

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Природничо-економічний факультет
Кафедра біології та екології

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
магістра

з теми: **«БІОТОПИ М. КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ ТА ЇХ АНАЛІЗ»**

Виконав: студент групи Біо11-М22
спеціальності 014 Середня освіта
(Біологія та здоров'я людини)
Гарук Олександр Анатолійович

Керівник: **Людмила ЛЮБІНСЬКА,**
д.б.н., доцент, професор кафедри біології та
методики її викладання

Рецензент: **Ольга Оптасюк,**
к.б.н., доцент, доцент кафедри біології та
методики її викладання

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИЙ НАРИС М. КАМ'ЯНЦЯ-ПОДІЛЬСЬКОГО.....	7
1.1. Географія, геологія і ландшафти міста.....	7
1.2. Клімат і гідрологія міста.....	9
РОЗДІЛ 2. ПОНЯТТЯ ПРО БІОТОПИ ТА УРБОЕКОТОПИ.....	14
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ТА МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	20
РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ БІОТОПІВ М. КАМ'ЯНЦЯ-ПОДІЛЬСЬКОГО.....	24
4.1. Флора і рослинність м. Кам'янця-Подільського.....	24
4.2. Характеристика водних та болотних біотопів м. Кам'янця-Подільського.....	31
4.3. Особливості трав'яних біотопів м. Кам'янця-Подільського.....	35
4.4. Чагарникові і чагарничкові та лісові біотопи м. Кам'янця-Подільського.....	37
4.5. Кам'янисті відслонення та інші біотопи зі слаборозвиненим рослинним покривом біотопи м. Кам'янця-Подільського.....	39
4.6. Антропогенні біотопи м. Кам'янця-Подільського.....	41
4.7. Використання знань про біотопи при вивченні біології в навчальних закладів.....	57
ВИСНОВКИ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	62

ВСТУП

У зв'язку із глибокими і масштабними змінами довкілля збереження біорізноманіття на різних рівнях його існування є однією з найактуальніших проблем. В останні десятиліття акценти цієї проблеми зміщуються на збереження умов існування оселищ видів, рослинних угруповань, що знайшло відображення у створенні класифікації біотопів (habitats) Європи. В Україні така класифікація розробляється з початку XXI ст. і вже існує для лісової і лісостепової (2011), степової зон (2020), Карпат (2012), Гірського Криму (2016). Також підготовлено Національний каталог біотопів України (2018), що викликало певні дискусії стосовно узгодження розроблених класифікацій і активізувало розвиток цього наукового напрямку.[9,12,14].

Ключовими проблемами досліджень даного напрямку є класифікація рослинності і біотопів, що лежить в основі пізнання природних об'єктів і процесів. Саме еколого-флористична класифікація рослинності за принципом Браун-Бланке виявилася тією основою, яка забезпечила використання різноманітних сучасних математичних методів обробки даних і відповідних програм, а з іншого – є важливим підґрунтям для створення класифікації біотопів. У процесі розроблення такої класифікації деякі акценти досліджень науковців зміщувались, уточнювались, усувались розбіжності трактування окремих понять, що стимулювало більш глибоке вивчення і розширення кола учасників. Практичне значення цієї роботи полягало в напрацюванні методики оцінки біотопів, впливу загроз їх існуванню, наукової значимості ризиків втрат, а також пропозицій щодо формування відповідного кадастру як частини загальнонаціонального кадастру природних ресурсів України. Паралельно з розробкою класифікації характеристик біотопів значна увага приділена оцінці еколого-ценотичних умов їх існування на основі методики синфітоіндикації, яка виявилася ефективним інструментом пізнання їх структури та відповіді на вплив зовнішнього середовища. [11]. Особливо актуальним є використання цієї методики для виявлення і характеристики біотопів на конкретних територіях.

Мета роботи: виявлення різних типів біотопів в межах м. Кам'янця-Подільського як унікального урбоекологічної екосистеми.

Завдання:

- описати фізико-географічні особливості м. Кам'янця-Подільського і його територіальну структуру;
- охарактеризувати видове різноманіття флори і рослинності міста;
- визначити загальний перелік біотопів міста та проаналізувати кожен біотоп;
- розробити напрямки використання знань про біотопи у шкільному курсі біології.

Об'єкт дослідження: біотопи м. Кам'янця-Подільського;

Предмет: аналіз біотопів та їх особливості.

Методи дослідження: Загальні: аналіз, синтез, оцінка, порівняння. Біологічні методи: флористичні, геоботанічні, екологічні.

Новизна: вперше сформовано перелік біотопів м. Кам'янця-Подільського та вказано місця їх знаходження в місті, доповнено перелік видів для кожного біотопу; вперше наведено напрямки використання знань про біотопи при викладанні біології в навчальних закладах.

Практичне значення: матеріали можуть використовуватися науковими співробітниками національного природного парку «Подільські Твтри», навчальними закладами; при читанні лекцій, проведені гуртків, науково-дослідних робіт.

Впровадження : підготовлено тези для публікації.

Структура роботи. Результати досліджень представлено на 61 стор. Використано 64 джерела.

ВИСНОВКИ

1. Фізико-географічні, геологічні особливості м. Кам'янця-Подільського, його ландшафти, гідрологічна система, кліматичні дані сприяють формуванню різноманітних біотопів. Місто поділено на 15 мікрорайонів, кожен з яких вирізняється біотопами, які корелюють з ландшафтною структурою.
2. Нами встановлено, що у місті поширені 59 асоціацій, які формують рослинний покрив і біотопи. У них зростає 11 видів рослин як включені в Червону книгу України (2021).
3. У місті нами виділено шість біотопів вищого рангу: В. Водні, Б. Болотні, Т. Трав'яні, Ч. Чаганикові і чагарничкові, Д. Лісові, К. Кам'янисті відслонення та інші біотопи зі слаборозвиненим рослинним покривом, С. Синантропні. Описано їх особливості та видове флористичне різноманіття, вказано їх територіальну приуроченість.
4. Проаналізовано навчальні програми і моделі навчальних програм з біології та географії, вказано теми, де розглядаються питання екосистем і біотопів, наведено їх приклади. Також вказано використання поняття про біотопи та інформацію про досліджені нами біотопи м. Кам'янця-Подільського під час проведення екскурсій, гурткової роботи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аркушина Г.Ф. 2012. Особливості синантропної складової урбанofлори Кіровограда. Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року). Київ–Переяслав-Хмельницький. 2012. 9–10 с.
2. Барановський Б.О., Тарасов В.В., Іванько І.А., Казмизова Л.О. Адвентивна флора м. Дніпропетровська. Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 Рудеральна рослинність України: стан дослідження, проблеми та перспективи 147 року). Київ–Переяслав-Хмельницький. 2012. 14–17.
3. Бредіхіна Ю.Л. Загальна характеристика синантропної рослинності Мелітопольського регіону. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2011.21 (15). 31–34
4. Бурда Р.І. Антропогенна трансформація флори. К. Наукова думка. 1991. 168 с.
5. Гродзинський Д.М. Основи ландшафтної екології. Київ: Либідь. 1993. 224 с.
6. Губарь Л.М. Урбанofлори східної частини Малого Полісся (на прикладі Острога, Нетішина, Славути та Шепетівки): автореф. дис. ... канд. біол. наук: К. 2006. 21 с.
7. Губарь Л.М. Синантропна фракція урбанofлори Ізяслава. Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року). Київ– Переяслав-Хмельницький. 2012. 27–29.
8. Дерполюк С.В. Структура основних типів рослинних угруповань західних районів Криворізького залізорудного басейну, стан та прогноз розвитку: автореф. дис. ... канд. біол. наук. Ялт. 2002. 29 с.
9. Дідух Я.П., Розенблїт Ю.В. Методичні основи виділення та оцінки екомер (на прикладі Дністровського каньйону). *Укр. ботан. журн.*, 2017, 74(3). С. 227–247. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj74.03.227>
10. Дідух Я. П. Методологічні підходи до створення класифікації екосистем *Укр. бот. журн.* 2004. Т. 61, № 1. С. 7–17.

11. Дідух Я. П. Теоретичні підходи до створення класифікації екосистем Український фітоценологічний збірник. К., 2005. Сер. С, вип. 1 (23). С. 3–14.
12. Дідух Я. П. Оцінка стійкості та ризиків втрати екосистем. *Наукові записки НаУКМА*. 2014. Т. 158. Біологія та екологія. С. 54–60.
13. Єпіхін Д.В. Сучасний стан рослинного покриву м. Сімферополя: автореф. дис. ... канд. біол. наук. Ялта. 2008. 19 с.
14. Єременко Н.С. Рудеральна рослинність України: стан дослідження, проблеми та перспектив. *Чорноморський ботанічний журнал*. Т. 13, № 2. 2017. С. 134-151.
15. Зав'ялова Л.В. Урбанofлора Чернігова: автореф. дис. ... канд. біол. наук: К. 2012. 22 с.
16. Звягінцева К.О. Апофіти в урбанofлорі м. Харкова. Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року). Київ–ПереяславХмельницький. 2012. С. 40–42.
17. Зеленська Л.І. Екологічний атлас Дніпропетровської області К. Думка, 1995. 24 с.
18. Кагало О.О., Скрібіцька Н.В., Любінська Л.Г., Гузік Я., Протопопова В.В., Шевера М.В. Судинні рослини м. Кам'янець-Подільський. Біорізноманіття Кам'янця-Подільського. Попередній критичний інвентаризаційний конспект рослин, грибів і тварин. За ред. О.О. Кагало, М.В. Шевери, А.А. Леванця. Львів.: Ліга-Прес. 2004. С. 82–134.
19. Класифікація рослинності та біотопів України: матеріали четвертої науковотеоретичної конференції (Київ, 25–26 березня 2020 р.) / За ред. акад. НАН України Я.П. Дідуха. Київ, 2020. 149 с.
20. Козак О. М. Порівняльна оцінка еконіш інвазійних видів та апофітів, поширених у басейні р. Латориця (Закарпатська обл.). *Укр. бот. журн.* 2013. Т. 70, № 2. С. 145–151.
21. Конограй В.А., Осипенко В.В. Синтаксономія рудеральної рослинності [клас *Artemisietea vulgaris*] території Кременчуцького водосховища. *Вісник Черкаського університету*. 2013. 2. С. 48–54.
22. Коржан К.В. Систематична структура урбанofлори Чернівців. *Укр.*

бот. журн. 2013. 68 (3). С. 388–393.

23. Костильов О.В. Рудеральна рослинність України. *Укр. бот. журн.* 1990. 47 (1). С. 70–74.
24. Котов М.І. (1949). Адвентивна рослинність УРСР. *Ботан. журн. АН УРСР.* 1949. 6 (1). С. 74–78.
25. Коцун Л.О., Кузьмішина І.І., Войтюк В.П. Сучасний стан урбанofлори міста Луцька. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій.* 2009. 6. С. 130–135.
26. Кучерявий В.П. Урбоекологія, фітомеліорація: витоки і шляхи розвитку. *Науково-технічний журнал.* 2011. 2 (4). С. 25–30.
27. Кучеревський В.В., Шоль Г.Н. Анотований список урбанofлори Кривого Рогу. Кривий Ріг. Видавничий дім. 2009. 71 с.
28. Кузярін О.Т. (2005). Синтаксономія рудеральної рослинності заплавних екосистем басейну Західного Бугу. *Наукові записки Державного природознавчого музею.* 21. 005. 29–52.
29. Левон О.Ф. (1999). Синантропна рослинність території Великої Ялти. автореф. дис канд. біол. наук. Київ. 1999. 16 с.
30. Лук'янчук Н.Г. Збереження біорізноманіття піднаметового трав'яного вкриття у лісопаркових комплексах міст Заходу України. *Наук. вісник УкрДЛТУ. Збірн. наук.-техн. праць Львів: УкрДЛТУ.* 2002, вип. 12.3. С. 87-91.
31. Міська екосистема. Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. Херсон. ПП Вишемирський В. С. 20 с.
32. Місцевості Кам'янця-Подільського URL: <https://uk.wikipedia.org>
33. Мельник Р.П. (2001) Урбанofлора Миколаєва: автореф. дис....канд. біол. наук. Ялта. 19 с.
34. Модельна навчальна програма «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Соболев В. І.)/ URL: https://drive.google.com/file/d/138uRhm3Wc9_QuaOJw5LJXriAFf4GFN6R/view
35. Національний каталог біотопів України. за ред. А. А. Куземко, Я. П. Дідуха, В. А. Онищенко, Я. Шеффера. К. ФОП Клименко Ю. Я. 2018. 442 с.

36. Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти Затверджено Міністерством освіти і науки України (наказ № 1407 від 23.10.2017 р.) Біологія і екологія 10-11 класи. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11->
37. Некрасенко Л.А. Екологічний аналіз рослинного покриву міста Кременчука та його зеленої зони (відновлення культурфїтоценозів, їх охорона, прогноз): автореф. дис. ... канд. біол. наук. Дніпропетровськ.2004. 20 с.
38. Папуча І. В. Рудеральна рослинність м. Чернігова. *Укр. бот. Журн.* 1991.48 (2): 39–41.
39. Пашкевич Н.А. Екологічні особливості розподілу рудеральних угруповань однорічних злаків у Києві. 2012. 13. С. 123.
40. Павлов В.А. Екологічний паспорт міста Дніпропетровська. Д. Циклон. 2000. 110 с.
41. Продромус рослинності України / Д.В. Дубина та ін. Київ : Наукова думка. 2019. 784 с.
42. Протопопова В.В. Адвентивні рослини лісостепу і степу України. К. Наук. Думка.1973. 192 с.
43. Проскурняк М.М. Структура ландшафтів міста Кам'янець-Подільський як індикатор їхнього різноманіття. Збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науковопрактичної конференції «Подільські читання: унікальні об'єкти природи і суспільної сфери Поділля; регіональні особливості інтеграції економічних і соціальних напрямків їх розвитку як умова ефективного збереження» (м. Кам'янець-Подільський, 3–5 листопада, 2016 р.) / [Відповід. редактори: проф. Матвеев М. Д., проф. Любінська Л. Г., Любинський О. І.]. – ТОВ «Друкарня Рута, 2016.С. 67-69.
44. Рідкісний туфогенний біотоп у басейні Дністра / Я. П. Дідух, І. І. Чорней, В. В. Буджак, Ю. А. Вашеняк, В. П. Коржик, Ю. В. Розенбліт, А. І. Токарюк, Т. І. Михайлюк. *Український ботанічний журнал.* 2018. Т. 75, № 2. С. 149-159.
45. Руденко С. С. Костишин С. С., Морозова Т. В. Загальна екологія: Практичний курс. Ч.1. Чернівці. Рута, 2003. 245 с.

46. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. К.: Фітосоціоцентр. 2008. 296 с.
47. Соломаха В.А., Костильов О.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Синантропна рослинність України. К. Наукова думка. 1992. 252 с.
48. СМЕ Сметана М.Г. Синтаксономія степової та рудеральної рослинності Криворіжжя. Кривий Ріг. 2002. I.V.I.131 с.
49. Тохтарь В.К. Флора залізничних доріг південного сходу України: автореф. дис. ... канд. біол. наук: К. 1993. 18 с.
50. Цап'юк Л.М. Спонтанна флора парків і скверів м. Івано-Франківськ. Наукові основи збереження біотичної різноманітності: Матеріали наук. конф. молод. учених (1–2 жовт. 2009 р., м. Львів). Львів. 2009. 100–101.
51. Цап'юк Л.М. Рудеральна рослинність України: стан дослідження, проблеми та перспективи 151 27–28 september 2012. Kyiv–Pereyaslav-Khmelnytskyi: 83–84.
52. Червона книга України. 2021.URL: <https://redbook-ua.org>
53. Чоха О.В. (). Якісні характеристики дернових покриттів у м. Києві. *Актуальні проблеми ботаніки та екології*. 1.2005 С. 188–193.
54. Юглічек Л.С. Рослинність міста Хмельницького. Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року). Київ–ПереяславХмельницький. 2006. 224–228 с.
55. Якушенко Д. М. Класифікація екосистем Житомирського Полісся. *Український фітоценологічний збірник*. К, 2005. Сер. С, вип. 1 (23). С. 16–35.
56. Chytrý M., Kučera T., Kočí M. Katalog biotopů České republiky. Agentura ochr. přír. kraj. ČR, Praha, 2001. 304 s.
57. Chytry M. Otypkova Z. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation . *J. of Veget. Science*. 2003. Vol. 14. P. 563–570
58. CORINE biotopes w integracji danych przyrodniczych w Polsce / A. Dyduch-Falniowska, R. Kaźmierczakowa, M. MakomaskaJuchiewicz [та ін.]. Instytut Ochrony Przyrody PAN. Kraków, 1996. 136 s.
59. Davies C. E. EUNIS Habitat Classification. Final Report to the European Topic Centre on Nature Conservation. European Environment Agency. 1999. 256 p.
60. Davies C. E. EUNIS Habitat Classification Revised 2004. Report to European

Environmental Agency, European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. 2004. 307 p.

61. Devillers P. A classification of Palaearctic habitats. Council of Europe, Strasbourg : Nature and environment / P. Devillers, J. Devillers-Terschuren. 1996.

№ 78.

62. Matuszkiewicz W. Przewonik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa: PWN. 2001. 537 p.

63. Mosiakin S.L., FedoronchuK M.M. (1999). Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kyiv. 346 p.

64. Protopopova V.V., Shevera M.V. A preliminary checklist of the urban flora of Uzgogorod. Kiev: Phytosoziocentre. 2002. 68 p.