм.У моємувипадку розмір екрана по діагоналі 43 см — відстань від екрана до очей становила 700мм.

Для клавіатури була передбачена можливість її переміщення та поворотів. Кут нахилу клавіатури становив приблизно 7 градусів (рекомендовані межі 5-7 градусів). Робоче місце було оснащене тримачем для документів.

Комп'ютер, його периферійні системи, електропроводи та кабелі, електричне освітлення за виконанням та ступенем захисту відповідають діючим стандартам України, мають апаратуру захисту від струму короткого замикання та інших аварійних режимів.

Лінія електромережі для живлення комп'ютера та периферійних пристроїв виконана як окрема три провідна мережа, шляхом прокладання фазового, нульового робочого та нульового захисного провідників. Нульовий захисний провідник використаний для заземлення (занулення) електроприймача і прокладений від стійкі групового розподільного щита до розетки живлення. Корпусу системного блоку та монітору також заземлені (зануленні).

Комп'ютер підключений до електромережі тільки за допомогою справних штепсельних з'єднань і електророзеток заводського виготовлення. Індивідуальні штепсельні з'єднання та електророзетки змонтовані на негорючих пластинах з урахуванням вимог Правил влаштування електроустановок та Правил пожежної безпеки в Україні.

Для підключення переносної електроапаратури застосовані гнучкі проводи в надійній ізоляції.

Ураження електричним струмом. Для того щоб звільнити потерпілого від дії електричного струму, необхідно швидко вимкнути ділянку електричної мережі або електрообладнання. Якщо вимкнення

здійснити неможливо, звільнити людину від дії електричного струму можна відтягнувши її від джерела струму або ж відкинувши дріт віл людини. У випадку напруги до 1000 В дріт віл людини можнавідкинути сухою палкою або дошкою. Відтягти потерпілого від джерела струму можна руками, надягнувши діелектричні рукавиці.

У разі напруги понад 1000В для звільнення потерпілого можна використати лише ізолюючу штангу або ізолюючі кліщі, одягнувши діелектричні рукавиці і взувши діелектричні чоботи. Звільнивши потерпілого від дії електричного струму, необхідно якнайшвидше визначити вид і ступінь електротравми і залежно від цього надавати першу долікарську допомогу.

Здійснити необхідні заходи щодо врятування потерпілого за терміновістю (відновити прохідність дихальних шляхів; виконати штучне дихання; зовнішній масаж серця; зупинити кровотечу; накласти пов'язку тощо). Підтримувати основні життєві функції потерпілого до прибуття лікаря або швидкої допомоги .

Пожежа у робочій зоні комп'ютера може виникнути під час кого замикання, перевантаження освітлювальних та силових мереж внаслідок великих місцевих опорів, внаслідок роботи несправних або залишених без нагляду електроприладів. В робочій зоні при замиканні в мережі комп'ютера може виникнути пожежа через займання на столі лежачого паперу, дискет, сам дерев'яний стіл та розташовані поряд стілець, фіранок на вікні та інше.

Тому для запобігання виникненню пожеж я користувався лише справним електрообладнанням (комп'ютером) та правильно його експлуатував. Стан світильника та електромережі систематично перевіряв. Папір, дискети, інші носії інформації, які не використовувались при роботі, на робочому місці не тримав.

Якщо виникне пожежа у робочій зоні комп'ютера, то її гасіння я буду виконувати за допомогою первинних засобів пожежогасіння до прибуття пожарної команди. Це ручний вогнегасник (вуглекислотний), пісок, азбестове покривало, кошма [48].

# ВИСНОВКИ

1. Вивчаючи поведінку лані у весняний період ми визначили, що найбільше на добову ритміку тварин впливає швидкість вітру. Якщо швидкість вітру 7-10 м/с, то найбільший пік активності лані європейської припадає на 19-20 годину. Що стосується статево-вікових показників. то відмічаємо дуже виражену високу активність самців у вечірній час (18-21 години), на території 300 га ми бачили до 20 активних тварин, тоді як зранку лише до 5-7 активних самців.

2. Що стосується поведінки у червні, то відмічаємо що поведінка вагітних відрізнялась від поведінки звичайнихсамок. Із усіх досліджених нами самок, вагітні витрачали найбільше часу на годування протягом дня (на 2-3 години більше). Піки активності припадають як і у травні на ранкові і вечірні часи, але кількість тварин значно збільшується порівняно з весняним періодом (до 45 тварин на 300га).

3. Поведінка у липні - серпні, має інший характер. Активність тварин практично повністю залежить від температури повітря та сонячної активності. Тварини дуже активні коли температура повітря не вище 26 ºС. Тоді як між 11 і 18 годинами активність лані майже відсутня або відсутня взагалі. Значну відмінність у активності ми помітили між поведінкою самками і самцями у серпні особливо значна відмінність простежується у харчовій поведінці. Тривалість годування у дорослого самця протягом дня знижується з 4,5 годин у червні до 2 годин у вересні. Тоді як різниця усього дві години, 6 годин у травніі до 4 годин у вересні. На нашу думку така зміна активності пов’язана з приближенням гону, який відбувається у лані в кінці вересня початку жовтня.

4. На о. Бірючий у жовтні дуже підвищується активність дорослих самців лані. За п’ять років спостережень ми помітили що, активній гін у лані починається після різкого зниження температури. Як правило у середині-кінці жовтня, температура повітря знижується до 15-16 оС удень і саме у цей час різко підвищується добова активність самців. Більшість самців у цей час слідкують за самками, іноді утворюючи маленькі (2-5 особин) чи середні (7-10 особин) групи.

# ПЕРЕЛІКПОСИЛАНЬ

1. Wilcove S. Rothstein D. Dubow J. Quantifying Threats to Imperiled Species in the United States: Assessing the relative importance of habitat destruction, alien species, pollution, overexploitation, and disease. *BioScience*. 1998. №48. P. 607–615.

2. Bellard C. Bertelsmeier C. Leadley P. . Impacts of climate change on the future of biodiversity. *Ecology Letters*. 2012. №15. P. 365–377.

3. Lipton D. Rubenstein S. R. Weiskopf S. . Lack of behavioral responses of moose (Alcesalces) to high ambient temperatures near the southern periphery of their range. *CanadianJournalofZoology*. 2010. №10. P. 1032–1041.

4. Зорина З.А. Полетаева И.И. Резникова Ж.И. Основыэтологии и генетики поведения. М: Высшая школа, 2002. – 236 с.

5. Prior J. DearWatch*David&CharlesInc*. 1987. №17. С. 80.

6.  Баскин Л.М. Поведениекопытныхживотных М, 1976. 297 с.

7.  Размахнин В.Е. Способыпромышленнойдобычи*ВИНИТИ*. 1978. №6. С. 138 -153.

8. Гороховская Е.Л. Становлениеклассическойэтологии: историкологическийанаиз. автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : Москва, 1998. 71 с.

9. Крушинський Л. В. Біологічні основи розумової діяльності: Еволюційні і фізіолого-генетичні аспекти поведінки. Підручник: М., МДУ, 1986. 270 с.

10. Лоренц К. Кольцо царя Соломона М. : Знание, 1984. 139 с.

11. Лоренц K. Годсерого гуся М. : Мир, 1984. 104 с.

12.  Tinbergen N. Tierpsychol. Z. OnAimsandMethodsinEthology. *ZeitschriftfürTierpsychologie.* 1963. №5. С. 410-412.

13. Weiskopf S. Ledee O. Thompson L. ClimateChangeEffectsonDeerandMooseintheMidwest. *TheJournalofWildlifeManagement*. 2019. №10. Р. 10−23.

14. Физико-географическоерайонированиеУкраинской ССР. К. : Киевскогоуниверситета, 1958.270 с.

15. Стогний Л. В. Запорожская область. Запоріжжя. : Запорожское книжно-газетноеиздательство, 1963. 274с.

16. Маринич А. М. Природа Украинской ССР. Ландшафты и физико-географическоерайонированиеК. : Наука, 1989.236 с.

17. Гептнер В.Г. Насимович А.А. Банников Г.А. Млекопитающиесоветскогосоюза. М. : Высш. шк, 1961. 776 с.

18. Meisingset E. Brekkum Ø. Egil L. Spatialmismatchbetweenmanagementunitsandmovementecologyof a partiallymigratoryungulate.*JournalofAppliedEcology*. 2017. №55. P. 14-17.

19. Павлов М. П. Акклиматизацияохотничье-ппромысловыхзверей и птиц в СССР. Киров. 1999. 666 с.

20. Литус И.Е. Акклиматизация диких животных. К. : *Урожай*. 1986. 129 с.

21.  Apollonio M. Lekkinginfallowdeer*(Damadama*): дис. докт. біол. наук : Sassari, 2010. 131 с.

22.  Sykes N.G. WhiteT. J.Trackinganimalsusingstrontiumisotopesinteeth: theroleoffallowdeer (Damadama) inRomanBritain. *Cambridge University press.*2006. №80 P. 948-959.

23. Ekvall K. Effectsofsocialorganisation, ageandaggressivebehaviouronallosucklinginwildfallowdeer. *AnimalBehaviour*. 1998. №56. Р. 695–703.

24. Бромлей Г.В. Экология лани европейской в Приморскомкрае*Сб. материалов по результатам изучениямлекопитающих в государственныхзаповедниках.* 1956. №1. С. 148–215.

25. Сержанин И.Н. МлекопитающиеБелорусской ССР.Минск: Изд-воАкадемии наук Белорусской ССР, 1955. 120 с.

26.  Garrison M. Cherry E.Wildfireaffectsspaceuseandmovementof white-taileddeerin a tropicalpyriclandscape*ForestEcologyandManagement*. 2018. №409. Р. 161.

27. Домніч В.І. Сезонні зміни живлення лані європейської *(cervusdama)* на степових територіях України. Вісник національного аграрного університету. 2006. №103. С. 70−75.

28. Янушко П.А. Образ жизникрымскихоленей и ихвлияние на лесообразование. Тр. Крымскогогос. Заповедника. 1986. С. 137–158.

29. Домніч В.І. Особливості поведінки лані європейської (Damadama) на території півдня України. *Вісник Черкаського університету*. 2007. №103. С. 7−14.

30.  Хайнд Р. Поведениеживотных. М. : Мир, 1975. 856 с.

31.  Вальдман А.В.Пошивалов А. Д. Фармакологическаярегуляциявнутривидовогоповедения. Л. : Наука, 1984. 401 с.

32.  Гольцман М.Е. Социальный контроль поведениямлекопитающих, ревизияконцепциидоминирования. .*ВИНИТИ*. 1983. №17. С. 56–57.

33.  Тинберген Н. Мир серебристой чайки. М. :Мир, 1974. 272 с.

34.  Баскин Л.М. Этологиястадныхживотных. М. : *Знание*, 1986. 192 с.

35.  Новиков Г. А. Полевыеисследования по экологииназемныхпозвоночных. М. : Сов. наука, 1953. 502 с.

36.  Tullo E. PonzettaM. TrunfioE. AcousticAnalysisofSomeCharacteristicsofRedDeerRoaring. *JournalofAnimalScience.* 2015. №14. Р. 34-39.

37.  Балииова В. С. Статистика в вопросах и ответах. М. : ТК. Велби Проспект, 2004. 344 с.

38. MelissaRojas-Downing M. PouyanNejadhashemi A. Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation. *Climate Risk Management*. 2017. №16. P. 143−166.

39. Домніч В. І. Матвієнко А. O. Поведінка оленячих на водопої в острівних екосистемах південного сходу України. *Значення та перспективи стаціонарних досліджень для вивчення і збереження біорізноманіття* : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф (м. Львів, 27 вер. 2018.). Лівів, 2018. С. 16−17.

40. Alvarez F. Rutting behavior of fallow deer. Actatheriologica. 1986. №31. P. 467-478.

41. Stearns S. The Evolution of Life Histories. *Journal of Evolutionary Biology.* 1992. P. 304 – 306.

42. Jönsson, K.I. Capitalandincomebreedingasalternativetacticsofresourceuseinreproduction. *Oikos*. 1997. №78. Р. 57−66.

43. Braza F., Garsia J.E. Alwarez F. 1986. Ruttingbehaviouroffallowdeer. *ActaTheriologica* 1986. №31. P. 467−478.

44. ДНАОП 0.00—4. 26 — 96. Затверджено наказом Держнадзорохоронпраці від 29. 10. 96 № 170 (z0667 — 96). Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом. спеціальним взуттям і іншими засобами. 68 с.

45.  Александрова М. М. Перваяпомощь при ожогах: учебн. пособие для студентов пед. институтов по химии. М. : Здоровье, 1990. — 150 с.

46.  Васильчук М. В. Винокуров Л.Е. Основи охорони праці. К. : Вища школа, 1997. 207 с.

47.  Катренко Л. А. Пискун І.П. Охорона праці в галузі освіти. Суми : Університетська книга, 2001. 339 с.

48. ДНАОП 0. 01 — 1. 01 — 95. Затверджено МВС України 14. 06. 95 (z 0219-95). Правила пожежної безпеки в Україні. 167 с.

49. ДНАОП 2.1.20 — 1.20.03 Затверджено наказом Держнадзорохоронпраці 20. 04. 99 № 67. Правила охорони праці в лабораторіях. 80 с.

50.  Захаров Л. Н. Техніка безпеки в хімічних лабораторіях. Л. : Хімія, 1985. 184 с.

51.  Семенов А. Охорона праці і техніка безпеки по хімії. Учб. посібник для студентів пед. інститутів по хімії і спец. М. : Освіта, 1981. 142 с.