

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Кафедра біології та методики її викладання

## **ДИПЛОМНА РОБОТА**

**магістра**

**на тему: «Біологія, чисельність, гніздовий стереотип та біотопічний розподіл вивірки звичайної *Sciurus vulgaris* в умовах Середнього Придністров'я»**

студентки Biolb1-M17z групи  
спеціальності 014.05 Середня освіта(Біологія)  
**Бучацької Олени Сергіївни**

Науковий керівник:  
кандидат біологічних наук, доцент кафедри  
біології та методики її викладання  
**Матвєєв М.Д.**

Рецензент: Тарасенко М.О.  
кандидат біологічних наук доцент кафедри  
біології та методики її викладання

Кам'янець-Подільський – 2018 рік

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
Розділ I. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	6
I. 1. Загальна характеристика Кам'янецького Придністров'я .....	6
I. 1. 1. Фізико-географічні особливості м. Кам'янця-Подільського.....	6
I. 1. 2. Характеристика рослинності м. Кам'янця-Подільського.....	9
I. 1. 3. Районування території м. Кам'янця-Подільського.....	11
I. 2. Характеристика Хотинської височини.....	14
I. 2. 1. Фізико-географічні особливості Хотинської Височини.....	14
I. 2. 2. Загальна характеристика рослинності Хотинської височини.....	17
Розділ II. МАТЕРІАЛ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МЕТОДИКА РОБОТИ.....	22
Розділ III. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	30
Розділ IV. ПОШИРЕННЯ, ЧИСЕЛЬНІСТЬ ВИВІРКИ ЗВИЧАЙНОЇ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	33
Розділ V. БІОТОПІЧНИЙ РОЗПОДІЛ, ЧИСЕЛЬНІСТЬ, ГНІЗДОВИЙ СТЕРЕОТИП І БІОЛОГІЯ ВИВІРКИ ЗВИЧАЙНОЇ ( <i>SCIURUS     VULGARIS</i> ) НА ТЕРИТОРІЇ СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІСТРОВ'Я...	42
V. 1. Біотопічний розподіл, чисельність і гніздовий стереотип вивірки звичайної ( <i>Sciurus vulgaris</i> ) на території Середнього Придністров'я.....	42
V. 2. Особливості біології вивірки звичайної ( <i>Sciurus vulgaris</i> ) на території Середнього Придністров'я України.....	57
РОЗДІЛ VI. МОЖЛИВОСТІ ОХОРОНИ ВИВІРКИ ЗВИЧАЙНОЇ В АНТРОПОГЕННИХ БІОТОПАХ СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІСТРОВ'Я.....	65
ВИСНОВКИ.....	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	71
ДОДАТКИ.....	78

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** Вивірка звичайна *Sciurus vulgaris* L. є одним з найбільш поширених видів ссавців у лісових ландшафтах Євразії. Вона заселяє всю зону бореальних лісів, зустрічаючись як в змішаних, так і листяних лісах Євразії від узбережжя Атлантики до Сахаліну і Японії. Територія України займає саму південну частину європейського ареалу виду[49].

Фауна Середнього Придністров'я перебуває у постійній динаміці, зазнаючи певних змін під впливом діяльності людини. В останні десятиліття науковці звернули особливу увагу на процеси, які відбуваються в антропогенному середовищі, оскільки деякі види тварин заходять у місця проживання людей і оселяються там. Одним із таких видів є вивірка звичайна *Sciurus vulgaris* L., яка сьогодні постійно селиться у міських парках, скверах та селах. Здебільшого ця тварина не боїться людини й отримує користь від співіснування з нею.

Вивірка звичайна має певне значення як для лісових, так і для антропогенних біотопів, оскільки вона успішно освоює культурні ландшафти. Також вона є показником наявності достатньої кількості ділянок зі старими деревами, які дають стабільний урожай горіхів, насіння чи плодів, та характеризуються низькою чисельністю хижаків[37].

Незважаючи на те, що вивірка звичайна є фоновим видом фауни України, екологічних досліджень на популяційному рівні практично не проводилося. Оpubліковані роботи носять в основному регіональний або фрагментарний характер, присвячені поширенню, чисельності та біології вивірки звичайної в різних районах ареалу[16, 17, 19, 27-29 та ін.]. Проте питання поширення цього виду в антропогенному ландшафті ще не повністю вирішені, що стосується і Середнього Придністров'я.

**Мета дослідження:** визначити чисельність, поширення, біотопічний розподіл та гніздовий стереотип вивірки звичайної (*Sciurusvulgaris*) в умовах Середнього Придністров'я.

**Завдання:**

- 1) проаналізувати літературні джерела, що розкривають особливості поширення та біології вивірки звичайної в Україні і, зокрема, в регіоні дослідження;
- 2) відібрати та оволодіти методами обліку чисельності та опису гнізд вивірки звичайної;
- 3) ознайомитися з технікою безпеки під час проведення польових досліджень;
- 4) дослідити чисельність вивірки в умовах Середнього Придністров'я;
- 5) дослідити біотопічний розподіл вивірки в умовах Середнього Придністров'я;
- 6) охарактеризувати характер розміщення і гніздовий матеріал гнізд вивірки звичайної на деревах на території Середнього Придністров'я;
- 7) охарактеризувати вплив вивірки звичайної на деревні насадження в умовах досліджуваної території;
- 8) запропонувати заходи щодо збереження стабільності чисельності вивірки на території дослідження.

**Об'єкт дослідження** – вивірка звичайна (*Sciuris vulgaris*).

**Предмет дослідження** – чисельність, поширення, біотопічний розподіл та гніздовий стереотип вивірки звичайної (*Sciuris vulgaris*).

**Практичне значення:** результати дослідження можуть бути використані для довготривалого моніторингу поширення, чисельності, біології вивірки звичайної в Середньому Придністров'ї та для прогнозування змін у цих показниках під впливом різних чинників середовища і антропогенного впливу. Одержані дані матимуть значення у розв'язанні важливих питань популяційної біології досліджуваного виду та при оцінці його ролі у підтриманні функціонального стану урбоекосистем.

**Наукова новизна:** вперше досліджено розподіл та чисельність вивірки звичайної, а також складено карту розташування гнізд і гніздових ділянок цього виду в Середнім Придністров'ї.

**Особистий внесок здобувача.** Дипломна робота є особистою науковою працею. Під час досліджень автором особисто проведено збір, аналіз, статистичне опрацювання фактичного матеріалу, що стосувався чисельності, поширення, біотопічного розподілу та гніздового стереотипу вивірки звичайної (*Sciuris vulgaris*) в Середнім Придністров'ї. Зроблено теоретичну інтерпретацію та запропоновано можливі шляхи практичного застосування отриманих результатів.

**Впровадження роботи.** Результати дослідження, отримані під час виконання дипломної роботи, були представлені на Регіональній науково-практичній конференції «Молоді дослідники – Природи Поділля» (2017 р.) та Науковій конференції студентів та магістрантів природничого факультету К-ПНУ імені Івана Огієнка за результатами науково-дослідної роботи у 2016-2017 н. р. (2017 р.). Підготовлено 2 статті для «Збірника наукових праць студентів і магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Природничі науки». Матеріали дослідження будуть подані до чергового тому Літопису природи НПП «Подільські Товтри», а також використані під час лабораторних і практичних занять із зоології та екології у Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка.

**Структура роботи:** дипломна робота складається з 77 сторінок: вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

## ВИСНОВКИ

1. Опрацювавши знайдені літературні джерела стосовно запропонованої теми, з'ясували, що питання біотопічного розподілу, чисельності та гніздового стереотипу вивірки звичайної в Середньому Придністров'ї не було досліджене.

2. Під час дослідження нами було знайдено в м. Кам'янці-Подільську 272 гнізда (гайна) вивірки звичайної: в лісопарковій зоні – 89 гнізд (гайн), зокрема, у дендропарку – 49 гнізд, у парку відпочинку імені Т.Г.Шевченка – 35; у «Парку танкістів» – 1; у сквері «Водойма» – 1; у «Комсомольському парку» – 3 гнізда; у промисловій зоні – 79; у районі змішаної забудови – 49; у районах багатоповерхової забудови – 19; у районах одноповерхової забудови – 13; на території учбового господарства – 12; у Смотрицькому каньйоні – 11; на території старої фортеці – 0 гнізд.

У м. Хотині було знайдено 1 гніздо цього виду, в с. Пашківці – 4 гнізда, вздовж лісосмуги Круглик - Пашківці – 3 гнізда. В с. Круглик та вздовж лісосмуг Хотин – Воничани, Ворничани – Пашківці та Круглик – Жилівка гнізд не було зареєстровано.

3. На території м. Кам'янця-Подільського у 2015-2018 рр. мешкало 178 пар вивірки звичайної, що становить 65,4 % від кількості зареєстрованих гайн. А на території Хотинської височини мешкало 27 пар.

4. Найбільша щільність населення (пар/км<sup>2</sup>) вивірки звичайної зареєстрована в м. Кам'янці-Подільському (6,4 пар/км<sup>2</sup>), зокрема найбільша щільність населення спостерігається в лісопарковій зоні (43,3 пар/км<sup>2</sup>), у Смотрицькому каньйоні (10,7 пар/км<sup>2</sup>) та у багатоповерховій забудові (9,1 пар/км<sup>2</sup>). Багаті на горіхові насадження села мають трохи меншу щільність – 4,8 пар/км<sup>2</sup>. Найменша щільність населення вивірки звичайної зареєстрована в м. Хотині – 0,4 пар/км<sup>2</sup>.

5. Гайна були розміщені на 21-у виду дерев: липа, осика, каштан, явір, клен польовий, в'яз, черешня, клен ясенolistий, ялина, грецький горіх, граб,

верба, акація, ясен, береза, тополя звичайна, тополя пірамідальна, туя, клен гостролистий, гледичія, дуб. Найбільше гайна розташовані на тополі пірамідальній (*Populus pyramidalis*) – 24,1%, липі (*Tilia cordata*) – 19,7%, клені гостролистому (*Acer platanoides*) – 13,7%, а найменше на ялині (*Picea abies*) – 0,8%, гіркокаштані (*Aesculus hippocastanum*) – 0,8%.

6. Вивірка звичайна будує свої гнізда на висоті від 3,5 м до 23 м, середня висота розташування гнізда вивірки становить 9,3 м. Особливості розташування гнізда вивірки залежать від виду дерева (найвище свої гнізда вивірка будує на ясені, тополі пірамідальній а найнижче на ялині і туї).

7. У більшості випадків вивірка будує своє гніздо в мутовці – 51,9%, яка зазвичай складається з 2-3 гілок, рідше – біля стовбура – 32,7%, на гілці – 13% та між стовбурами – 2,4%.

8. За розміщенням гнізда на гілці переважають гнізда, які знаходяться на гілках з кутом нахилу відносно землі 45° (41,5%), менше гнізд – з кутом нахилу 30° (25,1%), 0° (16,4%), 60° (7%). Максимальна відстань до гнізда вивірки на гілці від стовбура складає 3,5 м, а мінімальна – 1 м.

9. Матеріалом для побудови гнізда у більшості випадків є гілки (37,2%), листя-гілки (25,5%), гілки-листя (11,7%), менше гнізд побудовано з листя (5,4%), листя і гілок у рівній пропорції (12%). В окремих гніздах був знайдений целофан (3,6%), вата (3%), мох (0,8%), крилатки (0,8%).

10. Не дивлячись на те, що вивірка звичайна є поширеним видом на території Європи, України та Середнього Придністров'я, вона занесена до Додатку III Бернської конвенції та Червоного списку флори та фауни Луганської області. Проаналізувавши сучасну ситуацію з життєдіяльності вивірки звичайної, запропоновані заходи, які скоріше будуть сприяти не охороні, а збереженню стабільної чисельності популяції цього виду на території Середнього Придністров'я.

11. Вивірка звичайна сприяє розповсюдження насіння хвойних дерев, горіхів, жолудів, а також насіння ягід. Інколи за нестачі кормової бази,

вивірка може завдавати шкоди птахам, споживаючи яйця птахів і пташенят.

У садівництві вивірка може завдавати шкоди горіховим насадженням.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Андрейчук Н. І. Охорона праці: навч. посіб. / Н. І. Андрейчук, Ю. В. Кіт, С.В. Шибанов, О. В. Шерстньова; МОНМС України, Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Л., 2012. – 273 с.
2. Атлас охотничьих и промысловых птиц и зверей СССР / Под. ред. акад. Е.Н. Павловского. — М. : Изд-во АН СССР, 1953. — 294 с.
3. Берлянт А. М. Картографичний метод исследования. — М. :Изд-во Моск. Ун-та, 1978. — 257 с.
4. Бессарабская область. Список населенных мест по сведениям 1859 года. Санкт-Петербург, 1861 (рос.), (код 978).
5. Бедний М. М., Морфоструктурні особливості лівобережжя Середнього Придністров'я // Географічні дослідження на Україні / М. Бедний, Ю. Грубрін. – К. : Наукова думка, 1970. – С. 100-106.
6. Біорізноманіття та роль зооценозу в природних і антропогенних екосистемах : матеріали III Міжнародної наукової конференції/ Зайцева Г. – Д. : Вид-во ДНУ, 2005. – С. 471-472.
7. Богодяж О. М. Суточная активность обыкновенной белки // Мат. 3-го съезда Всесоюзного териологического общества, т. 2./ Богодяж О. М. – М. : 1982. — С. 199-200.
8. Богуцький А.Б. Генетичні типи четвертинних (антропогенних) відкладів Волино-Подільської височини // Матеріали наук. конф. по вивченню та використанню продуктивних сил Поділля / Богуцький А. Б. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1966. – С. 14-16.
9. Будзей О. Чи має Кам'янець-Подільський дату заснування?/ Олег Будзей // Подолянин. – 2012. – № 22. – 1 червня. – 9 с.
- 10.«Вісник Національного науково-природничого музею» // Природничі музеї: роль в освіті та науці: Матеріали IV Міжнародної наукової конференції / Національний науково-природничий музей НАН України. — Київ, 2015. — Ч. 2. — С. 180–181.

11. Войткова С. С. Географія рідного краю. – Кам'янець-Подільський / Войткова С. С., Кучерява В. В., Лебединець Л. М. – Абетка, 2004. – 60 с.
12. Гарнага І. М. Населення Кам'янця-Подільського: Трохи історії // Прапор Жовтня. — 1986. — С. 2-3.
13. Герасимов В. П. Тваринний світ Красноярського краю / В.П.Герасимов. – М. : Просвітництво, 1998. — 74 с.
14. Гіляров А. М. Популяційна екологія / Гіляров А.М. — М. : 2000. – 15 с.
15. Добржанський О., Макар Ю., Масан О. Хотинщина. Історичний нарис. — Чернівці : Молодий буковинець, 2002. — 464 с.
16. Дулицкая Е. А. Фенетико-краниометрическое доказательство подвидовой самостоятельности белки крымской популяции // Фенетика природных популяцій : мат-лы 4-го Всесоюзного совещания, Борок, XI.1990 / Дулицкая Е. А., Попов В. Н., Дулицкий А. И. — Москва : АН СССР, 1990. — С. 78–79.
17. Дулькейт Г. Д. К вопросу о методах учета численности белки // Мат-лы Всесоюзн. научно-произв. совещ. по белке : тез. докл. / Под. ред. И.Д.Кириса. — 1967. — С. 116-118.
18. Живоловушки для млекопитающих и птиц // Зоометод (сайт). — 2010. [http://zoomet.ru/lov/otlov\\_oglav.html](http://zoomet.ru/lov/otlov_oglav.html)
19. Загороднюк І. Теріофауна Карпатського біосферного заповідника / Загороднюк І., Покиньючерда В., Киселюк О., Довганич Я. — Київ : Ін-т зоології НАНУ, 1997. — 60 с. — (Додаток № 5 до «Вестник зоологи»).
20. Заставний Ф. Д. Географія України: у 2-х кн. / Заставний Ф. Д. — Львів : Світ, 1994. — 472 с.
21. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» 1991 // Юридична енциклопедія : [в 6-ти т.] / ред. кол. Ю. С. Шемшученко (відп. ред.) [та ін.]. — К. : Українська енциклопедія, 1998. — Т. 2 : Д — Й. — 744 с. : іл. — ISBN 966-7492-00-8.
22. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» м. Київ, 16 червня 1992.

23. Закон України «Про охорону праці» [Електронний ресурс]: [режим доступу]. - від 14.10.1992 № 2694-ХІІ, редакція від 18.11.2012 [Електронний ресурс]: [режим доступу]. - <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>
24. Закон України «Про тваринний світ» від 13.12.2001 № 2894-ІІІ (Редакція від 10.03.2017)
25. Закон України від 24 червня 2004 року «Про екологічну мережу України» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, N 45, т. 502)
26. Зверев Е. 1987. Численность и заготовки белки// Охота и охотничье хозяйство. № 1. М.: 16-17.
27. Зізда Ю. Поширення кольорових форм вивірки (*Sciurus vulgaris*) у Закарпатті та в суміжних областях України // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. — 2005. — Вип. 17. — С. 147-154.
28. Зізда Ю. Е. Прижиттєві методи дослідження дендрофільних гризунів // Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття: матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 50-ти річчю функціонування високогірного біологічного стаціонару «Пожижевська» (Львів-Пожижевська, 23-27 вересня, 2008 р.). — Львів, 2008. — С. 150-151.
29. Зізда Ю. Мінливість забарвлення хутра та аналіз поширення різних підвидів *Sciurus vulgaris* // Наук. вісн. Ужгород. ун-ту. Сер. біол. – 2008. – Т. 22. – С. 212-218.
30. Ивантер Э.В. 1967. Материалы по размножению белки в Карельской АССР// Мат. Всесоюзного науч.-производ. совещания по белке. Киров:171-175.
31. Історія міст і сіл УРСР. Чернівецька область. – К. : Вид-во АН УРСР, 1969. – 704 с.

32. Кам'янець-Подільський // Українська радянська енциклопедія : [в 12-ти т.] / гол. ред. М. П. Бажан; редкол. : О. К. Антонов та ін. — 2-ге вид. — Т. 4. : Електрод — Кантаридин. — К. : Голов. ред. УРЕ, 1979. — С. 541.
33. Карасева Е. В. Методы изучения грызунов в полевых условиях / Карасева Е. В., Телицына А. Ю., Жигальский О. А. — Москва: Наука, 2008. — 416 с.
34. Карпухин И.П. 1982. Анализ экологического механизма регуляции численности белки // Промысловая териология. М.:84-98.
35. Карпухина Н.М., Карпухин И.П. 1978. Возрастные изменения размеров половых путей обыкновенной белки// Мат. 2-го съезда Всесоюзного териологического общества. М.: 58-59.
36. Кириков С.В. Изменения животного мира в природных зонах СССР (XIII-XIX вв.) : Степная зона и Лесостепь. — М. : Изд-во АН СССР, 1959. — 175 с.
37. Кирис И. Д. Белка / Кирис И. Д. — М., 1973. — 423 с.
38. Кіндюк Б. Дослідження гідрографічних характеристик лівих приток р. Дністер в межах Подільської височини / Б. Кіндюк, В. Овчарук // Науковий вісник Чернівецького університету : збірник наукових праць. Вип. 246 : Географія. – Чернівці : Рута, 2005. – С. 13–23.
39. Кодекс законів про працю України від 10.12.1971 № 322-VIII, редакція від 09.12.2012 [Електронний ресурс]: [режим доступу]. - <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/322-08>
40. Корчинский А. В. Грызуны Украинских Карпат (итоги исследования) // Вопросы охраны и рационального использования растительного и животного мира Украинских Карпат. — Ужгород: МОИП (Ужгородск. отд.), 1988. — С. 156-173.
41. Ковальчук Г. В. Зоологія з основами екології / Ковальчук Г. В. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. –536 с.
42. Кіріс І. Д. Кормові ресурси білки / Кіріс І. Д. :Праці ВНІЖП. – М., 1969. – 258 с

43. Круцкевич М. М. Про рослинність степових схилів подільських товтр в межах Хмельницької області // Наук. праці Кам'янець-Под. СГІ – 1961. – С. 52-56.
44. Ларін С.А. Техніка добування звірів і птахів / Ларін С. А. – М., 1970. – 208 с.
45. Михайловский Б. А. К вопросу о размножении, возрастном составе популяции и методике определения возраста белки по шкурке// Мат. Всесоюзного науч.-производ. совещания по белке / Михайловский Б. А., Киров. – М., 1967. – С. 168-170.
46. М. О. Медведєва. Конвенція про біологічне різноманіття // Українська дипломатична енциклопедія: У 2-х т. /Редкол.:Л. В. Губерський (голова) та ін. — К: Знання України, 2004 — Т.1 — 760с. ISBN 966-316-039-X
47. Наумов Н. П. Периодичность в колебаниях численности обыкновенной белки // Экология белки /Наумов Н. П. – М.,1934. – С. 25-51.
48. Огнев С. И. Звери СССР и прилегающих стран: В 10т. / АН СССР.– Москва-Ленинград, 1940. – Т. 4: Грызуны. – С. 327-385.
49. Огнев С. И. Зоология позвоночных: Учебник для студентов биологических факультетов университетов / Огнев С. И. – М. : Советская наука, 1945.– С. 416-421.
50. Онуфреня М. В. Опыт по изучению суточной активности обыкновенной белки// Мат. 2-го съезда Всесоюзного териологического общества / Онуфреня М. В., Онуфреня А. С. – М., 1978. –С. 176-177.
51. Онуфреня М. В. Материалы по размножению, половому и возрастному составу белки в Рязанской области // Мат. 3-го съезда Всесоюзного териологического общества /Онуфреня М. В. – М., 1982. – С. 242-243.
52. Откупщиков Ю. В. Белка и беличий // К истокам слова. Рассказы о науке этимологии / Откупщиков Ю. В. — М. : Авалон, 2005. — С. 27.
53. Петров М. Б. Кам'янець-Подільський // Енциклопедія історії України /Петров М. Б., Рибак І. В. — К. : Наукова думка, 2007. — Т. 4. — ISBN 978-966-00-0692-8. — С. 55.

54. Пістун І. П. Охорона праці (техніка безпеки): навч. посіб. для студ. ВНЗ / І.П. Пістун, М. Ф. Мандзюк, І. О. Трунова, М. Є. Ліщук; ред.: І. П. Пістун. – Л. : Волинянин, 2012. – 448 с.
55. Природа Хмельницької області / Під. ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вища школа. Вид-во при Львів. ун-ті, 1980. – С.77-80, 91-98.
56. Самарський С.Л. Зоологія хребетних: посібник для прир. фак. пед. ін-тів / Самарський С. Л. – К.: Вища школа, 1976. – С. 371-374.
57. Скороход О. Поліморфізм забарвлення тварин у місті: огляд теми // Фауна в антропогенному середовищі / Скороход О., Русіна Л. — Луганськ, 2006. — С. 52–55. — (Праці Теріологічної школи, випуск 8).
58. Согур Л. М. Зоологія: курс лекцій / Согур Л. М. – К. : Фітосоціоцентр, 2004. – С. 269-273.
59. Татаринов К. А. Звірі західних областей України / Татаринов К. А. – К. : Вид-во АН УРСР, 1956. – 188 с.
60. Фарб П. Популяційна екологія / Фарб П. — М., 1999. – 48 с.
61. Формозов А. Н., Наумов Н. П., Кирис И. Д. Экология Белки. — Ленинград, 1934. — С. 6–56.
62. Юсов С. Л. Хотин // Енциклопедія історії України : у 10 т. / редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. ; Інститут історії України НАН України. — К. : Наук. думка, 2013. — Т. 10 : Т — Я. — С. 418. — ISBN 978-966-00-1359-9.