

Міністерство освіти і науки України
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
Факультет природничо-географічних і точних наук



МАТЕРІАЛИ
V Всеукраїнської конференції молодих науковців

**„СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК”**



“Наука-сервіс”
Ніжин – 2020

Міністерство освіти і науки України
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
Факультет природничо-географічних і точних наук



МАТЕРІАЛИ
V Всеукраїнської конференції молодих науковців

**„СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК”**



“Наука-сервіс”
Ніжин – 2020

М 78 Матеріали V Всеукраїнської конференції молодих науковців „Сучасні проблеми природничих наук”. – Ніжин: “Наука-сервіс”, 2020. – 70 с.

Збірка матеріалів V Всеукраїнської конференції молодих науковців „Сучасні проблеми природничих наук”, присвяченої здобуткам і результатам наукових досліджень у галузі природничих, географічних і фізико-математичних наук, включає тези наукових доповідей у цих галузях. У текстах доповідей, опублікованих у цьому збірнику, збережено авторський стиль у поданні матеріалу.

Видання для студентів і спеціалістів у галузі біології, географії, фізики, математики та методики викладання цих дисциплін.

Науковий комітет:

Барановський М.О. – д.г.н., професор;
Зінченко Н.М. – д.ф.-м.н., професор;
Кучменко О.Б. – д.б.н., професор;
Лукашова Н.І. – д.пед.н., професор;
Мельничук О.В. – д.ф.-м.н., професор;
Мхітарян Л.С. – д.мед.н., професор;
Суховеєв В.В. – д.х.н., професор.

Оргкомітет конференції та редакційна колегія:

Голова: Сенченко Г.Г. – к.х.н., декан факультету природничо-географічних і точних наук

Секретар: Постол Вікторія Михайлівна.

Члени оргкомітету:

Шовкун Т.М. – к.г.н., доц. кафедри географії, туризму та спорту;
Кузьменко Л.П. – к.б.н., доц. кафедри біології;
Городецька М.О. – к.ек.н., доц. кафедри математики, фізики та економіки;
Філоненко Ю.М. – к.г.н., доц. кафедри географії, туризму та спорту;
Кедров Б.Ю. – ст. викл. кафедри біології;
Шешурак П.М. – провідний фахівець;
Хоменко Н.В. – студентка IV курсу;
Довда В.А. – студентка IV курсу;
Сивенко Т.О. – студентка IV курсу;
Карнаш К.Е. – магістрантка I року навчання.

© Факультет природничо-географічних і точних наук
Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

© “Наука-Сервіс” м. Ніжин

ФЛОРА І РОСЛИННІСТЬ, ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БОТАНІКА

РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СЕМЯН *JUNIPERUS COMMUNIS* L.

Ермалович К.О.

Витебский Государственный Университет имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь, E-mail: ermалovich110600karina@gmail.com
Научный руководитель: канд. биол. наук, доцент Антонова Е.В.

В современной медицине всё большую популярность набирает лечение натуральными препаратами. К лекарственным растениям относится и Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis* L.). Его сочные шишки с семенами обладают противовоспалительным и противомикробным действием.

Для проверки качества и состояния семян можно применять метод рентгенографии. Это один из современных способов диагностики качества семян растений. Метод рентгеноскопии ранее использовался в основном для покрытосеменных растений, а именно: для изучения строения семян садовых и зерновых культур, позволяя определять и выбраковывать партии травмированных семян. В настоящее время метод рентгенографического изучения семян приобретает большое значение в изучении хвойных растений, в особенности видов рода Можжевельник. Разрабатываются различные методики рентгенографического анализа.

Редко внешне здоровые, хорошо сформированные семена имеют различные внутренние дефекты, связанные с повреждением вредителями или различными болезнями растений. Поэтому проверка внутреннего состояния семян без их препарирования может осуществляться методом рентгенографии.

Цель работы — изучить свежесобранные семена Можжевельника обыкновенного с помощью рентгенографического метода.

Материал исследования — Можжевельник обыкновенный, произрастающий на территории деревни Николаево Шумилинского района Витебской области (Республика Беларусь).

Сочные шишки были собраны с изученных в апреле 2018 года побегов Можжевельника обыкновенного. Было выяснено, что не со всех сторон горизонта идёт равномерный рост побега. 16.04.2018 года длина побега женского растения с южной стороны составляла 7,6 см, 22.04.2018 года измерения повторили, в ходе чего было установлено, что побег вырос на 0,1 см, т.е. его длина составила 7,7 см. Такая же закономерность наблюдается и у мужского растения *Juniperus communis*: с 16.04.2018 г. по 22.04.2018 г. побег с восточной стороны также вырос на 0,1 см. Подобные изменения наблюдались также и при дальнейшем измерении побегов (таблица 1). Это может быть связано с влиянием света и температуры.

Таблица 1

Численные параметры женского растения Можжевельника обыкновенного

| Дата | Сторона горизонта | Длина побега женского растения, см | Количество междуузлий |
|------------|-------------------|------------------------------------|-----------------------|
| 16.04.2018 | север | 5,8 | 10 |
| 16.04.2018 | юг | 7,6 | 11 |
| 16.04.2018 | запад | 5,3 | 9 |
| 16.04.2018 | восток | 5,0 | 9 |
| 22.04.2018 | север | 5,8 | 10 |
| 22.04.2018 | юг | 7,7 | 11 |
| 22.04.2018 | запад | 5,3 | 9 |
| 22.04.2018 | восток | 5,1 | 9 |
| 28.04.2018 | север | 5,8 | 10 |
| 28.04.2018 | юг | 7,7 | 11 |
| 28.04.2018 | запад | 5,4 | 9 |
| 28.04.2018 | восток | 5,2 | 9 |

С августа по ноябрь 2018 года с периодичностью раз в месяц были собраны образцы сочных шишек Можжевельника обыкновенного с разных сторон горизонта. Семена извлекались из сочных шишек и без повреждения семенной кожуры (стратификации) подвергались воздействию рентгеновских лучей. Съёмка в одной проекции. Для рентгеносъёмки семян использовалось медицинское оборудование. В качестве материала, который воспринимает рентгеновское излучение, была применена зелёная фотопленка с наносом серебра 1,8. Медицинская рентгеновская плёнка высококонтрастна и высокочувствительна, поэтому отличается большей крупнозернистостью.

08.08.2018 г. в 10:30 были собраны сочные шишки, а через 30-40 минут семена (рисунок 1) были извлечены и подверглись воздействию рентгенографических лучей на рентген-аппарате Арман-1 с дозой 80 кВ, 1 Mas, 10 см (1). 04.09.2018 г. в 11:30 провели рентгенографическое исследование свежесобранных семян на том же рентген-аппарате с дозой 70 кВ, 1 Mas, 15 см (2). Последующие изучения проводились на рентген-аппарате Униэксперт3+. 02.10.2018 г. в 10:00 был сделан снимок с дозой 40 кВ, 1 Mas, 10 см (3). 06.11. 2018 г. в 10:00 – снимок с дозой 40 кВ, 1 Mas, 15 см (4). Рентгенографические исследования были выполнены в Бешенковичской центральной районной больнице под руководством рентген-лаборанта Чернухо Н.Н.

Результат первого и второго исследований — чёрные снимки (1, 2). Вероятно, не во всех случаях использование медицинских рентген-технологий для съёмки семян эффективно. Такой результат мог получиться из-за недоразвития семян Можжевельника обыкновенного в период с первой декады августа по первую декаду

сентября. Результат третьего и четвертого исследований — на снимке отчетливо видны семена, взятые из сочных шишек можжевельника со всех сторон горизонта (рисунок 2). Зародыша не видно (3, 4).



Рис. 1. Семя *J. communis* (юг)



Рис. 2. Рентген-снимок семян (юг)

Побеги, с которых брались сочные шишки для рентген-анализа интенсивно растут. Поэтому можно предположить, что растение здорово и зародыши из сочных шишек третьего года не повреждены, а просто ещё не закончили стадию формирования и поэтому с трудом просматриваются на рентгенографических снимках.

Проведённые исследования показали, что рентгенографический метод можно использовать для изучения семян хвойных растений. Возможно, зародыш в семенах сочных шишек *Juniperus communis* L. в выбранное для исследования время ещё недоразвит, поэтому и не фиксируется на рентгеновских снимках. Было установлено, что при уменьшении дозы воздействия рентгеновских лучей на снимок семена сочных шишек можжевельника видны более отчетливо.

Рентгенографический метод изучения позволяет получить информацию о внутреннем состоянии семян и сохранить её в виде документа (рентгенограммы). Такая рентгенограмма может использоваться для решения широкого круга вопросов. Рентгенографический метод позволяет изучить и структурные особенности семян, и развитие зародыша. Можно выявить хорошо развитые и полностью сформировавшиеся семена без их повреждения, что имеет большое практическое значение.

Метод рентгенографических исследований, открытый еще 1895 В.К. Рентгеном, приобретает всё большую популярность в ботанике. Известный дизайнер и фотограф Хью Терви создал необычный проект, в котором показал, что при помощи рентген-аппарата мы можем видеть красоту растений насквозь.

ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ КОМБІНАЦІЯМИ МЕТАБОЛІЧНО-АКТИВНИХ СПОЛУК НА ПРОЦЕСИ РИЗОГЕНЕЗУ ОЗИМОГО ЖИТА СОРТУ СИНТЕТІК В ОСІННІЙ ПЕРІОД

Кадура А.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: stasyakadura@ukr.net
Науковий керівник: канд. біолог. наук., доцент Гавій В.М.

Одним із важливих завдань агропромислового комплексу України є стабілізація виробництва високоякісної продукції рослинництва. У вирішенні даної проблеми важливого значення набуває удосконалення агротехнологічного процесу вирощування основних сільськогосподарських культур. Відомо, що інтенсивні технології вирощування базуються на широкому застосуванні мінеральних добрив та пестицидів, однак неконтрольоване їх використання є економічно невиправданим й екологічно небезпечним. Тому, останнім часом особливої актуальності набуває пошук альтернативних засобів впливу на формування господарськоцінної частини урожаю сільськогосподарських культур.

Мета даної роботи полягає у з'ясуванні дії метаболічно-активних сполук на процеси ризогенезу озимого жита сорту Синтетік в осінній період.

Дослідження проводилися на території навчально-дослідної агробіостанції Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Відповідно ділянки готували до посіву: проводили культивуацію, обміряли, розбивали на варіанти та повторності, а також обробляли насіння озимого жита сорту Синтетік досліджуваними речовинами. Нами були використані такі варіанти:

- Контроль (без обробки насіння препаратами).
- Насіння, оброблене комбінацією речовин: вітамін Е (10^{-8} М) + убіхінон-10 (0,001%).
- Насіння, оброблене комбінацією речовин: вітамін Е (10^{-8} М) + параоксибензойна кислота (0,001%) + метіонін (0,001%).
- Насіння, оброблене комбінацією речовин: вітамін Е (10^{-8} М) + параоксибензойна кислота (0,001%) + метіонін (0,001%) + $MgSO_4$ (0,001%).

Час обробки насіння препаратами склав 24 години. Після обробки насіння озимого жита висівали вузькорядним способом у ґрунт поля. Відстань між рядками приблизно 5-7 см.

Як відомо, добре розвинена коренева система зернових культур сприяє більш ефективному використанню вологи та поживних речовин із ґрунту. Глибина проникнення кореневої системи в ґрунт є добрим показником забезпечення рослин вологою і поживними речовинами, що сприяє їх інтенсивному росту і розвитку. Тому, було встановлено вплив природи метаболічно-активних сполук на коренеутворення та лінійний ріст коренів проростків озимого жита в осінній період. Результати досліджень відображені у табл. 1.

Таблиця 1.

Вплив метаболічно-активних речовин на коренеутворення та лінійний ріст коренів проростків озимого жита

| Варіант | Кількість коренів, | | Лінійний ріст коренів | |
|--|--------------------|---------------|-----------------------|---------------|
| | шт. | % до контролю | см | % до контролю |
| Контроль | 7,0±0,6 | 100 | 6,05±0,3 | 100 |
| Вітамін Е+ убіхінон-10 | 7,0±0,4 | 100 | 5,96±0,4 | 98,5 |
| ПОБК+ вітамін Е+метіонін | 8,0±0,5 | 114,3 | 6,35±0,5 | 104,9 |
| ПОБК+ вітамін Е+ метіонін+ MgSO ₄ | 7,0±0,4 | 100 | 6,49±0,4 | 107,3 |

З'ясовано, що комбінація речовин, що містить параоксibenзойну кислоту, вітамін Е та метіонін позитивно впливає на коренеутворення проростків озимого жита, перевищуючи показники контролю на 14,3%. Таку дію зазначеної комбінації метаболічно-активних речовин можна пояснити взаємодією складових комбінації. Адже, вітамін Е та убіхінон-10 залучені до біоенергетичних процесів, захисту від пошкоджуючої дії активних форм кисню та продуктів окислення, виступають в якості ефективних імуностимуляторів, що оптимізують синтез білків, водний обмін та посилюють коренеутворення. Отримані показники по коренеутворенню під дією інших комплексів метаболічно-активних сполук знаходяться на рівні контролю. Показники лінійного росту кореня за обробки насіння озимого жита комбінаціями досліджуваних речовин не перевищили значення контролю.

Отже, після проведення дослідження не було встановлено чіткої залежності дії зазначених комплексів метаболічно-активних сполук на коренеутворення та лінійний ріст коренів. Дія зазначених речовин на процеси ризогенезу зернових культур потребує подальших досліджень.

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ МЕТАБОЛІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ТА ЇХ КОМПОЗИЦІЙ НА ПОКАЗНИКИ ЕНЕРГІЇ ПРОРОСТАННЯ ТА СХОЖОСТІ НАСІННЯ МОРКВИ

Костюченко А.Ю.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,

м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: wasp841@gmail.com

Науковий керівник: канд. сільськогосподарських наук, доцент Приплавко С.О.

Україна сьогодні є однією з провідних країн світу щодо вирощування сільськогосподарських культур. Актуальним для держави є стабільне збільшення виробництва сільськогосподарської продукції незалежно від несприятливих погодних умов, оскільки понад 70% сільськогосподарських посівів зазнають впливу стресових факторів середовища. Кліматичні чинники, глобальна нестабільність погоди і значні коливання екстремумів (низьких або підвищених температурних режимів) залишаються визначальними при забезпеченні врожайності. Така зміна кліматичних умов призвела до певних ускладнень у забезпеченні високого врожаю овочевих культур з позитивними показниками якості. Отримання вагомих урожаїв можливе за умови використання метаболічно-активних речовин, які мають значно підвищувати ростові процеси рослин, зокрема і овочевих культур.

Метою нашої роботи було встановити ефективність дії метаболічно-активних речовин та їх комбінацій на показники енергії проростання та схожості насіння моркви. Для цього нами були використані метаболічно-активні сполуки: вітамін Е, параоксibenзойна кислота (ПОБ), метіонін, MgSO₄ (сульфат магнію) та убіхінон-10. Також були створені комбінації цих метаболічно-активних сполук, а саме: вітамін Е + убіхінон-10; вітамін Е + параоксibenзойна кислота + метіонін; вітамін Е + параоксibenзойна кислота + метіонін + сульфат магнію. Для порівняння ефективності впливу на показники проростання насіння застосовували також відомий стимулятор росту рослин Вимпел. У розчинах даних препаратів пророщували насіння моркви столової середньостиглого сорту Нантська. Показники енергії проростання знімали на 5-й день, а показники схожості — на 10-й день після закладання досліду. Для контрольного зразка використовували воду. Дослід повторювали 3 рази.

Дослідження були проведені в лабораторії фізіології рослин та мікробіології Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Насіння замочували в стерильних чашках Петрі, на дно яких викладали фільтрувальний папір. Пророщування здійснювалось у темряві при температурі 20-25°C у термостаті.

Енергія проростання – це кількість насінин, яка проросла на певну добу після того, як було закладено дослід. Вона виражається у відсотках, до загальної кількості насінин, яке було відібране для проростання. Цей показник дає можливість встановити, наскільки швидко та масово проростає насіння. Рослини, в яких енергія проростання вища, швидше розвиваються, менше хворіють, та стійкіші до дії несприятливих чинників. Результати впливу метаболічно-активних речовин та їх композицій на енергію проростання насіння моркви сорту Нантська можна розглянути на таблиці 1.

Таблиця 1.

Енергія проростання насіння моркви за дії метаболічно-активних речовин та їх композицій

| Варіант | Енергія проростання, % | % до контролю |
|---|------------------------|---------------|
| Контроль | 32 | 100,0 |
| Вимпел | 20 | 62,5 |
| ПОБ | 26 | 81,3 |
| Метіонін | 30 | 93,8 |
| MgSO ₄ | 34 | 106,3 |
| Вітамін Е | 34 | 106,3 |
| Убіхінон-10 | 26 | 81,3 |
| Вітамін Е+Убіхінон-10 | 24 | 75,0 |
| Вітамін Е+ПОБ+Метіонін | 36 | 112,5 |
| ВітамінЕ+ПОБ+Метіонін+MgSO ₄ | 34 | 106,3 |

Як видно з таблиці 1, найкраща енергія проростання спостерігалась при дії на насіння комплексу речовин вітамін Е + ПОБ + метіонін, результати якого на 12,5% перевищували значення контролю. Також показник, вищий за контроль, виявився при пророщуванні насіння у розчинах таких речовин, як вітамін Е, MgSO₄ та комбінації сполук Вітамін Е + ПОБ + Метіонін + MgSO₄, які на 6,3 % перевищили значення контрольного зразку. Всі інші метаболічно-активні речовини та регулятор росту Вимпел проявили себе гірше за контроль, тобто спричинили гальмування енергії проростання.

Схожість насіння — це один з основних показників посівної якості насіння. Вона визначається відношенням кількості насінин, яке проросло у встановлений термін (для моркви 10-й день) до загальної кількості насіння, яке відбирали для пророщування і добутком на 100. Виражається цей показник у відсотках. Якщо схожість насіння низька, то посіви будуть зріджені, і як результат, врожайність культури буде значно нижчою. Результати впливу метаболічно-активних речовин на показник лабораторної схожості насіння моркви відображені у таблиці 2.

Таблиця 2.

Схожість насіння моркви за дії метаболічно-активних речовин та їх композицій

| Варіант | Схожість, % | %до контролю |
|--|-------------|--------------|
| Контроль | 38 | 100,0 |
| Вимпел | 26 | 81,2 |
| ПОБ | 30 | 78,9 |
| Метіонін | 36 | 94,7 |
| MgSO ₄ | 44 | 115,8 |
| Вітамін Е | 42 | 110,5 |
| Убіхінон-10 | 34 | 89,5 |
| Вітамін Е+Убіхінон-10 | 30 | 78,9 |
| Вітамін Е+ПОБ+Метіонін | 40 | 105,3 |
| Вітамін Е+ПОБ+Метіонін+MgSO ₄ | 40 | 105,3 |

З таблиці 2 видно, що найкраще на показник схожості насіння моркви впливав сульфат магнію, який перевищив значення контролю на 15,8%. Вітамін Е також показав позитивний результат, перевищивши значення контролю на 10,5%. Також позитивний вплив мали такі комплекси сполук, як Вітамін Е + ПОБ + Метіонін та Вітамін Е + ПОБ + Метіонін + MgSO₄, вони на 5,3% перевищили значення контролю. Всі інші речовини та їх комплекси мали низький показник схожості, але найгірші результати були при використанні параоксibenзойної кислоти та комплексу речовин вітамін Е + убіхінон-10, вони були на 21,1% нижчі за контроль. Вимпел також спричинив гальмування показника схожості насіння на 18,8% нижче за контроль.

Отже сульфат магнію, Вітамін Е та комплекси сполук Вітамін Е + ПОБ + Метіонін та Вітамін Е + ПОБ + Метіонін + MgSO₄ можуть бути перспективними при їх використанні для замочування насіння з метою підвищення енергії проростання та схожості насіння моркви. Для виявлення ефективності дії досліджуваних сполук та їх комбінацій на інші показники процесів росту та розвитку рослин необхідне проведення подальших досліджень.

ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ БІОПРЕПАРАТОМ ПОЛІМІКСОБАКТЕРИН ТА ІМУНОПРОТЕКТОРОМ ВАІ-SI НА ВМІСТ БІЛКУ ТА ЦУКРІВ У ЗЕРНІ КУКУРУДЗИ

Огієнко А.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: alexmonah777@gmail.com
Науковий керівник: канд. біол. наук, доцент Гавій В.М.

Кукурудза — це популярна зернова, кормова і технічна культура України, що характеризується універсальністю використання та високою врожайністю. Її широко використовують як продовольчу культуру. Із зерна кукурудзи виготовляють борошно, крупу, пластівці та інші продукти. Її зерно у молочно-восковій стиглості використовують для консервування. Також зерно кукурудзи є сировиною для виробництва спирту, крохмалю, глюкози. Із зародків кукурудзи виробляють олію, що має лікувальні властивості.

Якість продукції зазначеної культури залежить від сукупного поєднання погодно-кліматичних, ґрунтових факторів та технології вирощування. Сучасні технологічні прийоми вирощування кукурудзи передбачають використання регуляторів росту рослин, що поліпшують хімічний склад зерна зазначеної культури.

Метою роботи було вивчити вплив передпосівної обробки насіння біопрепаратом Поліміксобактерин і імунопротектором BAI-SI на вміст білку та цукрів у зерні кукурудзи.

Для досліджень використовували гібрид Дніпровський 196 СВ підвиду кукурудзи цукрової (*Zea mays saccharata*). Це трьохлінійний ранньостиглий гібрид з вегетаційним періодом від сходів до повної стиглості 105-110 днів. Вміст білків, моносахаридів та дисахаридів у зерні кукурудзи визначали спектрофотометричним методом.

З'ясовано, що зазначені препарати інтенсивно стимулюють синтез білків та впливають на накопичення цукрів у зерні кукурудзи. Так, у контролі вміст білків у зерні кукурудзи складав 1,48 мг/г сирової маси. Передпосівна обробка насіння кукурудзи BAI-SI показала найвищу ефективність і дозволила збільшити вміст білку у зерні кукурудзи у 3,75 разів. У контролі вміст моносахаридів у зерні кукурудзи складав 139,0 мг/г сирової маси. Передпосівна обробка насіння кукурудзи BAI-SI та Поліміксобактерином дозволила збільшити вміст моносахаридів до 304,8 та 410,0 мг/г сирової маси відповідно. При обробці насіння кукурудзи ранньостиглого гібриду Дніпровський 196 СВ перед сівбою зазначеними препаратами вміст дисахаридів в зерні, порівняно до контролю, збільшився у 2,4 та 1,78 раз відповідно.

Отже, передпосівна обробка насіння кукурудзи Поліміксобактерином і BAI-SI ефективно стимулювала синтез білків та накопичення цукрів у зерні, що підвищує якість продукції кукурудзи цукрової.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ БУЛЬБ КАРТОПЛІ СОРТІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Постол В.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: postolvita@gmail.com
Науковий керівник: канд. біолог. наук, доцент Гавій В.М.

Серед сільськогосподарських культур картопля займає одне з перших місць за універсальністю використання в народному господарстві. Вона є основною продовольчою, кормовою і технічною культурою. Картоплю вирощують у 150 країнах, де проживає 75% населення планети. Картопля — це п'яте за значенням після пшениці, кукурудзи, рису та ячменю джерело калорій в раціоні сучасної людини. Середній врожай цієї культури сягає майже 150 ц/га.

Природні умови України сприятливі для вирощування в зоні Полісся та Лісостепу по 200-400 ц/га бульб картоплі. Чернігівська область знаходиться в зоні Полісся і є одним з основних районів картоплярства України.

Тому, метою цієї роботи було дослідити харчові показники бульб картоплі сортів Адретта, Біла роса та Повінь.

Дослідження проводилося у науковій лабораторії кафедри біології НДУ імені Миколи Гоголя. Для дослідження були взяті сорти картоплі Біла роса, Адретта, Повінь, вирощені на Поліссі України. При оцінці харчової цінності бульб картоплі враховували такі показники: потемніння м'якуша бульб до і після варіння, якість хрусткої картоплі та дегустаційну оцінку бульб картоплі.

Колір м'якуша бульб картоплі є одним з важливих критеріїв для оцінки якості готових картоплепродуктів. Свіжа картопля може мати різні відтінки, починаючи з білого і різні біло-жовті відтінки, до чіткого жовтого. Після чищення та у процесі технологічної обробки м'якуш бульб нерідко темніє, що залежить від сорту, умов вирощування та зберігання картоплі.

Визначення ступеня потемніння м'якуша бульб сирової картоплі показали, що м'якуш бульб сортів Біла роса, Повінь, Адретта мають низький ступінь потемніння. М'якоть бульб картоплі сортів Адретта та Повінь після 3-х годин зберігання набула світло сірого відтінку. М'якоть бульб картоплі сорту Біла роса — сіруватого відтінку.

Ступінь потемніння м'якуша бульб вареної картоплі досліджуваних сортів було оцінено в 2 бали. Через 3 години після варіння бульби картоплі зберігали свій запах, смак, але м'якуш почав набувати ледь сіруватого відтінку (табл. 1).

Таблиця 1

Визначення ступеня потемніння м'якуша бульб картоплі до і після варіння

| Сорт | Ступінь потемніння м'якуша | | | | |
|-----------|----------------------------|--------|---------------------|--------|--------|
| | Сирової картоплі | | Бульб після варіння | | |
| | 0,5 год. | 3 год. | негайно | 1 год. | 3 год. |
| Біла роса | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| Адретта | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 |
| Повінь | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 |

Виходячи з того, що виготовлення повноцінного, висококалорійного, корисного продукту є головним завданням переробки при визначенні якості продукції, необхідно враховувати колір хрусткої картоплі як похідної від наявності редуруючих цукрів. Адже відомо, що при температурі смаження відбувається реакція взаємодії цукрів з амінокислотами, в результаті якої утворюються продукти темного кольору, так звані меланоїди (реакція Мейярда). Утворення цих речовин призводить не тільки до погіршення зовнішнього вигляду продукції й зниження його смакових якостей, але й при певній кількості їх робить продукцію зовсім непридатною для споживання.

Оцінка якості хрусткої картоплі сортів Полісся показала, що всі скибочки бульб картоплі сорту Адретта мали солом'яно-жовтий колір, потемніння було відсутнє. Високою якістю хрусткої картоплі також володіють бульби сорту Повінь та Біла роса, у яких лише 20% скибочок картоплі злегка потемніли (табл. 2).

Таблиця 2

Оцінка якості хрусткої картоплі

| Сорт | Оцінка якості хрусткої картоплі |
|-----------|--|
| Адретта | Солом'яно-жовті (дуже світлі) скибочки |
| Біла роса | Солом'яно-жовті до 20% поверхні злегка потемнілі |
| Повінь | Солом'яно-жовті до 20% поверхні злегка потемнілі |

Важливим показником якості картоплі є дегустаційна оцінка. Дослідження показали, що всі сорти картоплі мали високі органолептичні показники.

Досліджувані сорти бульб картоплі сорту Адретта та Біла роса мають правильну форму, що зазначено в їх характеристиці, з гладкою поверхнею та маленькими вічками. Бульби сорту Повінь мають гладку поверхню, з глибокими вічками і дочірніми виростами.

Під час варіння у воді бульби картоплі сорту Адретта мали найбільшу розварюваність та розсипчастість, водночас бульби зберігали форму і цілісність шкірки. Не гіршими виявилися бульби картоплі сортів Біла роса та Повінь. Їхня розварюваність оцінена в 4 бали, тому що після варіння на поверхні були виявлені маленькі тріщини.

Колір м'якоті бульб у всіх досліджуваних сортів картоплі оцінений у 4 бали. Бульби сортів Біла роса, Повінь та Адретта мають м'якоть із жовтуватим відтінком.

За консистенцією м'якоті найкращим виявився сорт Адретта. Відразу після варіння м'якоть легко розминалася у суху розсипчасту масу. Інші сорти після варіння також розминалися між пальцями, але були менш сухими.

Найкращими за смаковими властивостями виявилися бульби сортів Адретта та Біла роса. Бульби сорту Повінь оцінені в 4 бали. Сорти Біла роса, Адретта та Повінь мали приємний крохмалистий запах. Соланін в картоплі не відчувається ні по запаху, ні по смаку.

Збереженість якості бульб картоплі досліджуваних сортів після варіння було оцінено в 4 бали. Бульби картоплі через 2 години після варіння зберегли свій запах, смак, але м'якуш почав набувати ледь сіруватого відтінку.

Оцінка органолептичних показників бульб картоплі досліджуваних сортів представлені у таблиці 3.

Таблиця 3.

Оцінка органолептичних показників бульб картоплі

| Ознаки | Сорт | | |
|--|-----------|---------|--------|
| | Біла роса | Адретта | Повінь |
| Поверхня і форма | 5 | 5 | 4 |
| Розварюваність (розстрікування) | 4 | 5 | 4 |
| Колір м'якоті | 4 | 4 | 4 |
| Консистенція м'якоті | 3 | 5 | 4 |
| Смак | 5 | 5 | 4 |
| Запах | 5 | 5 | 5 |
| Відсутність смаку соланіну | 5 | 5 | 5 |
| Збереженість якості бульб картоплі після варіння | 4 | 4 | 4 |

Отже, після проведення дослідження було встановлено, що бульби сортів Біла роса, Адретта та Повінь мають високу харчову та біологічну цінність, мають відмінні смакові якості і є придатними для переробки і виробництва якісної продукції.

ПЛЯМИСТОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ВІД НИХ

Туренко В.П., Жукова Л.В., Горяїнова В.В., Панченко В.С.
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучасва
м. Харків, Україна, E-mail: fitop.kaf@gmail.com

Хвороби сільськогосподарських культур спричиняють значні втрати врожаю. У світовому масштабі вони становлять понад 30 млрд. доларів. Середньорічний недобір світового врожаю зернових культур становить близько 26 млн. т. (Марков, 2017). Пшениця озима є основною сільськогосподарською культурою України, частка якої у валових зборах зернових культур перевищує 50%. Площі її посіву значно перевищують інші зернові культури та щорічно становлять 6,0-7,5 млн. га.

Аналіз шкідливості хвороб зернових культур свідчить, що останніми роками відбуваються зміни у структурі видового складу патогенних мікоміцетів. Цьому сприяє погіршення фітосанітарної ситуації в посівах, що зумовлено низкою факторів: скороченням ротації зернових культур, сівбою по зернових попередниках, використанням неякісного посівного матеріалу, порушенням рівноваги в агроценозах під впливом пестицидів. Тривале використання фунгіцидів, що мають високу технічну ефективність в захисті від певних видів збудників, відіграє селективну роль по відношенню до інших мікроорганізмів, які мають меншу чутливість і згодом можуть зайняти екологічну нішу. Крім того, постійно відбуваються еволюційні процеси в популяціях збудників хвороб, що збільшують їх генетичну різноманітність.

В умовах України велику частку серед основних хвороб, збудники яких уражують пшеницю, займають хвороби листя і колосу.

Борошниста роса. Збудником хвороби є сумчастий гриб *Blumeria graminis* (DC), *Speer f.sp.tritici* Em. Marchal. (син. *Erisiphe graminis* D.C.f. *tritici* Em. Marchal). В Україні хвороба поширена в усіх районах де вирощується пшениця, але найбільш шкідливою вона є в умовах надлишкової і високої вологості повітря. Хвороба проявляється впродовж всієї вегетації рослин. На сходях вона спочатку з'являється на піхвах листків у вигляді матових плям, а пізніше у вигляді білого пухкого нальоту, який ущільнюється і перетворюється у ватоподібні подушечки. Потім наліт поширюється на листову пластинку, частіше з верхнього, а іноді з обох боків. Поступово він набуває жовто-сірого забарвлення і на ньому утворюються плодові тіла клейстотеції у вигляді чорних крапок. Особливо інтенсивно хвороба розвивається в умовах застосування незбалансованих норм азотних добрив. Хвороба прогресує в останні роки в зв'язку з інтенсифікацією виробництва зерна, що може призводити до значного зниження врожаю і його якості в різних регіонах країни. Залежно від вирощуваних сортів і кліматичних умов року, ступінь ураження може бути від 14 до 40%, що в свою чергу призводить до втрат 10-55% врожаю (Туренко, Горяїнова, 2016).



Симптоми проявлення борошнистої роси на листі пшениці озимої

Расовий склад борошнистої роси в різних регіонах може помітно відрізнятися. Популяція борошнистої роси змінюється не тільки по регіонах, але і в часі. Зміни в расовому складі відбуваються під впливом нових сортів (що вводяться в сівозміну).

Однією з основних причин наростання шкідливості хвороби вважається використання сприйнятливих сортів. За даними державного сорто випробування відомо, що майже всі районовані та перспективні сорти пшениці озимої в Україні в сильному ступені сприйнятливі до борошнистої роси. Відсоток ураження окремих сортів становить 80-96%. Борошниста роса на відміну від інших хвороб зернових культур може уражувати всі вегетативні органи від стебла до колоса і хвороба розвивається впродовж усього вегетаційного сезону формуючи 10-20 генерацій збудника. На заражених з осені озимих або багаторічниках відмічаються міцеліалені подушечки, які зимують у піхвах листків. Додатковим джерелом інфекції є клейстотеції на уражених рослинних рештках, а весною цикл повторюється.

Септоріоз пшениці озимої (збудником хвороби є *Septoria tritici* Dcsm.) На зернових культурах може зустрічатися від 8-15 видів родів *Septoria* та *Stagonospora*. В Україні септоріоз поширений в усіх ґрунтово-кліматичних зонах, де вирощується озима та яра пшениця. Історія поширення даної хвороби свідчить, що вона набуває значної шкідливості кожні 25 років. Інтенсивний розвиток септоріозу зафіксовано на початку 70-х років у всьому світі.

Перші симптоми септоріозу нами виявлені в умовах східного Лісостепу України восени на нижніх листках у вигляді еліпсоподібних жовтих плям, які поступово буріють, потім темніють. Центр плям стає попелисто-сірим з добре помітними темно-бурими або темно-коричневими крапками-пікнідами патогена. Пікніди спостерігалися на листках пшениці, які лежать на поверхні ґрунту. За сприятливих умов кількість плям і їх розміри швидко зростали. Пізніше вони зливалися, а листок або його частина засихали і більшість уражених листових пластинок відмирала ще з осені. На поверхні плям формувалися темно-коричневі або чорні плодові тіла-пікніди. При прохолодній вологій погоді *St. nodorum* уражував колосові лусочки й насіння. Зерно мало зморшковану поверхню, меншу масу або ж не відрізнялося від здорового. При ураженні рослин збудником *S. tritici* утворювалися плями видовженої прямокутної форми, солом'яного кольору маслянисті на вигляд за рахунок численного формування пікнід. Ураження листя пшениці *St. nodorum* приводило до появи лінзоподібних плям. У септоріозу первинним інокулюмом є сумкоспори, які формуються в перетечах на рослинних рештках, скиртах соломи. При підвищеній вологості повітря сумкоспори вивільнюються і можуть розноситися вітром та дощем, вражаючи молоді рослини. Вторинним джерелом інфекції є інфіковані рослини, на яких сформувалося конідіальне спороношення. Пікноспори утворюються всередині пікнід. За сприятливих умов патоген дає від 6-12 генерацій за вегетаційний період. Джерелом інфекції септоріозу колосу є рослинні рештки (стерня, солома, полова) і зерно, де збудник зберігається у вигляді пікнід зі спорами або перитеціїв із сумками, звідки інфекція переходить на сходи, а потім упродовж усієї вегетації розвивається на всіх надземних органах, вражаючи колос і зерно. Слід зазначити, що саме статева стадія обох збудників є імовірним джерелом виникнення можливої резистентності до різних хімічних класів фунгіцидів. Додатковим джерелом інфекції обох видів септоріозу можуть слугувати дикорослі злакові. Оптимальною температурою для септоріозу є +20-22°C. Інтенсивному розвитку сприяють часті дощі, при вологості повітря більше 80%. Захист пшениці озимої в сучасних умовах ускладнюється внаслідок того, що спеціалізація та інтенсифікація сільськогосподарського виробництва обмежують можливості застосування профілактичних заходів, які стримують чисельність і шкодочинність фітопатогенів.

При цьому важливе значення мають лущення і зяблева оранка до появи сходів озимих для зберігання їх від зараження збудником хвороб восени. Відокремлення посівів ярових культур, як головних джерел інфекційних хвороб. Посів пшениці озимої в оптимальні строки. Ранні посіви озимих в більшому ступені уражуються збудниками хвороб. Результатами проведених нами досліджень 2016-2019 рр. встановлено, що одноразове застосування Амістар Екстра 28% к.с. з нормою витрат 0,5 л/га зменшило поширеність борошнистої роси на 10-11%, а розвиток хвороби на 5-7%, технічна ефективність склала 69,5%, приріст урожайності пшениці озимої сорту Дорідна в порівнянні з контролем становив 0,42 т/га.

ВПЛИВ МЕТАБОЛІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ЕНЕРГІЮ ПРОРОСТАННЯ ТА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ БУРЯКА СТОЛОВОГО

Турчин В.О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: minegune33@gmail.com

Науковий керівник: канд. сільськогосподарських наук, доцент Приплавко С.О.

Вирощування овочевих культур — є одним із необхідних заходів, який дозволяє забезпечити різноманітне і здорове харчування населення. Для підвищення врожайності та захисту рослин від негативних факторів, які ведуть до її зниження, постійно ведуться роботи з пошуку та випробування різних типів препаратів, які б дозволили збільшити вихід готової продукції. Одним із таких перспективних напрямків дослідження може бути використання метаболічно-активних речовин, які беруть участь в метаболічному обміні в організмі живих істот. Препарати на їх основі є безпечними для використання і мають значну біологічну та метаболічну дію. Їх застосування може сприяти покращенню процесів росту рослин, підвищенню стійкості та налагодженню обміну речовин в умовах стресу.

Метою нашої роботи було встановити ефективність дії метаболічно-активних речовин та їх композицій на процеси проростання насіння буряка столового. Для цього ми використали п'ять препаратів, а саме: кудесан, вітамін Е, параоксисбензойна кислота (ПОБ), метіонін та сульфат магнію ($MgSO_4$), а також їх композиції: вітамін Е + убіхінон-10; вітамін Е + параоксисбензойна кислота + метіонін; вітамін Е + параоксисбензойна кислота + метіонін + $MgSO_4$. Для порівняння ефективності дії цих препаратів на процеси проростання насіння буряка столового використовували також відомий стимулятор росту рослин Вимпел. У розчинах цих препаратів пророщували насіння буряка столового середньопізньостиглого, холодостійкого сорту Атаман. Знімали показники енергії проростання на 5-й день, а схожості — на 10-й день після закладання дослідів. Як контроль використовували воду. Повторність дослідів — триразова.

Дослідження проводилося в лабораторії фізіології рослин та мікробіології Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Замочування насіння проводили в чашках Петрі, на дно яких викладали фільтрувальний папір. Пророщування здійснювали у темряві при температурі 20-25°C в термостаті.

Енергія проростання — це кількість пророслих насінин на певну добу після закладання дослідів, виражена у відсотках до загальної кількості насінин, яке було відібране для проростання. Цей показник дає можливість встановити дружність сходів. Насіння з високою енергією проростання формують проростки, які швидко ростуть та розвиваються і менше вражаються хворобами й шкідниками. Результати впливу метаболічно-активних речовин та їх композицій на показник енергії проростання насіння буряка столового сорту Атаман відображено у таблиці 1.

Таблиця 1.

Енергія проростання насіння буряка столового за дії метаболічно-активних речовин та їх композицій

| Варіант | Енергія проростання, % | % до контролю |
|---------------------------------|------------------------|---------------|
| Контроль | 40,0 | 100,0 |
| Вимпел | 53,3 | 133,3 |
| ПОБ | 51,7 | 129,3 |
| Метіонін | 48,3 | 120,8 |
| $MgSO_4$ | 38,3 | 95,8 |
| Вітамін Е | 68,3 | 170,8 |
| Убіхінон-10 | 48,3 | 120,8 |
| Вітамін Е+ Убіхінон-10 | 58,3 | 145,8 |
| Вітамін Е+ПОБ+Метіонін | 55,0 | 137,5 |
| ВітамінЕ+ПОБ+Метіонін+ $MgSO_4$ | 58,3 | 145,8 |

Як видно з таблиці 1, найкраще на показник енергії проростання насіння буряка столового впливав вітамін Е, який на 70,8% перевищував значення контролю та на 37,5% препарату Вимпел. Досить ефективними за цим показником були також і композиції метаболічно-активних речовин, які переважали контроль на 37,5 та 45,8%. Убіхінон-10, метіонін та параоксисбензойна кислота також переважали над показниками контролю, але були гіршими за значення у варіанті із застосуванням стимулятора росту Вимпел. При використанні $MgSO_4$ енергія проростання насіння буряка столового була нижчою за показники контролю. Таким чином, майже всі досліджувані сполуки (крім $MgSO_4$) мали позитивний вплив на енергію проростання насіння буряка столового сорту Атаман.

Схожість насіння — це один із основних показників якості насіння. Це кількість насінин, які проросли у встановлений для певної культури строк (7-10 днів). Вона виражається у відсотках до загальної кількості насіння, взятого для пророщування. Низька схожість спричиняє зрідженість посівів, що значно впливає на врожай сільськогосподарських культур. Результати впливу метаболічно-активних речовин на показник лабораторної схожості насіння буряка столового відображені у таблиці 2.

З таблиці 2 видно, що найкращий показник схожості насіння спостерігається у варіантах із застосуванням вітаміну Е та $MgSO_4$. Вони перевищують значення контролю на 39,5 та на 30,4% відповідно. Також ці сполуки сприяли перевищенню значення схожості насіння порівняно із варіантом, у якому застосовували препарат Вимпел. Таку дію вітаміну Е можна пояснити тим, що він проявляє антиоксидантну дію та захищає мембрани клітин від дії перексиду. Сульфат магнію, у свою чергу, є донором таких елементів, як Mg та S. Вони приймають активну участь у процесах росту та розвитку рослин, оскільки входять до складу білків, у тому числі і до ферментів, беруть участь у метаболізмі, підвищують стійкість до стресів.

Всі інші досліджувані метаболічно-активні речовини (крім метіоніну та убіхінону-10) та їх композиції також мали позитивний вплив на показник схожості насіння, оскільки перевищували значення контролю.

Таблиця 2.

Схожість насіння буряка столового за дії метаболічно-активних речовин та їх композицій

| Варіант | Схожість, % | % до контролю |
|--|-------------|---------------|
| Контроль | 55,0 | 100,0 |
| Вимпел | 68,3 | 124,2 |
| ПОБ | 56,7 | 103,1 |
| Метіонін | 53,3 | 96,9 |
| MgSO ₄ | 71,7 | 130,4 |
| Вітамін Е | 76,7 | 139,5 |
| Убіхінон-10 | 55,0 | 100,0 |
| Вітамін Е+ Убіхінон-10 | 65,0 | 118,2 |
| Вітамін Е+ПОБ+Метіонін | 58,3 | 106,0 |
| Вітамін Е+ПОБ+Метіонін+MgSO ₄ | 65,0 | 118,2 |

Отже, метаболічно-активні речовини є перспективними сполуками, які можна використовувати для обробки насіння буряка столового з метою підвищення показників енергії проростання та схожості насіння.

ЗООЛОГІЯ

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА ПЕСКАРЯ *Gobio* CUVIER, 1816 (CYPRINIFORMES: CYPRINIDAE) ОБИТАЮЩИХ В ПРУДАХ БАСЕЙНА РЕКИ КУНДРЮЧЬЯ

Антипова К. В.

Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко,

г. Старобельск, Украина, E-mail: k.antipova3@gmail.com

Научный руководитель: канд. биол. наук, доцент Форощук В.П.

The paper presents a morphometric analysis of representatives of the gudgeon genus *Gobio* Cuvier, 1816, living in the Kundryuchya river basin, the right tributary of the Seversky Donets river. According to the research results, it is possible to unambiguously establish the habitat of the short-bred *Gobio brevicirris* Fowler, 1976, in this pond, however, mutual overlap of indicators of key characters of this species was noted.

Согласно последней ревизии пресноводных рыб Европы ранее известным подвидам пескаря обыкновенного *Gobio gobio gobio* (Linnaeus, 1758) и *G. gobio brevicirris* Fowler, 1976 был присвоен статус вида (Kottelat et al., 2007). Первый распространён широко по всей Европе, включая в том числе бассейн реки Днепра и верховье Дона. Ареал второго ограничен районом средней и нижней частями бассейна реки Дон. По последним данным пескарь короткоусый был отмечен в верхней части реки Северский Донец (Шандиков и др., 2002; Мовчан, 2011). Ранее в литературе для среднего его течения был отмечен лишь пескарь обыкновенный *G. gobio gobio* L. (Денщик, 1994).

Пескарь короткоусый чаще встречается в верховьях рек и их притоках. Характеризуется меньшей длиной усиков, которые в среднем в 4,9-6,3 (диапазон изменчивости 3,5-7,7) раза меньше длины головы и в 2,7 (2,5-2,8) раза меньше длины рыла, и лишь достигают переднего края глаза. На данный момент в ихтиофауне Украины выделяют 7 видов пескаря (Kottelat et al., 2007; Мовчан, 2011). Вследствие усиления интродукции рыб с бассейна реки Днепр в аборигенную ихтиофауну рек бассейна Северского Донца в процессе рыборазведения, можно предположить нахождение в местных водоёмах двух видов пескаря: короткоусого *G. brevicirris* и обыкновенного *G. gobio*.

Материал (40 экз.) был собран в выростных прудах бассейна р. Кундрючья при их отлове. Морфометрический анализ был проведён по общепринятой методике (Правдин, 1966). Проанализировав полученные данные, можно сделать предварительные выводы. Часть изученных особей однозначно относятся к виду пескарь короткоусый, о чём свидетельствует сходство их показателей ключевых признаков с таковыми из литературных источников (табл. 1). И только среднее значение соотношения толщины хвостового стебля к его длине резко отличается от указанного для данного вида.

Таблица 1.

Среднее значение и ошибка средней ($M \pm m$) ключевых признаков у отловленных рыб

| Признак | min-max | $M \pm m$ | Значения ключевых признаков короткоусого пескаря | | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|--|---|------------------|---------|
| | | | по Котелату и др., 2007 | | По Мовчану, 2011 | |
| | | | min-max | M | min-max | M |
| Доля признака от SL, % | | | | | | |
| l головы | 24,0-30,0 | 26,1±0,5 | 23,0-28,0 | - | - | - |
| H _{max} тела | 13,0-16,0 | 20,1±0,3 | 18,0-22,0 | - | - | - |
| Lm | 12,9-16,0 | 14,2±0,2 | 14,0-15,0 | - | - | - |
| d глаза | 4,4-6,0 | 5,4±0,3 | 4,0-6,0 | - | - | - |
| Доля признака от длины головы, % | | | | | | |
| длинна усиков | 16,0-23,0 | 20,5±0,5 | - | - | - | - |
| h _{min} тела | 18,2-22,5 | 28,8±0,6 | - | - | - | - |
| d глаза | 18,3-22,9 | 16,4±0,3 | - | - | - | - |
| Длина усиков в длине признака, раз | | | | | | |
| в Lm | 2,4-3,6 | 2,7±0,2 | - | - | - | - |
| в голове | 5,5-7,5 | 6,05±0,1 | - | - | 3,5-7,7 | 4,9-6,3 |
| в рыле | 2,4-3,3 | 2,8±0,5 | - | - | 2,5-2,8 | 2,7 |
| Толщ. хвост. сте-бля в его длине | 2,8-4,7 | 3,8±0,1 | - | - | 2,5-3,1 | 2,7 |

Примечание: SL – стандартная длина тела, l головы – длинна головы, Lm – высота головы у затылка, H_{max} тела – максимальная высота тела, h_{min} тела – наименьшая высота тела, d глаза – диаметр глаза (Правдин, 1966).

Анализ показателей ключевых признаков показал, что изученные особи из данного пруда относятся к виду пескарь короткоусый. А наличие в одном и том же водоёме особей с показателями признаков характерными для другого вида пескаря *G. gobio* свидетельствует о преждевременном повышении систематического статуса ранее известных подвидов.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ ВОДНО-БОЛОТНОГО УГІДДЯ «ДЕЛЬТА Р. ДНІПРА»

¹Величко Н.С., ^{1,2}Наумович Г.О.

¹Херсонський державний університет

²Національний природний парк «Нижньодніпровський»
м. Херсон, Україна, E-mail: natashka.velichko@ukr.net

Територія водно-болотного угіддя міжнародного значення «Дельта р. Дніпра» є дельтою річки Дніпро завдовжки 47 км, яка простягається до території Дніпровсько-Бузького лиману. Має характерні риси, притаманні дельтовим комплексам великих річок Європейського регіону, а саме представлена багаторукавною ділянкою ріки, що включає в себе корінні береги, водойми, водотоки та розташовані між ними заболочені плавневі масиви. Територія водно-болотного угіддя на 34% вкрита водними об'єктами, з яких 13% займають водотоки, а 21% — водойми. Всього в дельті нараховується біля 50 великих та середніх водотоків та 104 водойми. До складу крім численних річкових рукавів, входять болота, заплавні ліси, комплекс озер, піщані кучугури тощо (Наумович та ін., 2020).

Річкова мережа дельти характеризується рівномірним збільшенням кількості водотоків з північного сходу на південний захід. Найбільшими водотоками є основне русло Дніпра, яке нижче Херсона розділяється на Вільховий і Старий Дніпро, та магістральні рукава: Кошова, Рвач, Бакай, Конка. Водойми дельти Дніпра займають більше п'ятої частини загальної площі. Найбільші за площею з них це Збурівський Кут, Стеблівський і Кардашинський лимани та озера Біле, Безмен, Кругле, Краснокуове, Нижньосолонечке, Верхньосолонечке, Лягушаче, Дідово.

Рослинність в межах ВБУ «Дельта р. Дніпра» є дуже різноманітною, в її складі домінують гідрофільні асоціації. На дюнних луках, відкритих плесах та болотах зростають житняк пухнастоквітковий *Agropyron dasyanthus*, осоки гостра *Carex acuta* та висока *C. elata*, роговик український *Cerastium ucrainicum*, молочай польовий *Euphordia agraria*, очерет звичайний *Phragmites australis*, рдесники плаваючий *Potamogeton natans* та вузлуватий *P. nodosus*, чебрець дніпровський *Thymus boristhenicus*, рогіз вузьколистий *Typha angustifolia* та інші. Види, що занесені до Червоної книги України: альдрованда пухирчаста *Aldrovanda vesiculosa*, плавун щитолістий *Nymphoides peltata*, коручка болотна *Eriopactis palustris*, зозулинець болотний *Orchis palustris*, сальвінія плаваюча *Salvinia natans*, водяний горіх плаваючий *Trapa natans* s. l. (Водно-болотні угіддя, 2006).

Типовими видами ссавців для заплавних біотопів є: річковий бобер (*Castor fiber* Linnaeus, 1758), річкова видра (*Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)), чисельність яких в останні 10 років значно зросла. Також зустрічаються тут норка європейська (*Mustela lutreola* Linnaeus, 1761), горностай (*Mustela erminea* Linnaeus, 1758), сірий хом'ячок (*Cricetulus migratorius* (Pallas, 1773)), рясоніжки мала та звичайна (*Neomys anomalus* Cabrera, 1907, *N. fodiens* (Pennant, 1771)), водяна полівка (*Arvicola amphibious* (Linnaeus, 1758)), мідниці мала та велика (*Sorex minutus* Linnaeus, 1766, *S. araneus* Linnaeus, 1758) та землерийки-білозубки (*Crociodura suaveolens* (Pallas, 1811), *C. leucodon* (Hermann, 1780)), миша-крихітка (*Micromys minutus* (Pallas, 1771)), а також акліматизована тут ондатра (*Ondatra zibethicus* (Linnaeus, 1758)). З широко поширених видів ссавців заходять в плавні кабани (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) та козулі (*Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)). Серед Canidae переважає енотовий собака (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834), лисця звичайна (*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)) є субдомінантом, зрідка заходить до плавнів вовк (*Canis lupus* Linnaeus, 1758). Іноді до Дніпровського лиману запливають азовки (*Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758)), родина Delphinidae). Охороняються Червоною книгою України: норка європейська *Mutela lutreola*, видра річкова *Lutra lutra*, вечірниця мала *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1819), кутора мала *Neomys anomalus* та інші (Селюніна та ін., 2004).

Водно-болотні угіддя представляють собою середовище існування, гніздування та місце зупинки під час міграції для представників орнітофауни. Головними місцями розмноження птахів є заплавні ліси та очеретяні зарості, особливо ті, що знаходяться в найширшій частині гирла Дніпра. Загальна чисельність гніздового орнітокомплексу — 6-8 тис. пар. Сезонні скупчення, в яких налічується до 14 000 особин, розміщуються переважно на заплавних озерах. Найчисленнішими серед птахів, що гніздяться, є баклан великий *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758), чапля сіра *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758, чепура велика *Egretta alba* (Linnaeus, 1758), лиска *Fulica atra* Linnaeus, 1758, пірнікоза велика *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758). Заплавні озера та рибники є улюбленими місцями сезонного скупчення птахів. Види з Червоної книги України: орлан-білохвіст *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758), коровайка *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766), чапля жовта *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769), савка *Oxyura leucocephala* (Scopoli, 1769), крех середній *Mergus serrator* Linnaeus, 1758, чернь білоока *Aythya nyroca* (Gyldenstadt, 1770), гоголь *Bucephala clangula* (Linnaeus, 1758) (Водно-болотні угіддя, 2006).

Основними видами рептилій є: черепаха болотяна *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758), ящірка прудка *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758, вуж звичайний *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758), вуж водяний *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) (охороняються Бернською конвенцією), полоз сарматський *Elaphe sauromates* (Pallas, 1814), полоз жовточеревий *Hierophis caspius* (Gmelin, 1789), гадюка степова *Vipera renardi* (Christoph, 1861) (охороняються ЧКУ та Бернською конвенцією). На степових ділянках, що межують з плавнями, мешкає степова гадюка (*Vipera renardi*).

Найбільш розповсюдженими для території ВБУ амфібіями є ропуха зелена *Bufo viridis* Laurenti, 1768, гостроморда жаба *Rana arvalis* Nilsson, 1842 та озерна *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771), квакша східна *Hyla orientalis* Bedriaga, 1890(1889), червоночерева кумка *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761), тритон дунайський *Triturus dobrogicus* (Kiritzescu, 1903) (охороняються Бернською конвенцією).

Серед представників іхтіофауни ВБУ «Дельта р. Дніпро» за різними джерелами наводиться близько 60 видів риб. Домінуюче положення займають в основному прісноводні напівпрохідні та озерно-житлові види. У «Дельті р. Дніпро» нерестяться та нагулюються 46 видів риб, що охороняються Червоною книгою України, Європейським червоним списком, Бернською конвенцією (II та III додатки), МСОП та CITES (II додаток). До видів, занесених у Червону книгу України відносяться: стерлядь (*Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758), осетер чорноморсько-азовський (*A. gueldenstaedtii colchicus* V. Marti, 1940), севрюга чорноморська (*A. stellatus ponticus* Movchan 1970), білуга чорноморська (*Huso huso ponticus* Sal'nikov & Mal'yatskii 1934), лосось чорноморський (*Salmo trutta labrax* Pallas, 1811), ялец (*Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758)), шемая чорноморська (*Alburnus sarmaticus* Freyhof et Kottelat, 2007), рибець азово-чорноморський (*Vimba vimba carinata* (Pallas, 1814)). Найбільш часто у водах даного угіддя

зустрічаються такі види риб: сріблястий карась (*Carassius gibelio* (Bloch, 1782)), тарань (*Rutilus rutilus heckelii* (Nordmann, 1840)), краснопірка (*Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758)), плоскирка (*Blicca bjoerkna* (Linnaeus, 1758)), атерина (*Atherina pontica* (Eichward, 1831)), гірчак (*Rhodeus amarus* (Bloch, 1782)).

Серед безхребетних гідробіонтів домінують прісноводні види. Донна макрофауна безхребетних налічує понад 150 видів, більшість з яких є прісноводними та солонуватоводними, а за зоогеографічною ознакою — палеарктичними та понто-каспійськими.

Відомості щодо складу та стану біоти ВБУ «Дельта р. Дніпра» відображені у Літописах природи НПП «Нижньодніпровський» та публікаціях, що присвячені вивченню окремих груп організмів цієї території.

Серед основних екологічних причин, що загрожують зниженню біорізноманіття та погіршенню екологічного стану екосистеми в цілому є наступні:

- використання поверхневих вод з метою проведення меліоративних та рекультивативних робіт;
- зарегульованість річкового русла (від режиму роботи Каховської ГЕС залежить інтенсивність водообмінних процесів, динаміка току води в русловій мережі та водоймах; після будівництва Каховської ГЕС значно активізувалися процеси, пов'язані із заростанням та пересиханням невеликих озер, протоків, ериків, формування стариць (Коржов, 2015);
- деградація біотопів внаслідок сільськогосподарської діяльності та надмірного випасання худоби;
- деградація екосистеми внаслідок неправомірної діяльності (пожежі, незаконний вилов водних живих ресурсів, створення стихійних звалищ, поширення видів інтродуцентів тощо).

Для ефективнішої охорони водних ресурсів та дельтових природних комплексів потрібно удосконалення очисних споруд, водоохоронних зон, а також введення на промислових підприємствах закритого циклу водопостачання, підвищення рівня екологічної свідомості громадян, посилення відповідальності за порушення природоохоронного законодавства. Серед пріоритетних напрямків: екологічна просвіта; запровадження туристичних маршрутів, що не завдають шкоди оточуючому середовищу (байдарки, каякінг, тощо); запровадження заходів для встановлення балансу між різноманітною діяльністю людини та екологічним станом території.

КАМЕРАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТОВБУРОВИХ ШКІДНИКІВ ТОПОЛІ

Жупінська К.Ю.

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва,

м. Харків, Україна, E-mail: zhupinskaya95@gmail.com

Науковий керівник: доктор с.-г. наук, професор В.Л. Мешкова

Комахи, які заселяють стовбури та гілки живих дерев, часто спричиняють відмирання окремих гілок, погіршення санітарного стану дерев, а іноді — їхній відпад. Можливе також погіршення якості деревини в результаті прогризання стовбуровими комахами ходів у живих чи загиблих деревах безпосередньо або у зв'язку з проникненням у них дереворуйнівних грибів. Стовбурових комах, які спричиняють ослаблення та відпад дерев, називають фізіологічними шкідниками, а стовбурових комах, які спричиняють погіршення якості деревини — технічними шкідниками (Мозолевская, 1974).

Для сосни (Мозолевская, 1974; Скрильник, 2015), ялини (Кухта та ін., 2014) та берези (Skrylnik et al., 2019) видовий склад і біологічні особливості стовбурових комах доволі добре вивчені, та визначені переліки дуже шкідливих, помірно шкідливих, мало шкідливих і нешкідливих видів.

Значно менше вивчені зазначені питання стосовно стовбурових шкідників рослин роду *Populus*, хоча вирощування цих швидкорослих порід набуває особливого значення у зв'язку з їхнім використанням як відновлюваного джерела енергії (Шилін, 2015; Фучило та інші, 2016). У зв'язку зі збільшенням площі монокультур тополь на великих площах загострилася проблема їхнього захисту від пошкодження комахами та ураження збудниками хвороб (Дебринюк, 2012).

Видовий склад стовбурових шкідників тополь вивчали у 60-ті рр. минулого століття, зокрема у східних областях України Г.О. Тимченко (1965), а у західних — О.В. Лаврух (1966). Водночас за минулі десятиліття змінилися кліматичні умови, склад вирощуваних видів і клонів, а також пов'язані з цим видовий склад, сезонний розвиток і шкідливість окремих представників.

Аналіз публікацій свідчить, що у різних регіонах поширені великий і малий тополеві (осикові) вусачі — *Saperda carcharias* (Linnaeus, 1758) та *Saperda populnea* (Linnaeus, 1758), велика й мала тополеві склівки — *Sesia apiformis* (Clerck, 1759) та *Paranthrene tabaniformis* (Rottenburg 1775), зелена вузькотіла — *Agrilus viridis* (Linnaeus, 1758) та тополева плямиста — *Melanophila picta* (Pallas, 1773) златки, прихованохоботник вільховий — *Cryptorhynchus lapathi* (Linnaeus, 1758) та червиця в'їдлива — *Zeuzera pyrina* (Linnaeus, 1761). Водночас поширеність і розвиток окремих видів залежать від кліматичних умов регіонів дослідження, погодних умов років дослідження та інших мало вивчених чинників, зокрема особливостей окремих видів, сортів і клонів тополь. Так великий тополевий вусач може розвиватися 2 роки в Італії (De Bellis, 1969), Франції (Roques, 1998) та Німеччині (Cramer, 1954), 3 роки в Чехії (Шрот, 1962), 4 роки у Шотландії (Рітчі, 1920) та на півночі Росії (Петрова, 1959). У різних регіонах терміни початку льоту імаго можуть відрізнятися на декілька тижнів (Гречкин, Воронцов, 1962).

Метою наших досліджень було уточнення біологічних особливостей і фенології стовбурових комах, що заселяють рослини роду *Populus*. Одержані дані є необхідними для оцінювання шкідливості комах, визначення оптимальних термінів і ознак нагляду, а також здійснення профілактичних і захисних заходів. Оскільки більшу частину життєвого циклу стовбурові комахи проводять під корою чи в деревині, дослідити особливості їхньої біології можливо двома основними способами.

За першим способом дослідження здійснювали у польових умовах, причому через стислі проміжки часу обліковували окремі стадії комах. Імаго обліковували під час льоту та додаткового живлення, а також за ознаками свіжого заселення дерев (отвори, тирса, патьоки соку). Передімагінальні стадії комах обліковували під час розтинання заселених стовбурів або гілок.

За другим способом до лабораторії заносили відрізки заселених стовбурів і гілок та утримували за контрольованих температури, відносної вологості та фотоперіоду. З деяких відрізків реєстрували лише виліт імаго, а інші періодично розтинали та реєстрували наявність яєць, личинок різних віків, лялечок чи ювенільних імаго.

Зазначену методику широко застосовують під час вивчення короїдів хвойних порід, зокрема короїда-типографа — *Ips typographus* (Linnaeus 1758) на ялині (Wermelinger, Seifert, 1998), короїдів і вусачів на сосні (Мешкова и др., 2008, 2009), стовбурових комах різних рядів на березі (Skrylnik et al., 2019).

Відрізки гілок і стовбурів тополь різних сортів (Львівська, Слава Україні, Ноктюрн, Роганська, Дружба, Гулівер), відібраних на сортовипробній ділянці тополь 2014 року створення на ДП «Харківська ЛНДС» УкрНДІЛГА, вміщували 12 листопада 2019 р. в пластикові місткості діаметром 10 см з вирізаними вентиляційними отворами. Вологість лубу вимірювали за допомогою тестера вологості ЕМТ01. Місткості зовні обертали чорним папером, а до отвору, оберненого до світла, приєднували до пробірки для збирання комах, що вилітають. Під час розтинання частини зразків 18 лютого було виявлено, що 31,6 % зразків заселяли вусачі *Saperda populnea*, 5,3 % — *Xylotrechus rusticus* (Linnaeus, 1758), 26,3 % — склівки *Paranthrene tabaniformis*, 5,3 % — златки *Agrilus pratensis* Ratzeburg, 1837. Виявлено зовнішні ознаки заселення без наявності комах усередині у 15,8 % зразків. Решта зразків мали ознаки ураження грибами.

За період утримання відрізків стовбурів у лабораторії відносна вологість лубу зменшилася в середньому від 77,5 до 18,6 %, тобто на 76 %. Втрати відносної вологості мали слабкий від'ємний зв'язок з об'ємом гілок, тобто більші гілки менше втрачали вологу. Середній діаметр відрізків із наявністю вусачів становив 3,1 см, склівок — 4,7 см, а втрати вологи — 87 і 48,7 % відповідно. На майбутнє планується вмочувати кінці відрізків у розплавлений парафін для запобігання їхньому швидкому висиханню.

БАБОЧКИ СЕМЕЙСТВА ПАВЛИНОГЛАЗКИ (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE) В ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ (УКРАИНА)

Кавурка В.В.¹, Шешурак П.Н.²

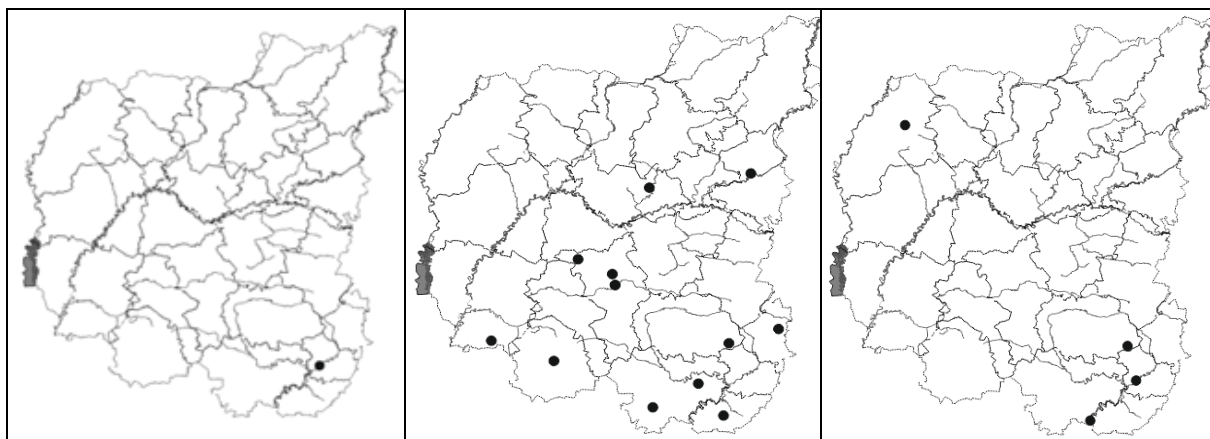
¹Институт зоологии имени И.И.Шмальгаузена НАН Украины,
г. Киев, Украина, E-mail: tortrix1984@gmail.com

²Нежинский государственный университет имени Николая Гоголя,
г. Нежин, Черниговская обл., Украина, E-mail: sheshurak@mail.ru

Павлиноглазки (Saturniidae Boisduval, [1837] 1834) — крупные или очень крупные бабочки с большими широкими крыльями. Как правило, это сумеречные и ночные бабочки, самцы более активны. У некоторых видов самцы летают днём. Распространены всемерно, наиболее богато представлены в тропиках и субтропиках. В мире около 2300 видов, в Палеарктике — более 30, в Европе — 10, в России — 12-15, на Украине — 5, на Черниговщине — 3. В Красную книгу Украины (2009) внесены 4 вида семейства. Все виды, выявленные на Черниговщине — краснокнижные. В связи с подготовкой нового издания Красной книги Украины актуальным является выяснение распространения “краснокнижных видов” в регионах.

За время исследований (1977-2019) на Черниговщине выявлено 3 вида павлиноглазок.

Павлиноглазка рыжая (*Aglia tau* (Linnaeus, 1758)). На Черниговщине встречается редко и локально. Вывявлен: 1♂, окр. с. Гурбинцы Сребнянского р-на (8.V.1990, Шешурак П.Н.).



Aglia tau

Saturnia pyri

Eudia pavonia

Павлиноглазка грушевая (*Saturnia pyri* (Denis & Schiffermüller, 1775)). На Черниговщине встречается редко и локально, хотя за последние 7 лет численность значительно возросла. Вывявлен: 1♂ 1♀, г. Мена, 51°31' с.ш., 32°13' в.д., 1987; 1♂, окр. с. Оболонье Коропского р-на, долина р. Десна, 51°37' с.ш., 32°56' в.д., 16.V.2013, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Омелянов Козелецкого р-на, 50°47' с.ш., 31°02' в.д., 25.V.2013, Плига А.В. (Плига, 2018: 121); imago + larva, окр. с. Озеряны Бобровицкого р-н, 50°41' с.ш., 31°28' в.д., 1990-2012, Цикал С.В.; 1♂, г. Нежин, 51°03' с.ш., 31°54' в.д., 1.VI.2006, Жилка А.И.; 1♂, г. Нежин, около университета, 51°03' с.ш., 31°54' в.д., 15.V.2012, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. г. Нежина, 51°03' с.ш., 31°54' в.д., Рыльская Н.; 1♀, окр. с. Вертиевка Нежинского р-на, 51°10' с.ш., 31°51' в.д., 14.V.2014, Лисицкая Е.В.; 1♂, окр. с. Переходовка Нежинского р-на, РЛП “Нежинский”, 51°12' с.ш., 31°32' в.д., 23.V.2015, Сучков С.И. (Сучков, 2018: 319); 1♂ 1♀, с. Липовое Талалаевского р-на, 50°53' с.ш., 33°09' в.д., V.1992, Лут В.Г.; 1♂, с. Боршна Прилуцкого р-на, 50°37' с.ш., 32°30' в.д., V.1992, Фесенко С.Н.; 1 экз., окр. с. Яблонька Прилуцкого р-на, 50°28' с.ш., 32°11' в.д., 2005, Кривошей Т.А.; 1♂, окр. с. Светличное Варвинского р-на,

50°26' с.ш., 32°42' в.д., Лях А.И. Указана для дендропарка Тростянец Ичнянского р-на (Сметанин, 2008: 120; Сідько, Лашенко, 2010: 123; Шешурак, Гугля, Кавурка, Вобленко, 2017: 47).

Павлиноглазка малая (*Eudia pavonia* (Linnaeus, 1758)). На Черниговщине встречается спорадично. Выявлен: 1 ♂, пгт Репки, 2005, Ковшун Н.В.; 1 ♂ 1 ♀ (larva), с. Новая Гребля Прилуцкого р-на, 3.VI.2003, Шешурак П.Н.; 1 ♂ (larva), окр. с. Гурбинцы Сребнянского р-на, 10.V.1990, Шешурак П.Н. Указана для дендропарка Тростянец Ичнянского р-на (Сметанин, 2008: 280; Шешурак, Гугля, Кавурка, Вобленко, 2017: 47).

ВПЛИВ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ РОБІТ НА СТРУКТУРНІ ПОКАЗНИКИ ЗООПЛАНКТОНУ ОЗЕРА СОЛОНЕ ПНДВ «БУРКУТИ»

Куліда А.Є.¹, Орлова-Гудім К.С.^{1,2}

¹Херсонський державний університет,

²Херсонська гідробіологічна станція НАН України,
м. Херсон, Україна, E-mail: orlova.ec@gmail.com

Озеро Солоне знаходиться на території науково-дослідного відділення (ПНДВ) «Буркути» Національного природного парку «Олешківські піски». Для покращення гідрологічного режиму та з метою поліпшення екологічного стану водойми впродовж літа 2018 та 2019 року проведено очистку водойми фундацією Кока-Кола спільно з Українським товариством охорони птахів. За даними, які представлені на сайті («Coca-cola допомагає...», 2020) на момент початку робіт озеро було заросле на 90%. Відкритими залишилися два плеса (верхнє та нижнє). В результаті відновлювальних робіт в озері з'єднано ці два плеса і прочищені підземні джерела. В результаті площа обводненої частини збільшилася в декілька раз.

Для дослідження впливу робіт на структурні показники зоопланктону, як однієї з найінформативніших груп гідробіонтів, проаналізовано проби, відібрані за стандартними методиками у травні 2019 року сіткою Апштейна середнього зразку (капроновий газ № 68). Отримані дані ми порівняли з результатами аналізу проб, відібраних у травні 2018 року до початку очисних робіт (Куліда, Орлова, 2019). Визначення видової приналежності, біомаси, розрахунок індексу Шеннона (H) проводили за загальноприйнятими у гідробіології визначниками та методиками («Методи гідро екологічних...», 2006).

В результаті встановлена наявність у озері 16 видів зоопланктонів з трьох основних таксономічних груп: 10 видів коловерток (Rotifera) з 7 родин, 6 видів ракоподібних — 4 види з трьох родин гіллястовусих ракоподібних (Cladocera) та 2 види з двох родин веслоногих ракоподібних (Copepoda) та їх наупільні та копеподітні стадії розвитку. Крім того поодинокі зустрічались псевдопланктоні личинки двокрилих (Chironomidae, Chaoboridae), нематоди (Nematoda) і мальки риб.

Як і до проведення робіт у пробах за чисельністю переважали коловертки (61,1%). За біомасою у 2019 році переважали гіллястовусі рачки (77,1%), в той час як до проведення досліджень домінуючою групою були веслоногі. Видове різноманіття змінилося незначно — відмічено один новий вид коловерток та три види гіллястовусих рачків, не знайдено три види коловерток, які фіксувалися у 2018 р. Тому в озері після проведення робіт індекси видового різноманіття Шеннона за чисельністю ($H_N = 1,79$ бит/екз) та біомасою ($H_B = 1,26$ бит/мг) знизилися в порівнянні з 2018 р. (на 23% та 17% відповідно), що вказує на дестабілізацію екосистеми.

Значно більше змінилися загальні показники чисельності та біомаси — після проведення робіт вони знизилися у чотири рази, в порівнянні з минулим роком.

Отримані результати свідчать про те, що позитивний вплив від розчистки водойми певним чином впливає на різноманітність і значно знижує чисельність та біомасу зоопланктерів, що підтверджує чутливість цієї групи до змін стану екосистем. Також можна передбачати, що стабілізація має відбутися протягом не одного, а декількох років. Отже, необхідними є подальші моніторингові дослідження.

Література: 1) Куліда А.Є., Орлова К.С. Стан угруповань зоопланктону оз. Солоне (ПНДВ «Буркути»). Матеріали IV Всеукраїнської конференції молодих науковців „Сучасні проблеми природничих наук”. Ніжин: Наука-сервіс; 2019, с. 18-19. 2) Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод. За ред. В.Д.Романенка. НАН України. Ін-т гідробіології. К.: ЛОГОС; 2006, 408 с. 3) Coca-cola допомагає відновити справжнє українське диво – Олешківські піски [цитовано 2020 Бер. 18]. Доступно на: <https://www.coca-colaukraine.com/stories/RenovationOleshkivsky>.

ОРНІТОФАУНА МІСТА НІЖИН: РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ 2019 РОКУ

Мельник О.А.¹, Микула О.С.²

¹Студентка III курсу, ²викладач

ВП НУБіП України Ніжинський агротехнічний коледж,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: mykula.as@gmail.com

Птахи — це одна з ключових складових природи населених пунктів. На території України зустрічається близько 416 видів птахів (Бокотей, Фесенко, 2002). Частина з них постійно зустрічається на території нашої держави, інші зустрічаються в нас лише взимку, влітку, або під час перельотів.

В природі весь час відбуваються певні зміни, які так чи інакше впливають на птахів. Досліджуючи видовий склад і чисельність птахів можна стежити за змінами в природі та робити прогнози на майбутнє.

Обліки проводились лінійними маршрутами у різних частинах міста Ніжина, охоплюючи паркові зони (парк Шевченка, Графський парк, парк Гоголя), бережжя р. Остер, дачні ділянки, райони міської забудови, промислової та зеленої зони міста. Щомісяця проводилось 2-5 обліків по 2-4, іноді 6-8 годин кожен. Загальний час спостережень склав близько 180 годин.

Результати досліджень та їх обговорення.

За даний період спостережень (2019 рік) в межах міста Ніжин відмічено 104 види птахів із 38 родин. Особини що не були ідентифіковані до виду в даній роботі не представлені. Окремі відомості взято із усних повідомлень Вобленко О.С., Глущенко Ю.М., Лазоренко В.О. Гніздування відмічено в разі знахідки гнізда або пташенят, чи явно вираженої гніздової поведінки. Перелік видів із примітками подано у таблиці 1.

Таблиця 1.

Розподіл видів птахів у досліджених біотопах

| | Лат. назва | Укр. назва | Примітки |
|-----|---|----------------------|---|
| 1. | <i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758) | Пірникоза велика | Весна-літо. Гніздування |
| 2. | <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)*** | Баклан великий | Пролітний над містом (весна)*** |
| 3. | <i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758) | Бугай | Весна-літо на околицях міста. Можливе гніздування |
| 4. | <i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766) | Бугайчик | Весна-літо. Гніздування |
| 5. | <i>Egretta alba</i> (Linnaeus, 1758) | Чепура велика | Весна-літо. Пролітний над містом. Іноді зустрічається у місті |
| 6. | <i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758 | Чапля сіра | Весна-літо. Пролітний над містом. Іноді зустрічається у місті |
| 7. | <i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758) | Лелека білий | Весна-літо. Гніздування |
| 8. | <i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758) | Гуска сіра | Пролітний над містом (весна/осінь) |
| 9. | <i>Anser albifrons</i> (Scopoli, 1769) | Гуска білолоба | Пролітний над містом (весна/осінь) |
| 10. | <i>Anser fabalis</i> (Latham, 1787) | Гуменник | Пролітний над містом(весна/осінь) |
| 11. | <i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789) | Лебідь-шипун | Пролітний над містом(весна/осінь) |
| 12. | <i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758 | Крижень | Весна-осінь. Гніздування |
| 13. | <i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758 | Чирянка мала | Пролітний (весна) |
| 14. | <i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758 | Чирянка велика | Пролітний (весна). Можливе гніздування |
| 15. | <i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758 | Широконіска | Пролітний (весна) |
| 16. | <i>Bucephala clangula</i> (Linnaeus, 1758) | Гоголь | Пролітний (весна) |
| 17. | <i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758) | Осоїд | Літо. Окремі зустрічі на околицях міста |
| 18. | <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758) | Лунь лучний | Весна-літо. Можливе гніздування на околицях міста |
| 19. | <i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758) | Лунь очеретяний | Весна-літо. Можливе гніздування на околицях міста |
| 20. | <i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758) | Яструб великий | Зустрічається цілий рік. Можливе гніздування у місті |
| 21. | <i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758) | Яструб малий | Зустрічається цілий рік. Можливе гніздування у місті |
| 22. | <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758) | Канюк звичайний | Зустрічається цілий рік. Залітний |
| 23. | <i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788) | Зміїд | Літо. Окремі зустрічі на околицях |
| 24. | <i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758) | Куріпка сіра | Зустрічається цілий рік на околицях міста. Гніздування |
| 25. | <i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758) | Перепілка | Пролітний (весна). Можливе гніздування |
| 26. | <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758) | Журавель сирій | Пролітний над містом (весна/осінь) |
| 27. | <i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758) | Деркач | Весна-літо. Гніздування |
| 28. | <i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758) | Курочка водяна | Весна-літо. Гніздування |
| 29. | <i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758 | Лиска | Весна-осінь. Гніздування |
| 30. | <i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786 | Пісочник малий | Весна-літо. Можливе гніздування на околицях міста** |
| 31. | <i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758) | Чайка | Весна-літо. Можливе гніздування на околицях міста |
| 32. | <i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758 | Коловодник лісовий | Весна-літо. Можливе гніздування на околицях міста** |
| 33. | <i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758 | Коловодник болотяний | Пролітний (весна) на околицях міста |
| 34. | <i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758) | Коловодник звичайний | Пролітний (весна). Можливе гніздування на околицях міста** |
| 35. | <i>Philomachus pugnax</i> (Linnaeus, 1758) | Брижач | Пролітний (весна) на околицях міста |
| 36. | <i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758) | Баранець звичайний | Весна-літо на околицях міста. Гніздування |
| 37. | <i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758 | Слуква | Весна-осінь. Пролітний по місту*. Гніздування на околицях міста |
| 38. | <i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758) | Крячок чорний | Весна-літо. Гніздування на околицях міста |
| 39. | <i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758 | Припутень | Весна-осінь. Гніздування |
| 40. | <i>Columba livia</i> Gmelin, 1789 | Голуб сизий | Зустрічається цілий рік. Гніздування у місті |
| 41. | <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838) | Горлиця садова | Зустрічається цілий рік. Гніздування у місті |
| 42. | <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758) | Горлиця звичайна | Весна-літо. Гніздування на околицях міста |
| 43. | <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758 | Зозуля | Весна-літо. Гніздування |
| 44. | <i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758) | Сова вухата | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 45. | <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769) | Сич хатній | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 46. | <i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758 | Дрімлюга | Літо. Околиці Курилівського переїзду |
| 47. | <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758) | Серпокрилець чорний | Весна-літо. Гніздування |

| | | | |
|------|---|-------------------------|--|
| 48. | <i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758) | Рибалочка | Весна-літо. Гніздування |
| 49. | <i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758 | Бджолоїдка | Весна-літо. Гніздиться на околиці |
| 50. | <i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758 | Одуд | Весна-літо. Гніздування |
| 51. | <i>Jynx torquilla</i> Linnaeus, 1758 | Крутиголовка | Весна-літо. Гніздування |
| 52. | <i>Picus canus</i> Gmelin, 1788 | Жовна сива | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 53. | <i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758) | Жовна чорна | Зустрічається цілий рік. Гніздування на околицях міста |
| 54. | <i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758) | Дятел звичайний | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 55. | <i>Dendrocopos syriacus</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833) | Дятел сирійський | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 56. | <i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758) | Дятел середній | Зустрічався взимку. |
| 57. | <i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758) | Дятел малий | Зустрічається цілий рік |
| 58. | <i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758) | Ластівка берегова | Весна-літо. Гніздування |
| 59. | <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758 | Ластівка сільська | Весна-літо. Гніздування |
| 60. | <i>Delichon urbica</i> (Linnaeus, 1758) | Ластівка міська | Весна-літо. Гніздування |
| 61. | <i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758) | Посмітюха | Зустрічається цілий рік. Гніздування на околицях міста |
| 62. | <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758 | Жайворонок польовий | Весна-літо. Гніздування на околицях міста |
| 63. | <i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758 | Плиска жовта | Весна-літо. Гніздування на околицях міста |
| 64. | <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758 | Плиска біла | Весна-літо. Гніздування |
| 65. | <i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758 | Сорокопуд терновий | Літо. Гніздування на околицях міста |
| 66. | <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758) | Вивільга | Весна-літо. Гніздування |
| 67. | <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 | Шпак звичайний | Весна-літо. Гніздування |
| 68. | <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758) | Сойка | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 69. | <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758) | Сорока | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 70. | <i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758 | Галка | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 71. | <i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758 | Грак | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 72. | <i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758 | Ворона сіра | Зустрічається цілий рік. Малочисельний. Гніздування |
| 73. | <i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758 | Крук | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 74. | <i>Bombicilla garrulus</i> (Linnaeus, 1758) | Омелюх | Зимовий період |
| 75. | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758) | Очеретянка лучна | Весна-літо. Гніздування |
| 76. | <i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798) | Очеретянка чагарникова | Весна-літо. Гніздування |
| 77. | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758) | Очеретянка велика | Весна-літо. Гніздування |
| 78. | <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758) | Кропив'янка чорноголова | Весна-літо. Гніздування |
| 79. | <i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764) | Мухоловка сіра | Весна-літо. Гніздування |
| 80. | <i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758) | Трав'янка лучна | Весна-літо на околицях міста. Гніздування |
| 81. | <i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G.Gmelin, 1774) | Горихвістка чорна | Весна-літо. Гніздування |
| 82. | <i>Luscinia luscinia</i> (Linnaeus, 1758) | Соловейко східний | Весна-літо. Гніздування |
| 83. | <i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758) | Синьошийка | Весна-літо. Гніздування |
| 84. | <i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758 | Чикотень | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 85. | <i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758 | Дрізд чорний | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 86. | <i>Turdus philomelos</i> C.L.Brehm, 1831 | Дрізд співочий | Весна-літо. Гніздування |
| 87. | <i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758) | Синиця довгохвоста | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 88. | <i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758) | Ремез | Весна-літо. Гніздування на околицях міста |
| 89. | <i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758 | Гаїчка болотяна | Зустрічається цілий рік. Можливе гніздування |
| 90. | <i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758 | Синиця блакитна | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 91. | <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758 | Синиця велика | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 92. | <i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758 | Повзик | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 93. | <i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758 | Підкоришник звичайний | Зустрічається цілий рік. Гніздування? |
| 94. | <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758) | Горобець хатній | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 95. | <i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758) | Горобець польовий | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 96. | <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758 | Зяблик | Весна-літо. Гніздування |
| 97. | <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758) | Зеленяк | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 98. | <i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758) | Чиж | Зимовий період |
| 99. | <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758) | Щиглик | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 100. | <i>Acanthis cannabina</i> (Linnaeus, 1758) | Коноплянка | Весна-літо. Гніздування |
| 101. | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758) | Снігур | Жовтень-березень |
| 102. | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758) | Костогриз | Зустрічається цілий рік. Гніздування |
| 103. | <i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758 | Вівсянка звичайна | Весна-літо. Гніздування |
| 104. | <i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758) | Вівсянка очеретяна | Зустрічається цілий рік на околицях міста. Гніздування |

*Усні повідомлення Вобленко О.С.

**Усні повідомлення Глущенко Ю.М.

***Усні повідомлення Лазоренко В.О.

ОБЛАДНАННЯ ТА РОБОТА З ГРУНТОВИМИ ПАСТКАМИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Микула О.С.

Викладач ВП НУБіП України Ніжинський агротехнічний коледж,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: mykula.as@gmail.com

Використання ловчих ям і смонстей для збору безхребетних (грунтові пастки (Barber, 1931; Павлович, 1947; Morill, 1975; Odner, 1979; Dufre, 1988); ловчі ями (Фасулаті, 1971; Грін і ін., 1990); подвійна банка з лійкою (Тихомирова, 1975); ґрунтова пастка з лійкою (Obrist, Duelli, 1996); ґрунтова пастка з сепаратором (Цуріков, Цуріков, 2001)) досить зручний та ефективний метод. Але основна маса літератури досить застаріла. В даній публікації пропонується методика роботи із ґрунтовими пастками відповідно до сучасних засобів та матеріалів.

В якості ємкості для пастки Барбера, найбільш зручними у роботі та транспортуванні показали себе пластикові або паперові стаканчики 0,2-0,5 л. Вони легенькі, гарно складаються один в один. Ці стаканчики не дорогі, а при можливості їх можна назбирати задарма. Якщо плануються тривалі збори, то варто виготовити навіс над пастками. Оптимальним було використання тонкої фанери (до 4 мм товщини) нарізаної квадратами трохи більше пастки.

Для викопування ямок під пастку зручно користуватися садовою лопаткою із якісної нержавіючої сталі, пластикові придатні лише на м'яких ґрунтах. Якщо планується установка великого числа пасток то має сенс виготовлення буру під діаметр ваших ємкостей (для стаканчика 0,5 л діаметр буру 90 мм). Висота буру вибирається зручною для спини дослідника.

Стаканчики мають бути вкопані так, щоб верхній край був у рівень із землею. На сипучих ґрунтах має перевагу використання двох стаканчиків на одну пастку: перший виконує опорну функцію, а другий вставляється в середину як пастка. Якщо пастки ставляться на заболоченій місцевості то вода може виштовхувати пастку з ґрунту. Для уникнення цього теж ставиться стаканчик у стаканчик але перший фіксується штирями до ґрунту (рис.1).

Якщо пастки ставляться на 1-3 доби достатнім буде залити в них воду із додаванням мийного засобу (щоб комахи потонули) на 1/3-1/2 стаканчика. При тривалому використанні (до 14 діб) у пастки заливається фіксуюча рідина (столовий оцет (9%), столовий оцет із додаванням солі або етиленгліколь (антифриз, *отруйний!*).

Для відбору матеріалу з пастки зручно користуватися невеликим нержавіючим ситом із дрібною сітки, діаметром стаканчика або трохи більшим за стаканчик. Оцинковані швидко окислюються від фіксуючої рідини, а за крупну сітку комахи часто чіпляються кігтками. Методика проста: сито ставиться на пустий стаканчик (запасні стаканчики мають бути при собі), із ґрунту дістається стаканчик із збором і переливається в сито. Потім із сита комахи пересипаються через лійку (можна виготовити із пластикової пляшки 1,5-2 л.) в морилку, або поліетиленові пакетики із застібками (найбільш зручними були пакетики 7x10 см.), стаканчик із фіксуючою рідиною повертається на місце (можна поставити запасний в який переливалась рідина). Для того щоб не плуталися збори, варто комах із кожної пастки/пастколінії засипати в окремі пакетики. Пакетики підписуються перманентним маркером та зв'язуються кабельною стяжкою. Потім доморюються 3-4 години та розбираються.

Якщо не планується обширних зборів і їх статистичної обробки в якості пасток то для роботи з ними можна використовувати різні підручні матеріали: скляні банки, пластикові пляшки, тощо. Але при масовій роботі вони не зручні.

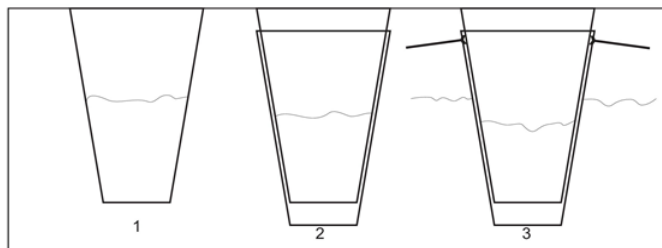


Рис. 1. Принцип установки пасток на різних ґрунтах:

1) на звичайних ґрунтах; 2) якщо ґрунт обсіпається; 3) якщо вода виштовхує пастку

Для оптимізації зборів на активність комах у різні пори доби, нами була розроблена та запатентована револьверна ґрунтова ентомопастка.

Висловлюю щиру вдячність Вобленко О.С., Шешураку П.М. та Назарову Н.В. за корисні поради в процесі відпрацювання методики роботи із ґрунтовими пастками.

ГАРПАЛ ЛЕСНОЙ *HARPALUS (HARPALUS) TARDUS* (PANZER, 1797) (COLEOPTERA: CARABIDAE: HARPALINI) В ФОНДАХ КАФЕДРЫ БИОЛОГИИ НЕЖИНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ НИКОЛАЯ ГОГОЛЯ

Надточий Р.А.¹, Назаров Н.В.², Шешурак П.Н.³

¹Конотопская специализированная школа I–III степеней №3,
г. Конотоп, Сумская обл., 41615, Украина, E-mail: ruslana112211@gmail.com

²Мезинский национальный природный парк,

с. Деснянское, Коропский р-н, Черниговская обл., Украина, E-mail: bembidium@gmail.com

³Нежинский государственный университет имени Николая Гоголя,

г. Нежин, Черниговская обл., Украина, E-mail: sheshurak@mail.ru

Жужелицы, одно из самых многочисленных и распространённых семейств жесткокрылых Украины, встречающиеся практически во всех биотопах. Среди них есть как очень редкие виды, так и виды многочисленные, встречающиеся практически повсеместно. Благодаря своему видовому разнообразию и многочисленности, жужелицы играют существенную роль в биоценозах. Задачей данной работы стояло создать каталог одного из обычных видов жужелиц, хранящихся в фондах лаборатории энтомологии кафедры биологии Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя и на его основе подготовить карту распространения вида на Черниговщине.

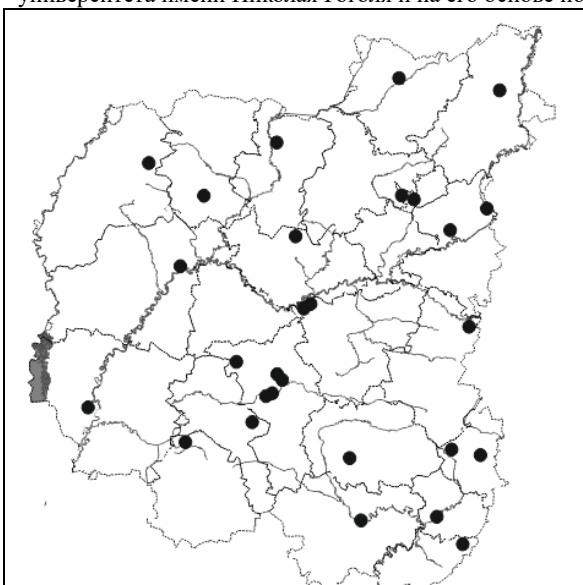


Рис. 1. Распространение *Harpalus tardus* (Panzer, 1797) на Черниговщине (по фондовым материалам кафедры биологии НГУ)

Материалом для данной работы послужили жуки, находящиеся в фондах лаборатории энтомологии НГУ. Использованы также материалы из коллекции Национального университета «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка (НУЧК), коллекции Н.В. Назарова (с. Деснянское Коропского р-на) и коллекции А.С. Микулы (г. Нежин). Гарпал лесной *Harpalus (Harpalus) tardus* (Panzer, 1797) (Coleoptera: Carabidae: Harpalini) — обычный вид на Черниговщине. Активен с начала мая до начала августа. Обычен на полянах и опушках смешанных и лиственных лесов, на обочинах дорог, в парках, на влажных лугах и по берегам водоёмов. Миксофаг. Жуки иногда повреждают прорастающие семена ели, сосны, граба, свеклы, рассаду капусты, молодые побеги картошки, ягоды земляники, ежевики. Как правило, не многочисленный.

Материал: Республика Беларусь, Гомельская обл.:

1 экз., окр. с. Симонический Млынок Лелчицкого р-на, Национальный парк «Припятский», (51°54' с.ш., 27°59' в.д.), 14.VII.1998, Шешурак П.Н. Украина, Киевская обл.: 1 экз., г. Киев, Лысая Гора, (50°24' с.ш., 30°33' в.д.), 15.V.-20.VII.1998, коллектор не известен. Черниговская обл.: 1 экз., окр. с. Ловынь Репкинского р-на, Замглай, (51°54' с.ш., 31°12' в.д.), 12.VII.2006, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Тупичев Городнянского р-на, (51°47' с.ш., 31°26' в.д.), смешанный лес, 22.VII.1994, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с.

Загребельная Слобода Сновского (Щорского) р-на, (51°56' с.ш., 31°54' в.д.), смешанный лес, 15.VII.1994, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. х. Гутище Кореюковского р-на, (51°44' с.ш., 32°36' в.д.), 28.VII.2003, кошением, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. г. Семёновка, (52°11' с.ш., 32°35' в.д.), 12.VI.1989, Дмитренко Ю.; 1 экз., окр. с. Смяч Новгород-Северского р-на, (52°08' с.ш., 33°12' в.д.), сосновый лес, ловушки Барбера, 23.VII-8.VIII.2009, Микула А.С. (коллекция А.С. Микулы); 1 экз., г. Чернигов, (52°07' с.ш., 33°04' в.д.), дорога, 9.V.2007, Коваль (коллекция НУЧК); 1 экз., окр. с. Городище Менского р-на, (51°35' с.ш., 31°59' в.д.), луг, 9.VIII.1984, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Хлопяники Сосницкого р-на, (51°44' с.ш., 32°42' в.д.), луг, 2.V.1998, Кавурка В.В.; 2 экз., окр. х. Гута Коропского р-на, НПП «Мезинский», (51°37' с.ш., 32°50' в.д.), опушка леса, свет, 9.VII.2001, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, 13.VII.2001, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Разлёты Коропского р-на, долина р. Десна, НПП «Мезинский», (51°42' с.ш., 33°08' в.д.), байрак, свет, 19.VII.2001, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Берёзовка Борзнянского р-на, (51°22' с.ш., 32°07' в.д.), сосновый лес, 2.VI.1996, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Воловица Борзнянского р-на, долина р. Десна, (51°22' с.ш., 32°03' в.д.), Деркач А.Н.; 1 экз., окр. с. Красное Бахмачского р-на, долина р. Сейм, (51°16' с.ш., 33°00' в.д.), кустарник (ивняк), ловушки Барбера, 19.VII.1987, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Коропье Козелецкого р-на, долина р. Десна, (51°02' с.ш., 30°50' в.д.), 15.VI.2008, Шевченко А.А.; 1 экз., Данёвское ГОХ Бобровицкого р-на, лес, 10.V.1991, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Червонные Партизаны Носовского р-на, (50°57' с.ш., 31°47' в.д.), под корой пня, 28.VI.1990, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, опушка лиственного леса, 1.V.2005, Назаров Н.В. (коллекция Н.В. Назарова); 1 экз., г. Нежин, около Педагогического ин-та, агробиостанция НГПИ, (51°03' с.ш., 31°54' в.д.), 9.VI.1987, Шешурак П.Н.; 1 экз., южная окраина г. Нежина, (51°03' с.ш., 31°54' в.д.), смешанный лес, дорога, 18.VI.2004, Назаров Н.В.; 2 экз., окр. г. Нежин, урочище Ветхое, (51°02' с.ш., 31°48' в.д.), опушка влажного лиственного леса, обочина полевой дороги, 10.V.2004, Назаров Н.В.; 1♂, окр. с. Вертиевка Нежинского р-на, урочище Боромыки, РЛП «Нежинский», (51°10' с.ш., 31°51' в.д.), 19.IV.2014, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Кукшин Нежинского р-на, урочище Середовщина, РЛП «Нежинский», (51°10' с.ш., 31°39' в.д.), опушка лиственного леса, 28.V.2014, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Липовый Рог Нежинского р-на, РЛП «Нежинский», (51°05' с.ш., 31°57' в.д.), полевая дорога, 29.V.2004, Назаров Н.В. (коллекция Н.В. Назарова); 1 экз., окр. с. Хаенки Ичнянского р-на, НПП «Ичнянский», (50°51' с.ш., 32°17' в.д.), 21.V.2014, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Скороходово Талалаевского р-на, (50°52' с.ш., 33°07' в.д.), V.1992, Бовкун Л.; 1 экз., с. Украинское Талалаевского р-на, (50°50' с.ш., 32°53' в.д.), 1996, Лазаренко О.Н.; 1 экз., г. Прилуки,

(50°36' с.ш., 32°24' в.д.), обочина дороги, 19.VI.1997, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Гурбинцы Сребнянского р-на, (50°37' с.ш., 32°50' в.д.), лиственный лес, 27.V.1991, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Брагинцы Варвинского р-на, (50°32' с.ш., 32°58' в.д.), опушка леса, 17.VII.1993, Шешурак П.Н.; **Сумская обл.**: 1 экз., г. Конотоп, (51°14' с.ш., 33°12' в.д.), 2009, Рябоконь О.В.; 2 экз., окр. с. Хижки Конотопского р-на, берег р. Сейм, (51°22' с.ш., 33°35' в.д.), смешанный лес, ловушки Барбера, 13.VII.1987, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. г. Кролевец, (51°33' с.ш., 33°23' в.д.), VII.2006, Корниенко И.В.; **Кировоградская обл.**: 1 экз., окр. с. Нагорное Светловодского р-на, долина реки Днепр, (49°05' с.ш., 33°05' в.д.), смешанный лес, 29.V.1993, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, (49°05' с.ш., 33°05' в.д.), смешанный лес, 30.V.1993, Шешурак П.Н.; **Николаевская обл.**: 4 экз., окр. с. Покровка Очаковского р-на берег Чёрного моря, РЛП “Кинбурнская коса”, (46°29' с.ш., 31°42' в.д.), 27.V.2011, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Курипчино Первомайского р-на, долина р. Южный Буг, НПП “Бугский Гард”, (48°00' с.ш., 31°01' в.д.), пойменный лес, ловушки Барбера, 12.VII.2000, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, 28.V.2003, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, 3.VIII.2006, Шешурак П.Н.; 2 экз., там же, 23.V.2008, Шешурак П.Н.; 2 экз., там же, 25.V.2008, Шешурак П.Н.; 2 экз., там же, 20.V.2009, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, 24.V.2009, Шешурак П.Н.; 1♀, там же, 21.V.2010, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, 22.V.2010, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. с. Мигия Первомайского р-на, долина р. Южный Буг, НПП “Бугский Гард”, 7.VI.1990, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, пойменный лес, 9.VI.1990, Шешурак П.Н.; 2 экз., там же, степь, 25.V.1991, Шешурак П.Н.; 2 экз., там же, 10.VI.1991, Мохир Г.И.; 1 экз., там же, 4.VI.1993, Шешурак П.Н.; **Луганская обл.**: 1 экз., Свердловский р-н, заповедник “Провальская степь”, Грушевский участок, [Луганский природный заповедник] (48°07' с.ш., 39°48' в.д.), 16.V.2001, Шешурак П.Н.; 2 экз., там же, 17.V.2001, Шешурак П.Н.; 1 экз., Свердловский р-н, заповедник “Провальская степь”, Калиновский участок, (48°07' с.ш., 39°48' в.д.), 16.V.2001, Шешурак П.Н.; 1 экз., окр. пгт Станично-Луганское, [Луганский природный заповедник] (48°40' с.ш., 39°28' в.д.), лиственный лес, ловушки Барбера, 11.VII.2002, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, 12.VII.2002, Шешурак П.Н.; 1 экз., там же, лиственный лес, ловушки Барбера, 11.VII.2002, Шешурак П.Н.; **АР Крым**: 1 экз., с. Гришино Первомайского р-на, (45°38' с.ш., 33°50' в.д.), 2.V.1983, Шешурак П.Н.; 1 экз., Зелёный гай, р. Альма, 10-11.VI.2000, Мосякин С.

К МЕТОДИКЕ СБОРА, ХРАНЕНИЯ И МОНТИРОВАНИЯ ЖУКОВ (INSECTA: COLEOPTERA)

Назаров Н.В.

Мезинский национальный природный парк

с. Десянянское, Коропский р-н, Черниговская обл., 16212, Украина, E-mail: bembidium@gmail.com

Методы сбора и препарирования насекомых описаны во многих общих и специальных работах (Gibb, Oseto, 2006; Schauff, 2000; Дьяков, 1996; Козлов, Нинбург, 1971; Фасулати, 1971; Юнаков, Надеин, 2003(2004); Яблоков-Хнзорян, 1989). Часто они уже устарели или трудно применимы на практике. Поэтому целью данной статьи было изложить некоторые нюансы в методах сбора, хранения, препарирования и монтирования жесткокрылых, согласно собственного опыта. Надеюсь, что эти рекомендации помогут избежать ошибок и порчи коллекции.

Замаривание жуков. Самое главное при сборе жуков — заморить их так, чтобы они не потеряли гибкости. Поэтому в морилках ни в коем случае не применять хлороформ, бензин, ацетон и т.п. вещества. Только этилацетат. Заморенные этилацетатом жуки не теряют гибкости и легко размачиваются.

Один небольшой нюанс: жуков нужно выдерживать в парах этилацетата не менее 12-24 часов (в зависимости от размера). Это нужно для того, чтобы прошло трупное очоечение, и материал приобрел гибкость.

Опыт использования почвенных ловушек. Почвенные ловушки впервые были описаны в 1931 году (Barber, 1931). С тех пор они стали очень популярны для проведения фаунистических и экологических исследований. Почвенная ловушка, или ловушка Барбера — это небольшая ёмкость (чаще всего пластиковый стаканчик), вкопанная в уровень с субстратом и на $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ заполненная фиксатором. При длительной экспозиции, желателно сверху прикрыть крышечкой на ножках для защиты от осадков.

Если проверять ловушки ежедневно, то фиксатор не нужен. Просто наливается вода, в которую добавляют несколько капель жидкого моющего средства для уменьшения силы поверхностного натяжения воды (жуки, особенно мелочь, будут сразу тонуть и не вылезать из стаканчика).

Если проверять раз в неделю, то фиксатор — столовый уксус (9%), который заливается вместо воды. 1 литр уксуса хватает примерно на 40 ловушек (пластиковые стаканчики объемом 0,25 л).

Если ловушки проверять раз в месяц, то в 1 л 10% уксуса добавить 100 г соли и 100 г глицерина. Глицерин оседает на дно и не дает быстро испаряться уксусу. Можно применять этиленгликоль (антифриз для автомобилей) или 15% раствор бензойной кислоты. Никогда не применяйте формалин. Он сильно дубит жуков, делает их ломкими и затвердевшими, практически негодными для дальнейшего препарирования.

При сборе «урожая» из ловушек содержимое стаканчика лучше процедить через небольшое сито (в хозяйственных магазинах можно приобрести сита из нержавеющей стали) и собрать улов в подходящую емкость. После чего, уже дома, всю биомассу промыть тёплой водой, отобрать слизней, мышей, многоножек, муравьёв и пр., жуков просушить на фильтровальной (туалетной) бумаге, чтобы материал не слипался. Просушенный материал засыпать в морилку и оставить на 12-20 часов под парами этилацетата (для домаривания не полностью умерших жуков). Можно доморить жуков прямо в ёмкости, куда собирали их в лесу из ловушек. Для этого вату смачиваем эфиром и оставляем в закрытой ёмкости на 1 сутки.

Фиксация и хранение жуков. После того, как материал достали из морилки, рассыпаем его на белом подносе или листе белой бумаги, выбираем самое интересное и ценное для монтирования, а остальных жуков сортируем по размерам.

Для временного хранения материала (1-2 года) используется обычная водка. Спирт пересушивает жуков (особенно мелких) и их сложно монтировать. В подходящие по размеру ёмкости (пенициллиновые стеклянные бутылочки, пластиковые баночки-бутылочки с широким горлом и т.п.) засыпаем жуков и заливаем водкой, чтобы она покрыла их слоем 0,5 см. На ёмкость клеим этикетку с датой, местом, биотопом и фамилией сборщика, написанной тушью или простым карандашом.

Волосатих жуков или жуков, покрытых чешуйками лучше консервировать этилацетатом. В баночку на дно положить слой ваты, сверху жуков (если их много, то переложить слоями ваты), на верхний слой налить около половины напёрстка этилацетата (количество эфира зависит от объёма баночки, в литровую нужно 2-4 столовые ложки). Ёмкость герметично закрываем и этикетуем.

При невозможности влажной консервации материала, можно применять стандартный метод хранения жуков на ватных матрасиках.

Монтирование жуков. Из ёмкости, где хранятся жуки, сливаем фиксатор, а жуков переносим в ванночку с тёплой водой с добавлением уксуса (приблизительно 1 часть уксуса на 5-7 частей воды) и выдерживаем в этом растворе 0,5-1 час.

Крупных жуков накальваем на булавки и расправляем на пенопластовом или пробковом блоке. А мелких и средних наклеиваем на плашки из белого плотного картона.

Для насекомых среднего размера используется обычный клей ПВА. Для монтирования жуков меньше 3 мм используют ПВА и клей для обоев. Сначала приклеиваем клеем ПВА тело насекомого, потом поочередно расправляем и приклеиваем лапки и усы: средним жукам — тем же ПВА, а мелким — клеем для обоев. Смонтированные таким образом жуки легко отклеиваются в тёплой воде.

Для определения некоторых групп жуков важно учитывать детали строения гениталий самцов. Поэтому перед монтированием жука на плашку, необходимо его препарировать. Эдеагус и сопутствующие структуры вымачиваем около суток в 10 % растворе КОН, очищаем, промываем водой и помещаем в трубочку в растворе глицерина (Гугля, 2016).

Если используются жуки, которые хранились на ватных матрасиках, то их необходимо размочить в горячей воде (около 60-80°C) до приобретения гибкости, просушить на фильтровальной бумаге (можно использовать туалетную), поместить в подходящую ёмкость и залить водкой на 2-3 дня. После этого монтировать, как материал влажной фиксации.

Автор выражает искреннюю благодарность П.Н. Шешураку, В.В. Кавурке, Р.Ю. Панину, А.С. Мыкуле, а также всем коллегам-энтомологам за ценные советы и тонкости технологии составления коллекций.

ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ ЇЗДЦІВ-ІХНЕВМОНІД ПІДРОДИНИ ANOMALONINAE (HYMENOPTERA: ICHNEUMONIDAE)

Нужна Г.Д.

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України
м. Київ, Україна, E-mail: a.nuzhna@ukr.net

Їздці-аномалоніни — поодинокі первинні ендопаразити комах. Вони часто присутні в комплексах ентомофагів шкідників лісу та сільськогосподарських культур і відіграють важливу роль у зниженні їх чисельності. Серед хазяїв аномалонін є багато небезпечних шкідників, зокрема таких як садові листовійки, горностаєві молі, лучний метелик, американський білий метелик тощо. *Agrypon flaveolatum* (Gravenhorst, 1807) навіть був завезений в 1960-1964 рр. з Європи в Канаду, де став одним з найважливіших регуляторів чисельності зимового п'ядуна (Суитмен, 1964).

Згідно з літературними даними представники триби Anomalonini — паразити личинок жуків-чорнотілок. Представники триби Gravenhorstiini — личинково-лялечкові паразити лускокрилих (Lepidoptera). Вони заражують гусениць, а закінчують свій розвиток і вилітають з лялечок хазяїв.

У самок аномалонін сформувався комплекс морфологічних та поведінкових пристосувань, що дозволяє їм відкласти яйце в гусеницю хазяїна. Під час пошуків хазяїна в межах місця його існування самки здатні сприймати різноманітні стимули, що пов'язані або безпосередньо з хазяїном, або з продуктами його життєдіяльності (Мальшева, 1962).

Як правило, самки аномалонін обирають для відкладення яєць гусениць старшого віку. Переважна більшість аномалонін заражують відкрито живучих гусениць, деякі виду роду *Therion* Curtis, 1829 спеціалізуються на волохатих гусеницях (Arctiidae, Lasiocampidae), але невелика кількість видів здатна заражувати приховано живучих хазяїв (Атанасов і др., 1981).

Важливою умовою успішності зараження хазяїна є значне збільшення рухливості черевця у вертикальній площині, порівняно з іншими іхневмонідами. Це в свою чергу можливе завдяки видовженню черевця та перетворенню першого сегмента на тонке витягнуте стебельце, а також різкому стисненню з боків наступних сегментів. Подібна життєва форма виникає незалежно в різних групах паразитичних перетинчастокрилих, спільною рисою яких є зараження рухливих хазяїв. Прикладом цього може слугувати габітуальна подібність імаго іхневмонід з роду *Netelia* Gray, 1860 (Tryphoninae), деяких родів Ophioninae (*Enicospilus* Stephens, 1835, *Ophion* Fabricius, 1798), аномалонін з триби Gravenhorstiini, які паразитують на гусеницях лускокрилих та види *Lamachus* Forster, 1869 (Mesoleinae), що заражують личинок пильщиків (Викторов, 1976).

Самки більшості видів підроддини закріплюють яйце за допомогою придатків у внутрішніх органах хазяїна. Аномалоніни, яйця яких не мають зовнішніх утворів, відкладають їх вільно в порожнину тіла хазяїна (деякі види *Barytypa* Forster, 1869, *Agrypon* Forster, 1860, *Anomalon* Panzer, 1804) (Атанасов, 1979).

Сезонна активність імаго аномалонін значною мірою приурочена до періодів льоту їх хазяїв, а також залежить від кліматичних умов даної місцевості. Для вивчення сезонної активності імаго аномалонін було використано методичний підхід, запропонований Є.А. Беляєвим та А.П. Бурнашевою для лускокрилих (Беляєв і др., 2010).

Вивчення фенологічних особливостей їздців-аномалонін нами проводилося під час польових досліджень у 2010-2012 рр. у Києві та Київській області. Крім цього було опрацьовано матеріал з колекції їздців-іхневмонід, що зберігається в Інституті зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАНУ.

В результаті аналізу отриманих даних, були виділені фенологічні періоди, межі яких позначають зміни видового складу імаго. Впродовж року спостерігаються 6 феноперіодів (табл.1): 1) весняний (третя декада березня - друга декада травня); 2) ранньолітній (третя декада травня - перша декада червня); 3) середньолітній (друга-третя декада червня); 4) пізньолітній (липень); 5) передосінній (серпень); 6) осінній (вересень-жовтень).

Сезонна активність імаго аномалонін

| Феноперіоди | Феноіндикаторні види |
|---|---|
| 1. Весняний (друга декада березня - друга декада травня) | <i>Erigorgus melanops</i> (Forster, 1855), <i>Trichomma fulvidens</i> Wesmael, 1849, <i>Therion circumflexum</i> (Linnaeus, 1758), <i>Barylypa uniguttata</i> (Gravenhorst, 1829) |
| 2. Ранньолітній (третя декада травня - перша декада червня) | <i>Perisphincter brevicollis</i> (Wesmael, 1849), <i>P. gracilicornis</i> Schnee, 1978, <i>Trichomma enecator</i> (Rossi, 1790), <i>Aphanistes ruficornis</i> (Gravenhorst, 1829), <i>Agrypon flexorium</i> (Thunberg, 1824), <i>A. clandestinum</i> (Gravenhorst, 1829), <i>A. varitarsum</i> (Wesmael, 1849), <i>Erigorgus cerinops</i> (Gravenhorst, 1829) |
| 3. Середньолітній (друга - третя декада червня) | <i>Trichomma enecator</i> , <i>Anomalon cruentatum</i> (Geoffroy, 1785) |
| 4. Пізньолітній (липень) | <i>Trichomma enecator</i> , <i>Agrypon flexorium</i> , <i>A. clandestinum</i> , <i>Barylypa pallida</i> (Gravenhorst, 1829) |
| 5. Передосінній (серпень) | <i>Heteropelma megarthrum</i> (Ratzeburg, 1848), <i>H. fulvitarse</i> Cameron, 1899, <i>Agrypon delarvatum</i> (Gravenhorst, 1829), <i>Barylypa uniguttata</i> , <i>B. amabilis</i> (Tosquinet, 1900) |
| 6. Осінній (вересень - жовтень) | <i>Anomalon cruentatum</i> , <i>Heteropelma megarthrum</i> , <i>E. cerinops</i> |

Хоча початок льоту імаго може незначною мірою змінюватися в залежності від погодних умов кожного року, послідовність появи видів аномалонін протягом сезону постійна. Для більшості видів характерний однорічний цикл розвитку, проте у деяких видів (*Trichomma enecator*, *Agrypon flexorium* та *Anomalon cruentatum*) можлива поява двох генерацій за рік.

ВІКОВІ ЗМІНИ ФОРМИ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ У НОРИЦІ РУДОЇ *MYODES GLAREOLUS* (SCHREBER, 1780) ТА МИШІ ХАТНЬОЇ *MUS MUSCULUS* (LINNAEUS, 1758) (RODENTIA: ARVICOLIDAE, MURIDAE)

Примушко С.С.¹, Рябчун Т.М.²,

¹ Ніжинський ліцей Ніжинської міської ради при НДУ ім. М.Гоголя,

² Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,

м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: primushkosofa@gmail.com, tanya.gyacbchun1397@gmail.com,

Науковий керівник: Кедров Б.Ю.

Еволюція нижньої щелепи ссавців є однією з ключових подій в історії хребетних тварин, що супроводжувалася поступовим зменшенням кількості кісток і перетворенням первинного нижньощелепного суглоба на слухові кісточки та включення їх у комплекс середнього вуха. Ця остеологічна трансформація супроводжувалася перебудовою і модифікацією нижньої виличної дуги, що дозволило перейти до більш ефективного жування в порівнянні з плезіоморфними синапсидами.

Форма і структура нижньої щелепи ссавців знаходиться під значним впливом процесу жування. Вона, якщо дивитися на неї збоку, нагадує обернену арку, що дозволяє їй витримувати значні навантаження. Останніми роками, у зв'язку з розвитком геометричної морфометрії до форми різних частин скелету, в тому числі й щелеп, звертаються все більше і більше дослідників (Thompson, 1942; Bodayev, Foresman, 2000; Павлінов, 2004).

Підвищений інтерес до нижньощелепної кістки обумовлений тим, що морфологічні варіації між її різними ділянками можуть бути викликані як дією детермінованих генетичних механізмів, так і впливом зі сторони природного добору.

Для дослідження було використано остеологічний матеріал (нижні щелепи 92 особин нориці рудої *Miodes glareolus* (Schreber, 1780) та 57 особин миші хатньої *Mus musculus* (Linnaeus, 1758) обох статей) фондової колекції Зоологічного музею Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.

Для вивчення змін геометрії нижньої щелепи з віком було використано метод тонких пластин. Для цього на зображення медіальної поверхні нижніх щелеп, отримані за допомогою планшетного сканера UMAX Astra 4500, у програмі TPSdig (Rohlf, 2001) нанесли головні маркери. Оскільки при скануванні правої та лівої частин черепа не можливо було досягти незначних обертань навколо їх центру, координати всіх маркерів були переведені у прокрустові координати. Подальша обробка нових значень координат проводилася за допомогою програми PAST. Вікові зміни розглядалися як деформація форми нижньої щелепи у ювенільних особин (juv), при досягненні ними статевої зрілості (sad) та у віці, коли особини починали розмножуватись (ad).

У ювенільних особин нориці рудої і миші хатньої найменше варіює місце розташування заднього краю останнього кутнього зуба, тоді як край вінцевого відростку, нижня точка вирізки гілки, край виросткового відростку та місце початку першого кутнього зуба варіюють найбільше. Отже, у ювенільних (підсосних) особин розміщення зубів, їх початок та розміри знаходяться під більшим впливом природного добору, ніж місця прикріплення м'язів чи розмір діастеми. Вважаємо, що це може бути наслідком переважання в харчовому раціоні молока та м'яких рослин, які не потребують значного навантаження на різці, кутні зуби та на щелепи в цілому.

У обох видів при досягненні ними статевої зрілості спостерігається невелике розширення передньої частини та деяке звуження її основи при невеликому видовженні в цілому. Отже, при переході ювенільних особин у підлітковий вік починає швидко рости передня частина зубної кістки, тобто спостерігається інтенсивний ріст ділянки, яка містить корінь різця. Це може бути пов'язано зі збільшенням різців та їх коренів у цей віковий період та збільшенням функціональної ролі саме різців при переході від споживання молока матері до м'яких частин рослин. Крім того, стабілізується місце прикріплення переднього краю поверхневої та бічної частин жувального м'язу, а

також заднього краю глибокої частини того ж м'язу. Це може свідчити про те, що особини, які набувають статевої зрілості, вже здатні виконувати усі види рухів нижньою щелепою і тим самим можуть переходити до більш різноманітного корму

При досягненні особинами нориці рудої дорослого віку, ми можемо побачити тенденцію до видовження нижньої щелепи та укрупнення її задньої частини, тоді як передня частина зубної кістки, в якій розташовані різці, відстає у своєму рості. Відповідно, у дорослих статевозрілих особин хатньої миші, які вже почали активно розмножуватись, також спостерігається стабілізація переднього краю нижньої щелепи, коміркового краю та вирізки по задньому краю кутового відростку. У той же час координати вінцевого та виросткового відростків та вирізка гільки нижньої щелепи все ще варіюють, причому в передньо-задньому напрямку. Враховуючи те, що харчовий раціон у дорослих особин стає більш жорстким і різноманітним, а основні зусилля при споживанні їжі припадають на вінцевий і виразковий відростки, рухи вперед-назад і вгору та вниз дають змогу таким особинам гризти дуже тверді матеріали.

Метод тонких пластинок також дав змогу виявити ділянки деформації нижньої щелепи у обох видів з віком. У віковому відрізьку від ювенільних особин до молодих статевозрілих спостерігається дія факторів деформації на ділянці діастеми та виросткового відростку. Як ми вже зазначали вище, збільшення відстані між різцями та першим кутним зубом відбувається, на наш погляд, у зв'язку зі зміною харчового раціону — від молочної дієти і споживання м'яких кормів до більш твердої їжі. Виростковий відросток теж росте найбільш швидко у порівнянні з іншими ділянками нижньої щелепи, адже він є місцем опори і приєднання зубної кістки до мозкового черепа.

При порівнянні факторів деформації нижньої щелепи у віковому проміжку молоді особини - дорослі особини, ми відмічаємо переміщення деформуючих зусиль у місце кута зубної кістки, вінцевого відростку та на латеральну сторону щічної частини — тобто на місця, де прикріплюється поверхнева частина жувального м'язу (*m. masseter pars superficialis*). Саме цей м'яз відповідає за підняття нижньої щелепи та незначне втягування нижньої щелепи, тобто за рухи характерні саме для розгризання твердих матеріалів (наприклад, деревини) та твердої їжі (зерна, круп тощо).

Результати нашого дослідження свідчать, що фактори деформації нижньої щелепи нориці рудої та миші хатньої відображають загальні закономірності зміни форми щелепи з віком. Найбільших змін зазнають ділянки прикріплення різних порцій жувального м'язу та місця, де при споживанні їжі на останню діють сили стискання та зсуву: ділянка діастеми та виросткового відростку у молодих особин, а у дорослих особин — це район кута, вінцевого відростку та латеральна сторона щічної частини зубної кістки.

СИСТЕМА АКТИВНОГО ЗАХИСТУ ПТАХІВ ВІД ЗІТКНЕННЯ З ІНЖЕНЕРНИМИ СПОРУДАМИ

Савостьянова Т.С.¹, Мельник О.А.², Микула О.С.³

¹Студентка II курсу, ²Студентка III курсу, ³викладач

ВП НУБіП України Ніжинський агротехнічний коледж,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: mykula.as@gmail.com

Птахи — це одна з ключових складових природи. Їх охорона та раціональне використання є важливою складовою сучасних держав. Однією із проблем в охороні птахів є мінімізація їх загибелі від зіткнення із інженерними спорудами. Найбільшу небезпеку несуть скляні вікна та конструкції. В ЗМІ зустрічаються відомості, що кожного року, від зіткнення лише із вікнами, гине до 1 млрд птахів. Із відомих способів захисту птахів в основному використовують пасивні методи захисту: малюнки, сітки, наклейки.

Ми пропонуємо використати сучасні засоби автоматики для активного захисту птахів. Нами продумана принципова схема обладнання та подана заявка на патент.

Схема активного захисту від зіткнення з птахами складається із датчика виявлення птахів та установки відлякування.

Датчик (датчик руху, перепони, тепловий) повинен бути достатньо чутливим, щоб реагувати на птахів на достатній для відлякування відстані, але давати зайвих фантомів.

Установка відлякування теж може бути різною: світловою, шумовою тощо. Головне щоб птахи швидко змінювали напрям руху від перешкоди. Із розглянутих нами варіантів, для відлякування птахів, оптимальним є використання лазерних світлових установок.

Звісно, залежно від особливостей розташування будівлі, виду птахів і часу доби більшості зіткнень птахів із будівлею, обладнання необхідно підбирати та налаштовувати індивідуально до кожної місцевості.

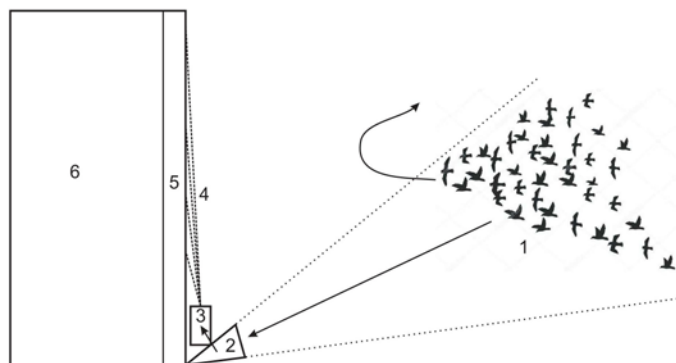


Рис. 1. Принципова схема роботи приладу

1) птахи; 2) датчик виявлення птахів; 3) прилад для відлякування;
4) відлякуючі лазерні промені (як варіант); 5) вікно/стіна; 6) споруда.

ВІКОВІ ЗМІНИ ГЛОТКОВИХ ЗУБІВ КАРАСЯ СРІБЛЯСТОГО *CARASSIUS GIBELIO* (BLOCH, 1782) (CYPRINIFORMES: CYPRINIDAE)

Сивенко Т.О., Кедров Б.Ю.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: sivenkot@gmail.com

Зуби, їх розвиток, зміна та розміщення довгий час служать зручною системою для вивчення основних питань органогенезу хребетних, морфогенезу й еволюції, бо саме ці структури знаходяться під впливом як чітко детермінованих генетичних програм, так різноманітних, почасти непередбачуваних факторів зовнішнього середовища.

Численні види риб були використані для вивчення структури зубів і їх заміни, включаючи рибу данію, цихліди, форель і багато інших. Ці дослідження виявили відмінності в розташуванні зубних арок, розміщенні і кількості зубів, а також способи заміни зубів, але дуже багато особливостей глоткових зубів ще не досліджені.

На сьогоднішній час мало що відомо про вікові зміни глоткових зубів, але ця інформація є дуже важливою, її можна використати в багатьох напрямках, наприклад у морфології чи палеонтології, вони значно розширюють наші знання про еволюцію складних морфологічних структур.

Для нашого дослідження, метою якого було вивчення змін глоткових зубів у різні вікові періоди, ми обрали карася сріблястого *Carassius gibelio* (Bloch, 1782), представника з родини коропові *Cyprinidae*, який демонструє величезну мінливість зразків зубного ряду та має вражаюче розмаїття кормових звичок, місць проживання і розміру, що й дає нам змогу добре вивчити взаємозв'язок між життєвими рисами і зубами в типовому середовищі їх існування.

Для проведення дослідження було використано глоткові зуби 34 екземплярів карася сріблястого *Carassius gibelio* (Bloch, 1782), які були спіймані на різних територіях Чернігівської області з 2018 по 2020 роки. Вік спійманих особин знаходився у межах від 2 до 5 років.

У ході проведеного дослідження нами було отримано наступні результати.

Видозмінена п'ята зяброва дуга карася сріблястого несе на собі глоткові зуби, форма яких нагадує наконечника списа, при цьому звуженим краєм зуби прикріплюються до самої дуги, а розширеним краєм з плоскою поверхнею вони тісно прилягають один до одного, утворюючи кут між розташуванням зубів і самою дугою.

Сама зяброва дуга з розташованими на ній зубами має вигляд серпа, або оберненої букви «Г», по середині якої розміщується в один ряд 4 зуби. Довжина дуги (PL), на якій розміщуються зуби, у представників дослідженої групи становила від 15,6 до 33,3 мм, ширина дуги (PW) — від 5,0 до 10,6 мм, при цьому довжина зубного ряду коливалась у межах від 4,6 до 9,9 мм. Таким чином, це дозволяє нам стверджувати, що у віці від 2 до 5 років усі лінійні розміри, що характеризують глоткову дугу та розміщені на ній зуби, подвоїлись. В той же час, ми можемо відмітити, що виходячи з щорічної зміни довжини глоткової дуги, остання спочатку (тобто у 2-3 річному віці) росте повільно, але на четвертому, а потім і на п'ятому році життя різко збільшує свої розміри (рис. 1А). Також ми констатуємо, що протягом другого року життя співвідношення між довжиною та шириною глоткової зябрової дуги (PL/PW) збільшується від 3-х до 4-х, але потім тенденція змінюється на протилежну і це співвідношення сягає значень у 2,5 рази. На третьому році життя, після зимівлі риб, знову спостерігаємо співвідношення близько 4-х, але до кінця року це співвідношення знову знижується до 2,5 (рис. 1Б). Це може свідчити про те, що форма глоткової дуги з розміщеними на ній зубами поступово змінюється протягом року, при чому спочатку дуга росте в довжину, а потім у ширину, забезпечуючи її масивність та більш широкую опору для глоткових зубів. Можливо це є відображенням тенденції, що пов'язана зі змінами харчового раціону впродовж року. Дані для четвертого та п'ятого року життя не зовсім показові, оскільки ми не мали достатньої кількості екземплярів для проведення статистичного аналізу.

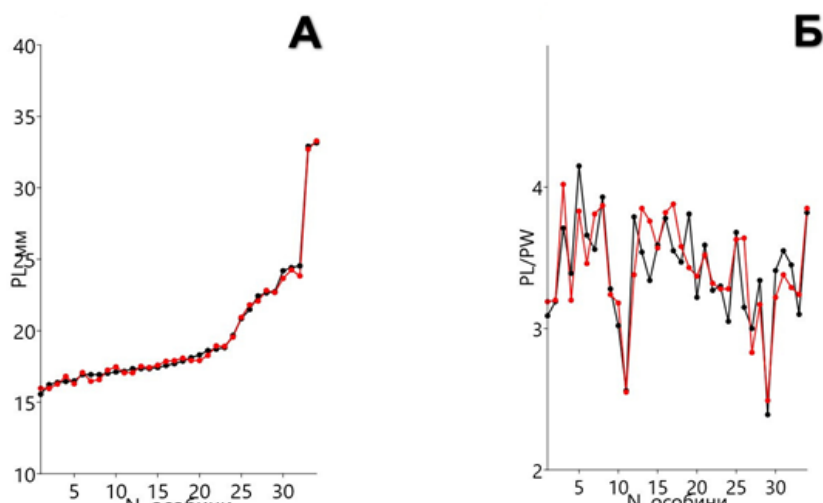


Рис. 1. А – зміна довжини глоткової дуги (PL), на якій розміщені зуби Б – співвідношення довжини глоткової дуги до її ширини (PL/PW)

Висота найбільшого зубу 6,1 мм, найменшого — 2,3 мм. На деяких зубах можна було помітити наявність темної пігментації. Причина її наявності поки що нами не з'ясована. Зуби прикріплюються до дуги слабо, і часто випадають, як у природі, так і під час маніпуляцій з ними у лабораторії.

На нижній поверхні дуги можна чітко побачити ямки і наскрізні отвори, утворені трабекулами, які дозволяють зменшити товщину та загальну вагу дугу без втрат останньою її міцності. Їх розміри та розташування не мають чіткої закономірності, що пов'язано, скоріше за все, з індивідуальними особливостями росту глоткової дуги у кожної окремої особини та їжі, яку ця особина споживає.

Функція самих глоткових зубів є дуже вагомою для риби. Вони утримують їжу та подрібнюють (розчавлюють, перетирають) її. Протягом життя риби вони неодноразово змінюються. Нами також відмічено, що у сріблястого карася з віком може спостерігатися втрата зубів. Можливо це відбувається в результаті пошкодження їх більш грубою їжею, як то черепашки дрібних молюсків, або ж великими за розмірами водоростями, чи частинами вищих рослин, наприклад, рдестником (*Potamogeton* L.).

В результаті проведеного нами дослідження ми з'ясували, що у карася сріблястого *Carassius gibelio* (Bloch, 1782) глоткові зуби однорядні, по 4 штуки з кожного боку, за формою стислі з боків і нагадують наконечник списа. Довжина дуги з віком збільшується, але спочатку повільно, а вже на четвертому році життя різко і ця тенденція зберігається і на наступний рік. Ширина глоткової дуги також змінюється з віком нерівномірно, на початку року вона є найменшою, а в кінці року вона збільшується, що покращує міцність дуги. Такі зміни лінійних розмірів і форми дуги пов'язані, на наш погляд із віковою та сезонною зміною харчового раціону на трьому-четвертому році життя карася сріблястого, адже у водоймах карасі їдять як кільчастих хробаків, так і дрібних ракоподібних, личинок комах, додаючи у раціон коріння і стебла прибережних рослин, ряску та водорості. Це знайшло своє відображення у розмірах та зовнішньому вигляді зубів, а також в їх частковій втраті впродовж життя з подальшим відновленням.

БІОХІМІЯ, ГЕНЕТИКА, МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ, ФІЗІОЛОГІЯ, МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ОЦІНКА РИЗИКУ РОЗВИТКУ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ

Вітик М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., України, E-mail: marinatailor27@gmail.com
Науковий керівник: докт. біол. наук, професор Кучменко О.Б.

Серцево-судинні захворювання (ССЗ), етіологічним фактором яких є атеросклероз, є хронічними захворюваннями, які розвиваються непомітно впродовж усього життя, як правило, з прогресуванням симптомів. ССЗ залишаються основною причиною раптової смерті в Європі. Вважається, що на сьогоднішній день понад 80% від загального числа смертей від ССЗ припадає на країни, що розвиваються (Державний експертний центр МОЗ України «Профілактика серцево-судинних захворювань», 2016).

ССЗ призводять до інвалідності: у найближчі десятиліття показник скоригованих на інвалідність років життя буде зростати від 85 мільйонів в 1990 році до 150 мільйонів у всьому світі в 2020 році, тим самим залишаючись провідною соматичною причиною втрати працездатності (Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Risk Estimation and the Prevention of Cardiovascular Disease. A National Clinical Guideline. 2007. Report No. 97).

Розвиток ССЗ тісно пов'язаний зі способом життя, зокрема, з курінням, нездоровим харчуванням, недостатньою фізичною активністю, а також психосоціальними факторами. За даними ВООЗ більш ніж три чверті всіх випадків смерті від ССЗ можна уникнути за допомогою модифікації способу життя (WHO. Joint WHO/FAO Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. 2002. Report No. 916.).

Існують онлайн-калькулятори, які допоможуть визначити серцево-судинні ризики — ймовірність розвитку захворювань на наступні 5-30 років і важких наслідків від них. Крім загальних питань про звички, спосіб життя, наявність проблем із серцем у родичів, у деяких треба вказати загальний рівень холестерину, рівень так званого “поганого” холестерину (холестерин в ліпопротеїнах низької щільності), показники артеріального тиску. Чим більше інформації — тим точніші результати. Враховуючи, що ССЗ помітно помолодшали, деякі калькулятори розраховані на людей віком від 20 років (<https://bit.ly/2RS3O9C>).

Загальновідомий факт, що поширеність ССЗ збільшується з віком. Але в останнє десятиліття спостерігається значне зниження вікового цензу пацієнтів. В цілому, у 37% працездатного населення України діагностовано ССЗ, тобто кожен четвертий пацієнт із серцево-судинною патологією має вік від 18 до 64 років (Електронне видання «НВ Україна» від 23.07.2018).

Наявність надмірної ваги чи ожиріння безпосередньо пов'язана з підвищеним серцево-судинним ризиком в зв'язку з розвитком і загостренням кардіо-метаболічних факторів ризику: гіпертонія, дисліпідемія, інсулінорезистентність і цукровий діабет 2-го типу. Кожен з цих факторів ризику сприяє розвитку атеросклерозу і збільшує ймовірність небажаних ускладнень, таких як інфаркт міокарда, інсульт і серцева недостатність (Cannon, 2007).

Доказ зв'язку між палінням сигарет і ССЗ є очевидним. Безсумнівно, було показано, що куріння є основним фактором захворюваності і смертності в зв'язку з ССЗ. Сильна дія сигаретного диму має негативний вплив на в'язкий кровообіг, що призводить до підвищення опору в'язких судин і зниження в'язкого потоку крові. Паління сигарет підвищує ймовірність різних клінічних атеросклеротичних синдромів, включаючи стабільну стенокардію, раптову смерть і інсульт (Ambrose et al., 2004).

Патофізіологічні механізми, за допомогою яких паління підвищує серцево-судинний ризик, є численними і різноманітними. Паління сигарет спричиняє зміни в вазомоторній функції, а також сприяє зниженню рівня оксиду азоту, що призводить до порушення вазодилатації. Оксид азоту також допомагає контролювати запалення, адгезію лейкоцитів, активацію тромбоцитів і розвиток тромбозів. Тому зміни в синтезі оксиду азоту відіграють роль в стимулюванні і прогресуванні атеросклерозу і тромботичних ускладнень. Цигарковий дим також пов'язаний з підвищеним рівнем численних маркерів запалення: С-реактивний білок, фактор стимуляції В-клітин і фактор некрозу пухлин альфа, і стимулює скупчення лейкоцитів на поверхні ендотеліальних клітин, що є одним із початкових етапів розвитку атеросклерозу. До того ж, куріння сигарет сприяє прискореному розвитку атеросклерозу своїм негативним впливом на ліпідний спектр. Також курці мають значно вищий рівень загального холестерину і рівень холестерину ліпопротеїнів низької щільності (Ambrose et al., 2004). Також цигарковий дим має безпосередню протромботичну дію, а дослідження показали, що куріння спричиняє зміни функціональної активності тромбоцитів, співвідношення антитромботичних та протромботичних факторів, активності фібринолітичної системи. Частково це дисфункційні тромбо-гемостатичні механізми, які сприяють ініціюванню і розвитку тромбів (Ambrose et al., 2004).

Відсутність фізичної активності є четвертим основним фактором ризику смертності і є причиною приблизно 3,2 мільйонів смертей щорічно. За недостатності фізичної активності ризик загальної смертності зростає на 20-30% порівняно з особами, які принаймні 30 хвилин займаються фізичною діяльністю середньої інтенсивності більшість днів на тиждень. Дослідження показали, що виділення принаймні 150 хвилин на фізичну активність середньої інтенсивності кожного тижня знижує ризик розвитку ішемічної хвороби серця приблизно на 30%, а цукрового діабету на 27% (World Health Organization. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control, 2014.).

Згідно з рекомендаціями NHFA, активність середньої інтенсивності протягом 2,5-5 год. або 1,25-2,5 год. досить інтенсивної діяльності чи еквівалентне поєднання обох кожного тижня рекомендовано для пацієнтів з артеріальною гіпертензією віком 18-64 років. (National Heart Foundation of Australia. Guideline for The Diagnosis and Management of Hypertension in Adults, 2016).

Беручи до уваги все вище зазначене, важливими завданнями сучасної медицини є проведення профілактичних заходів серед населення молодого віку з метою мінімізації факторів ризику розвитку ССЗ, а також проведення ранньої діагностики для попередження розвитку і прогресування цих захворювань.

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ ЕНЕРГЕТИЧНИХ НАПОЇВ

Захарків О.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: al.zaharkiw@gmail.com
Науковий керівник: докт. біол. наук, професор Кучменко О.Б.

Енергетичні напої складаються з давно відомих медицині компонентів, а саме: тонізуючих речовини (кофеїн, гуарана, екстракти елеутерококу, женьшеню, родіоли, чаю чи мате, що містять кофеїн, або ж кофеїн під іншими назвами: матеїн, теї) та інших стимуляторів: теобромін і теофілін (алкалоїди какао), таурин, амінокислоти, вуглеводи та їх похідні, вітаміни. Однак кожен виробник намагається розробляти різні смаки й аромати та додавати більший чи менший набір компонентів.

Енергетик — сильногазований напій, який містить велику кількість вугільної кислоти (H_2CO_3), що сприяє більш швидкому засвоєнню компонентів і швидкому прояву ефекту.

До складу цих напоїв можуть входити як компоненти природного походження, так і синтетичні складові. Серед них є джерела тонізуючих речовин (гуарана, китайський лимонник, елеутерокок, женьшень та інші), вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини та стимулятори енергетичного обміну.

Кофеїн — основний «енерготонізуючий» або стимулюючий компонент, що здавна вживається людиною. Фізіологами встановлено, що кофеїн регулює й підсилює процеси збудження в корі головного мозку. Стимулююча дія кофеїну призводить до підвищення розумової та фізичної працездатності людини, зниження втоми і зменшення сонливості. У медичній літературі підкреслюється, що вплив кофеїну на вищу нервову діяльність в значній мірі залежить від дози вживання та від типу нервової системи людини. При тривалому вживанні до кофеїну можливе звикання, а різке припинення його вживання може призводити до підвищеної стомлюваності, сонливості, депресії. При передозуванні кофеїну можуть розвиватись стан тривоги, занепокоєння, тремор, головний біль, сплутаність свідомості, екстрасистолія, іноді судоми (оскільки в 250 мл енергетичного напою міститься 75-100 мг кофеїну, для підлітків ця доза є субтоксичною) (Чернобровкіна, 2009).

Серед інших тонізуючих речовин може також додаватися екстракт гуарани (*Paullinia cupana*), оскільки саме в цій рослині з Південної Америки міститься найбільше кофеїну, ніж в усіх інших відомих рослинах. Особливість гуарани в енергетичних напоях проявляється в тому, що її кофеїн засвоюється організмом людини поступово, а це забезпечує тривалий тонізуючий ефект (Хомич, 2014).

Екстракт женьшеню (*Ginseng*) при вживанні у складі енергетиків забезпечує фізичну жвавість та активність людини, її високу розумову працездатність. Женьшень, активізуючи захисні сили організму, сприяє швидшому одужанню при захворюваннях та підвищує резистентність до виникнення інфекційних хвороб.

Екстракт лимоннику (*Schizandra chinensis*), з насіння якого отримують речовину схизандрин, здатен посилювати фізичну витривалість людини (впливає на м'язову силу), підвищувати неспецифічну резистентність організму, а також сприяти високій інтенсивності розумової діяльності людини (Хомич, 2014).

Амінокислоти в енергетичних напоях представлені, перш за все, таурином — умовно-незамінною амінокислотою. Більша частина запасів таурину, які є в організмі, потрапляють з їжею та напоями, і лише маленька частина синтезується в результаті метаболізму амінокислот цистеїну та метіоніну.

Таурин шкідливий для людей з деякими захворюваннями шлунково-кишкового тракту. Наприклад, таурин не можна застосовувати людям з хронічним гастритом з підвищеною кислотністю, виразкою шлунку, дванадцятипалої кишки. Таурин володіє невеликим жовчогінним ефектом, тому при проблемах з жовчаними шляхами теж треба бути пильним.

Сахароза — висококалорійний компонент, дисахарид, який складається з двох простих цукрів — глюкози і фруктози. Використовується в чистому вигляді для підсолоджування напоїв.

Глюкоза — найпоширеніший цукор в реакціях метаболізму людини, основна поживна речовина, що постачається кров'ю до органів і тканин.

Глюкуронолактон — природний метаболіт глюкози. У двох «стандартних» 250 мілілітрових баночках «енергетика» вміст глюкуронолактону може майже в 500 разів перевищувати добову норму споживання цієї речовини. Ефект таких доз, так само як і взаємодія з іншими компонентами напоїв, не вивчені.

L-карнітин — речовина, яка синтезується в нашому організмі, і додаткового її надходження людина не потребує. Дія високих доз L-карнітину невідома. Основне призначення L-карнітину полягає в транспорті жирних кислот в мітохондріях (Штерман, 2012).

D-рибоза виробляється в організмі людини, штучного введення не потребує.

Даміана (*Turnera diffusa*) — рослина, яка містить речовини, які викликають відчуття ейфорії.

Вітамінний комплекс енергетичних напоїв включає в себе вітаміни групи B, а саме: тіамін (B₁), рибофлавін (B₂), ніацин (B₃ або PP), пантотенова кислота (B₅), піридоксин (B₆), фолієва кислота (B₉), кобаламін (B₁₂). Кожен з цих вітамінів має свою особливу дію, але всі вони впливають на розумову та фізичну діяльність людини. Велика кількість вітамінів може призвести до розвитку гіпервітамінозу. Крім того, не до кінця вивчені можливі ефекти від взаємодії вітамінів та інших компонентів енергетичних напоїв.

Зважаючи на природу основних компонентів енергетичних напоїв, можна зробити висновки, що при вживанні дорослою, здоровою людиною в дозволений кількості вони не можуть завдати шкоди.

Отже, енергетичні напої призначені для підвищення розумової та фізичної працездатності та орієнтовані, як правило, на молодих активних людей, життя яких насичене різними подіями. Це можуть бути люди різних професій та роду занять, які вживають енергетичні напої в таких ситуаціях, як стрес, інтенсивні фізичні заняття, виснажливий робочий графік, тривалі поїздки, хронічне недосипання, напружений період навчання чи складання іспитів. Проте

надмірне та тривале їх вживання може призвести до розвитку порушень обмінних процесів в організмі, що, в свою чергу, призводить до розвитку різних патологічних станів.

АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ КОРОВ'ЯЧОГО МОЛОКА

Осипчук Р.П.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська область, Україна, E-mail: osypchuk0399r@gmail.com
Науковий керівник: докт. біол. наук, професор Кучменко О.Б.

Молоко є невід'ємним компонентом харчування усіх груп населення. Харчова та біологічна цінність цього продукту забезпечується також і антиоксидантними властивостями молока. Крім того, вони є важливими показниками повноцінного харчування.

Дослідження антиоксидантної активності молока у наш час набуває надзвичайно важливого значення через розповсюдження некерованого окиснення різних його структурних компонентів. Відомо, що антиоксиданти будь якого походження, природного чи штучного, сповільнюють або повністю гальмують процеси окиснення. В молоці є характерні компоненти природного походження, що грають роль антиоксидантів, адже надмірне окиснення призводить до швидкого псування продукту (Горбатова, Гунькова, 2010).

Для оцінки стану про-і антиоксидантного балансу в молоці на сьогодні використовують такі показники як вміст продуктів вільнорадикального окислення ліпідів і білків, SH-груп, аскорбінової кислоти, вітамінів E, A і B₂, активності каталази, супероксиддисмутази, загальну антиоксидантну активність молока тощо (Быков, Попов, 2015; Веселов П.М., 2010; Лазарева О.М., 2008; Подольникова Ю.А., 2015). Особливу увагу привертає білок церулоплазмін, який є одним із основних антиоксидантних білків, а також відіграє центральну роль в обміні міді. Крім того, церулоплазмін є білком гострої фази запалення та стресу. Зростання вмісту церулоплазміну в біологічних рідинах, зокрема і в молоці, може свідчити про розвиток в організмі корови запального процесу.

Ферментні та неферментні компоненти антиоксидантної системи, які містяться в молоці, складають основу його природного захисного комплексу, в результаті чого воно володіє антимікробними, імуномодуючими, протизапальними, протимутагенними властивостями (Шидловская В.П., 2010). Проте якщо в молоці накопичується велика кількість продуктів вільнорадикального окислення ліпідів та білків, воно втрачає свої цілющі властивості та може викликати виникнення патологічних змін в організмі.

Для досліджень використовували нативне коров'яче молоко, в якому було проведено вимірювання окремих показників, що характеризують про- і антиоксидантні властивості молока. Дослідження проводили в зимовий період.

Вміст продуктів окислення ліпідів в молоці визначали за накопиченням продуктів, що реагують з 2-тіобарбітуровою кислотою (ТБК) спектрофотометрично з використанням спектрофотометра СФ-26 (довжина хвилі 532 нм). Вміст продуктів вільнорадикального окислення ліпідів розраховували з урахуванням коефіцієнта молярної екстинції $156 \text{ мМ}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$ (Современные проблемы биохимии. Методы исследований, 2013).

Вміст аскорбінової кислоти в молоці визначали спектрофотометрично з використанням спектрофотометра СФ-26 (довжина хвилі 265 нм). Вміст аскорбінової кислоти розраховували з урахуванням коефіцієнта молярної екстинції $1,655 \cdot 10^4 \text{ М}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$ (Современные проблемы биохимии. Методы исследований, 2013).

Вміст SH-груп в білковому розчині молока визначали спектрофотометрично з використанням спектрофотометра СФ-26 (довжина хвилі 412 нм). Вміст SH-груп розраховували з урахуванням коефіцієнта молярної екстинції $11400 \cdot \text{мкМ}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$ (Современные проблемы биохимии, 1977).

Вміст церулоплазміну в молоці визначали фотоелектроколориметрично з використанням фотоелектроколориметра КФК-2 (довжина хвилі 540 нм). Вміст церулоплазміну виражали в мг/л (Камышников В.С., 2004).

Отримані результати оцінки деяких показників, що характеризують про- і антиоксидантні властивості коров'ячого молока, представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Вміст продуктів окислення ліпідів, аскорбінової кислоти, SH-груп і церулоплазміну в коров'ячому молоці в зимовий період

| | |
|--|--------------|
| Вміст ТБК-активних продуктів окислення ліпідів в молоці, ммоль/л | 0,128±0,006 |
| Вміст SH-груп в білковому розчині молока, ммоль/л | 4,77±0,21 |
| Вміст аскорбінової кислоти в молоці, ммоль/л | 44,95±0,48 |
| Вміст церулоплазміну, мг/л | 902,12±13,12 |

Подальші дослідження будуть спрямовані на порівняння про- і антиоксидантних властивостей коров'ячого і козиного молока як альтернативної молочної сировини завдяки його унікальним лікувальним властивостям.

ДОСЛІДЖЕННЯ КУЛЬТУРНОГО ШАРУ АРХЕОЛОГІЧНИХ ПАМ'ЯТОК МЕТОДАМИ ПРИРОДНИХ ТА ТОЧНИХ НАУК

Пихова О.В., Кучменко О.Б.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: olga.pykhova@gmail.com

Сучасною тенденцією у науці є застосування методів різних дисциплін для різнобічного дослідження об'єктів. Таким прикладом може бути інтеграція методів природничих та точних наук в археологію.

Різноманітні методи фізики, хімії, біології використовуються в археологічних дослідженнях для датування (радіовуглецевий, термолюмінесцентний методи), консервації артефактів, дослідження кераміки (мікроскопія у поляризованому світлі), вивчення давньої мікробіологічної різноманітності (ПЛР) тощо. Крім того, в археології знайшли застосування спектроскопічні методи аналізу (інфрачервона спектроскопія, рентгено-флюоресцентний аналіз). Важливо, що частина підходів дозволяє використовувати неруйнівні методи аналізу, тим самим зберігаючи артефакти.

Методами природничих та точних наук досліджують як артефакти, так і самі об'єкти, зокрема ґрунт у місці розкопок. Наприклад, елементний склад ґрунту, його мікроорганізмову різноманітність, наявність рослинних спор та пилку тощо. Кожен із векторів дослідження дозволяє виявити специфічні властивості археологічної пам'ятки.

У вивченні елементного складу культурного шару об'єкта важливе місце займає визначення вмісту фосфору. Кількісне встановлення вмісту цього елементу зазвичай ведеться у вигляді фосфат-іонів (PO_4). Дослідження саме PO_4 у ґрунтах бере початок з 30-х років минулого сторіччя, коли було встановлено, що концентрації фосфат-іонів у місцях розкопок корелюють із присутністю людських поселень. Так, найбільша фракція іонів PO_4 припадає на тваринні кістки, гній, залишки їжі, хоча фосфор надалі депонується рослинами, різниця його вмісту, порівняно із фоном, достатньо велика для порівняння та інтерпретації (Nielsen et al., 2014).

Крім фосфору, значення мають і металічні елементи. До прикладу, наявність підвищеного вмісту Ca та Sr може вказувати на наявність решток кісток, зокрема рибних. Присутність Cu може свідчити про наявність промисловості, кольорової металургії. А одночасна присутність у зразках ґрунту металів Mn, Cr, Ni та Co може інтерпретуватись як існування у місці, що досліджується, сталеливарної промисловості.

Другим вектором інтеграції методів природничих наук, зокрема молекулярної біології, є дослідження мікробіологічної різноманітності культурного шару. Ідентифікація бактеріального складу може проводитись через визначення послідовності фрагменту ДНК, що кодує 16S рибосомальну РНК. Ця послідовність є унікальною для груп бактерій та слугує засобом таксономічної класифікації (Janda, 2007). Проведення такого аналізу можливе методами полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), ПЛР у реальному часі (дозволяє встановити не тільки якісний, а й кількісний склад), а також опосередковано через пошук сполук-маркерів мікроорганізмів методами мас-спектрометрії та інфрачервоної спектроскопії.

Щодо першої групи методів (заснованих на дослідженні генетичного матеріалу мікроорганізмів), то дослідження мікробного складу дозволяють доповнити історичні реконструкції способу життя та промисловості поселень. Діяльність людини впливає на властивості ґрунту і супроводжується внесенням у ґрунт характерних для способу життя людей сполук. Після зникнення антропогенного навантаження частина органічної маси втрачається через процеси мінералізації та перетворення ґрунтовими мікроорганізмами. Однак за видовим складом та метаболічною активністю останніх можна встановлювати риси антропогенного навантаження та культурні особливості поселень людей, які мешкали на території. У свою чергу, вивчення мікроорганізмів копролітів з археологічних поселень дозволяє охарактеризувати раціон харчування людей, які мешкали на досліджуваній території (Reinhard et al., 1992). Через велику кількість форм, що не культивуються, перспективним є метагеномний аналіз мікроорганізмів копролітів, який дозволяє охарактеризувати мікробіомний склад. Такий метод реалізується через секвенування послідовностей ДНК зібраного матеріалу (Margesin et al., 2017).

За вмістом сполук-маркерів у ґрунті і на артефактах можна визначити сліди життєдіяльності і, відповідно, таксономічну приналежність мікроорганізмів. Наприклад, жирні кислоти-похідні фосфоліпідів є складовими мембран мікроорганізмів, відповідно сполуки i-C15:0, a-C15:0, i-C16:0 вважаються маркерними для грампозитивних бактерій, C16:1(9)cis, C16:1(11)cis, cycC17:0, cycC19:0 — для грамнегативних, 10meC18:0 — для актинобактерій, та C18:1, C18:2 — для грибів [Frostegard et al., 2011]. Такими спектроскопічними методами як інфрачервона спектроскопія (FT-IR) можна виявити інші маркерні сполуки, зокрема, тартарову кислоту (свідчить про виготовлення чи зберігання вина), а також ліпіди, колаген, смоли тощо. Отримані дані дозволять доповнити історичну реконструкцію (Veiga, 2017).

Отже, методи природничих та точних наук можна застосовувати в археології для доповнення картини досліджень та заповнення прогалин у ній. Об'єктом, перспективним для дослідження, є ґрунт, а саме його елементний, мікроорганізмовий склад, наявні рослинні матеріали (пилки, спори, насіння). Дослідження якісного та кількісного хімічного складу культурного шару дозволяють припускати територіальне розташування того чи іншого об'єкта, вивчати особливості промисловості тощо. Мікробіологічні дослідження можуть допомогти дослідити спосіб життя та, навіть, раціон харчування. Отже, вивчення археологічних об'єктів як пам'яток природи, із урахуванням біологічних та хімічних компонент, може відкрити нові перспективи у дослідженнях.

ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИМИ СПОЛУКАМИ НА КОМПОНЕНТИ ПРО- І АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ

Сіра Ю.Ю.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: julia88923@gmail.com
Науковий керівник: докт. біол. наук, професор Кучменко О.Б.

Для досліджень використовували зерно кукурудзи (*Zea mays* L.) гібриду Дніпровський 196 СВ. Це трьохлінійний ранньостиглий гібрид з вегетаційним періодом від сходів до повної стиглості 105-110 днів.

Польові дослідження проводили на території навчально-дослідної агробіостанції Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя на дослідних ділянках для проведення наукової роботи. Відповідно ділянки готували до посіву: проводили культивуацію, обміряли, а також перед посівом обробляли насіння досліджуваними речовинами. Нами були сформовані наступні групи: 1) контрольна група (передпосівна обробка насіння дистильованою водою); 2) передпосівна обробка насіння біопрепаратом Поліміксобактерин (1 мл на 300 г насіння); 3) передпосівна обробка насіння препаратом BAI-Si (25 мл / 1 л води).

Вміст продуктів окислення ліпідів в зерні визначали за накопиченням продуктів, що реагують з 2-тіобарбітуровою кислотою (ТБК) спектрофотометрично з використанням спектрофотометра СФ-26 (довжина хвилі 532 нм). Вміст продуктів вільнорадикального окислення ліпідів розраховували з урахуванням коефіцієнта молярної екстинції $156 \text{ M}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ (Современные проблемы биохимии. Методы исследований, 2013).

Активність аскорбатпероксидази в зерні визначали спектрофотометрично з використанням спектрофотометра СФ-26 (довжина хвилі 290 нм). Активність аскорбатпероксидази розраховували з урахуванням коефіцієнта молярної екстинції $2,8 \text{ M}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ (Современные проблемы биохимии. Методы исследований, 2013).

Вміст аскорбінової кислоти в зерні визначали спектрофотометрично з використанням спектрофотометра СФ-26 (довжина хвилі 265 нм). Вміст аскорбінової кислоти розраховували з урахуванням коефіцієнта молярної екстинції $1,655 \cdot 10^4 \text{ M}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$ (Современные проблемы биохимии. Методы исследований, 2013).

Отримані результати досліджень представлені в таблиці 1. Так, за умов передпосівної обробки насіння кукурудзи біопрепаратом Поліміксобактерин спостерігається зростання вмісту продуктів окислення ліпідів порівняно з контрольною групою на 15%. За передпосівної обробки препаратом ВАІ-Si вміст продуктів окислення ліпідів є нижчим на 38% порівняно з контрольною групою. З отриманими даними щодо вмісту продуктів окислення ліпідів узгоджується показники вмісту аскорбінової кислоти та активності аскорбатпероксидази. Так, за передпосівної обробки насіння кукурудзи біопрепаратом Поліміксобактерин вміст аскорбінової кислоти знижується на 41%, а активність аскорбатпероксидази на 40% порівняно з контролем. При передпосівної обробки препаратом ВАІ-Si вміст аскорбінової кислоти є на рівні контрольних значень, а активність аскорбатпероксидази збільшується на 142% порівняно з величинами в контролі.

Таблиця 1.

Вміст ТБК-позитивних продуктів, аскорбінової кислоти та активність аскорбатпероксидази в зерні кукурудзи за умов передпосівної обробки насіння біологічно активними сполуками

| | Контрольна група | Біопрепарат Поліміксобактерин | Препарат ВАІ-Si |
|---|------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Вміст ТБК-позитивних продуктів, мкмоль/г | 2,14±0,06 | 2,47±0,08 * P<0,02 | 1,32±0,11 * P<0,01, # P<0,001 |
| Вміст аскорбінової кислоти, ммоль/г | 0,027±0,005 | 0,016±0,0008 * P<0,05 | 0,029±0,010 |
| Активність аскорбатпероксидази, мкмоль аскорбата/г за хв. | 1,196±0,017 | 0,721±0,136 * P<0,05 | 2,893±0,821 * P<0,1, # P<0,1 |

* - зміни достовірні порівняно з контрольною групою, #- зміни достовірні порівняно з групою, де проводилась передпосівна обробка препаратом Поліміксобактерин.

Отримані експериментальні дані свідчать про те, що передпосівна обробка насіння кукурудзи біопрепаратом Поліміксобактерин мікробіологічного походження призводить до збільшення продуктів окислення ліпідів та зниження активності аскорбатпероксидази і вмісту аскорбінової кислоти, які є важливими компонентами антиоксидантної системи. В той же час за передпосівної обробки насіння кукурудзи препаратом ВАІ-Si, який є імуностимулятором, спостерігаються протилежні зміни досліджуваних показників. Зокрема, знижується інтенсивність окислення ліпідів та зростає вміст аскорбінової кислоти і активності аскорбатпероксидази.

Отже, в результаті аналізу отриманих результатів продемонстровано більш високий вміст антиоксидантів в зернівках кукурудзи за передпосівної обробки насіння препаратом ВАІ-Si, що може бути цінним з точки зору їх харчової цінності. Також продемонстровані зміни активності компонентів про- і антиоксидантної систем можуть свідчити про те, що зернівки за передпосівної обробки насіння кукурудзи препаратом ВАІ-Si знаходяться більш глибоко в стані спокою.

МІКРОФЛОРА ПОВІТРЯ ПРИМІЩЕНЬ НІЖИНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ МИКОЛИ ГОГОЛЯ

Сущенко Л.І.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: sushhenko36@gmail.com
Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Приплавко С.О.

Сучасна людина більшу частину доби (до 20-22 годин) проводить у закритих приміщеннях різного призначення, в яких є чимало джерел, які впливають на стан чистоти повітря. У повітрі серед великої різноманітності мікроорганізмів можуть знаходитись і паразитичні, які призводять до тяжких захворювань.

Повітря погано вентильованих або закритих приміщень — житлові приміщення, аудиторії, лікарняні палати, кінотеатри та інші, несприятливо впливає на самопочуття людей. При цьому можуть з'являтися скарги на задуху, ускладнене дихання, головний біль, пітливість, сонливість, падіння розумової, а потім і фізичної працездатності. Тому, для покращення стану повітря приміщень потрібно проводити дезінфекцію не тільки в пологових будинках, операційних та лікарняних палатах, дитячих закладах, а й у всіх інших приміщеннях. Для цього застосовують не тільки традиційні заходи (провітрювання, вологе прибирання), а і бактерицидні лампи, які викликають загибель бактерій та вірусів, або розпилюють хімічні антисептики, які не повинні мати запаху і бути токсичними для людини.

Метою нашого дослідження було порівняти кількісний та якісний склад мікрофлори повітря всіх поверхів нового корпусу НДУ ім. Гоголя.

Найпростішим способом визначити кількісний і якісний склад мікроорганізмів у повітрі є метод Коха, який проводять шляхом висівання мікроорганізмів на поживне середовище. Завдяки цьому методу був проведений аналіз мікрофлори повітря приміщень нового корпусу Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Результати таких аналізів дозволяють вчасно вжити заходів для зниження кількості мікроорганізмів у повітрі та

забезпечити безпечні умови для навчання та роботи.

Метод Коха базується на осіданні мікроорганізмів, краплин вологи і пилинок під впливом сил тяжіння на поверхню поживного середовища відкритої чашки Петрі. Для проведення досліджень ми готували поживне середовище (м'ясо-пептонний агар) і на нього у простерилізованих чашках Петрі здійснювали посів мікроорганізмів повітря. У приміщення, що використовували для аналізу, ставили чашку Петрі на горизонтальну поверхню і відкривали кришку на 15 хв. При цьому відходили від чашок Петрі на відстань 3 метри. Потім чашки Петрі закривали кришкою, позначили дослід маркером, перевертали дном догори і ставили в термостат при температурі 20°C. Через 3 доби з окремих клітин мікроорганізмів, які осіли на поверхні МПА, утворились колонії. Аналіз висіяних мікроорганізмів проводили за таким планом:

- кількісний аналіз (підраховували кількість колоній в чашці Петрі і розраховували кількість мікроорганізмів на 1 м³ повітря);
- якісний аналіз (описували окремі колонії мікроорганізмів. Для цього чашку Петрі клали дном догори на столик мікроскопа і розглянули при малому збільшенні).

З описаних колоній приготували прижиттєві препарати. Розглядаючи препарати, відмітили форму клітин, їх рухливість, наявність або відсутність спор.

Після проведення досліджень отримали такі результати:



Рис. 1. Результати культивування мікроорганізмів з повітря коридору першого поверху

За результатами досліджень було встановлено, що з повітря коридору на 1 поверсі нового корпусу в чашках Петрі висіялось 8 основних типів колоній. Після проведення кількісного аналізу та опису основних типів колоній готували прижиттєві та фіксовані препарати із найбільш характерних колоній та розглядали їх під мікроскопом. При цьому спостерігали такі мікроорганізми: стрептобактерії, бацили, спірили, актиноміцети, мікрококи, вібріони, паличкоподібні бактерії. За якісним складом мікроорганізмів переважали паличкоподібні форми.



Рис. 2. Результати культивування мікроорганізмів з повітря рекреації другого поверху

На 2 поверсі з повітря рекреації в чашках Петрі висіялось 9 типів колоній. Приготувавши прижиттєві препарати із найбільш характерних колоній та розглядаючи їх під мікроскопом, спостерігали такі мікроорганізми, як бацили, паличкоподібні бактерії, вібріони.

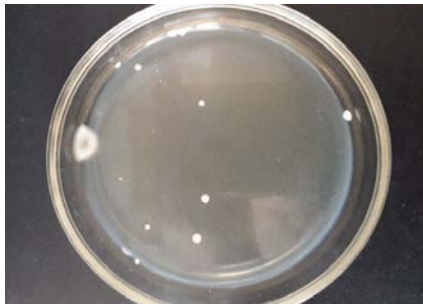


Рис. 3. Результати культивування мікроорганізмів з повітря третього поверху

З повітря рекреації на 3 поверсі нового корпусу в чашках Петрі висіялось 4 основних типів колоній. При цьому спостерігали такі мікроорганізми, як моно-, дипло- та тетракоки, паличкоподібні бактерії, бацили, мікобактерії.



Рис. 4. Результати культивування мікроорганізмів з повітря рекреації четвертого поверху

У рекреації на 4 поверсі нового корпусу в чашках Петрі висіялось 4 типи колоній. Спостерігали такі мікроорганізми, як паличкоподібні бактерії, вібріони та стрептобактерії.

Для порівняння стану повітря в новому корпусі за наявності у ньому мікроорганізмів, здійснювали посів мікроорганізмів із повітря вулиці, який проводили на території біля нового корпусу Ніжинського державного університету ім. М. Гоголя.



Рис. 5. Результати культивування мікроорганізмів з повітря вулиці

У вуличному повітрі біля університету нового корпусу в чашках Петрі висіялось 8 основних типів колоній. Спостерігали такі мікроорганізми, як паличкоподібні бактерії, різні коки, актиноміцети, баціли, вібріони, стрептобактерії, гриби. За якісним складом переважали гриби, бактерії округлої форми та паличковидні бактерії.

Таблиця 1.

Результати кількісного аналізу мікроорганізмів у приміщеннях НДУ за поверхами (в 1 м³ повітря)

| Варіант дослідження | Мікробне число (мікроорганізмів в 1 м ³ повітря) |
|---------------------|--|
| 1 поверх | 643,7 |
| 2 поверх | 69,2 |
| 3 поверх | 16,9 |
| 4 поверх | 22,6 |
| Повітря вулиці | 338,8 |

Порівнюючи результати кількісного аналізу (табл.1) було встановлено, що на вулиці в 1 м³ повітря містилось 338,8 мікроорганізмів. Таку велику кількість мікробів могли спричинити погодні умови (наявність туману і вітру). Мікроорганізми у такому сприятливому середовищі зосереджуються на завислих краплинках води та переміщуються повітряними масами через наявність вітру, що і спричинило виявлення великої кількості осілих на поживне середовище мікроорганізмів.

Порівнюючи результати досліджень мікрофлори повітря університету за поверхами, було виявлено найбільшу кількість мікроорганізмів на першому поверсі. Їх кількість сягала 643,7 мікроорганізмів на 1 м³ повітря. Це пов'язано з тим, що кількість мікроорганізмів у складі повітря вулиці була високою, через сприятливі погодні умови для їх поширення. Відомо, що приміщення коридору на першому поверсі має тісний зв'язок з вуличним повітрям через постійне відкривання входних дверей відвідувачами університету. Ще це можна пов'язати з тим, що на першому поверсі постійно перебуває найбільша кількість студентів та працівників університету.

Найменшу кількість мікроорганізмів було виявлено на третьому поверсі (16,9 мікроорганізмів на 1 м³ повітря). Це може бути пов'язано з тим, що на третьому поверсі більш якісно проводиться прибирання приміщень коридору, а також зосередженням на той час на цьому поверсі Інституту точних наук та економіки, який, як відомо, мав у своєму складі невелику кількість студентів.

Для зменшення кількості мікроорганізмів на першому та другому поверхах рекомендуємо проводити більш ретельне дворазове вологе прибирання приміщень коридорів та рекреації кожної доби.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ВОДНІ РЕСУРСИ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЇХНІЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН

Кубрак Д.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: dashakub2498@gmail.com
Науковий керівник: канд. геогр. наук, доцент Барановська О.В.

Сучасна екологічна ситуація Житомирської області характеризується погіршенням якості довкілля, у тому числі й водних ресурсів. Причиною є активне антропогенне втручання у водойми, яке спричиняє негативні зміни в їхньому екологічному стані. Для Житомирської області тема екологічного стану вод є доволі актуальною і у зв'язку з тим, що область входить до зони забруднення радіоактивними елементами Чорнобильської АЕС та через велику кількість промислових підприємств, які тут розташовані. За темпами зростання промислового виробництва Житомирська область займає 5-6 місце серед регіонів України.

У водні об'єкти області щорічно потрапляє близько: 394 т ортофосфатів, 582 т завислих речовин, 3,21 т нафтопродуктів, 980 т сухого залишку, 5,3 т заліза загального тощо. Основними забруднювачами поверхневих вод області є очисні споруди підприємств комунального господарства, частка стічних вод яких становить 87% від загальної кількості забруднених стоків, 12% забруднених стоків належать промисловим підприємствам області (Житомирська обласна державна адміністрація. Управління екології та природних ресурсів). Міські стічні води містять фекалії, мікроорганізми, у тому числі патогенні; промислові стічні води, що містять значну кількість нафтопродуктів, сміття фенолів, різних кислот, мідь, цинк.

За результатами хімічних аналізів, якість поверхневих вод у контрольованих створах відповідає нормативам екологічної безпеки для питного водопостачання. Вміст органічних речовин в річках області сформувався, в основному, під впливом природних чинників і за результатами спостережень останніх років залишається сталим. Щодо заліза загального, то тут поряд з чинником антропогенного впливу значну роль відіграють фізико-географічні особливості території. Високий рівень ґрунтових вод та слабкий поверхневий стік сприяє процесу заболочення на півночі області. Вміст у поверхневих водах області важких металів (цинк, марганець), нафтопродуктів, фенолів знаходиться значно нижче встановлених нормативів екологічної безпеки водокористування. Мінералізація поверхневих вод області за роки спостережень значних змін не зазнає, сухий залишок залишається у межах фонових значень та значно нижче гранично-допустимої концентрації. Середньорічні значення сухого залишку знаходяться в межах 200,0 - 500,0 мг/дм³ при нормі 1000 мг/дм³ (Екологічні проблеми Житомирської області та шляхи їх вирішення). Найменші значення характерні для річок півночі області — Уборти та Ужа, а найбільші — для річок півдня області Гнилоп'яті та Роставиці. За сольовим складом поверхневі води Житомирської області гідрокарбонатно-кальцієві. Загалом гідрохімічний стан поверхневих вод області значних змін не зазнає.

За результатами проведених досліджень Житомирською обласною державною адміністрацією поверхневої води, гідрохімічний стан питних водосховищ у вересні 2018 року знаходився на задовільному рівні з негативними змінами якісних показників. Відмічаються наступні тенденції щодо зміни якісного стану поверхневих вод у порівняльних значеннях:

- у всіх контрольованих створах фіксується ріст вмісту марганцю та заліза, а в річках Ірша та Возня - ріст органічного забруднення;

- в річках Тетерів, Случ та Ірша погіршений стан за вмістом марганцю та заліза загального.

Отже, зменшення скиду забруднюючих речовин буде можливе за рахунок поліпшення ефективності роботи очисних споруд, шляхом проведення їхньої реконструкції, заміни насосного та технологічного обладнання, що використало свої технічні можливості.

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

СТРУКТУРА СВІТОВОГО РИНКУ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ

Зозуля А.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: zozulkaav@gmail.com
Науковий керівник: канд. геогр. наук, доцент Афоніна О.О.

Міжнародні відносини між країнами завжди обумовлювалися пересуванням товару між ними. Формування транспортних систем відбувалося в межах національних економічних систем. Спеціалізація транспорту виражається в поділі існуючих і створенні нових галузей промисловості з однорідним продуктом або послугою, а також у розподілі праці між підприємствами галузі.

При переході до ринкових відносин необхідно звернути увагу на те, які структуроформуючі процеси відбуваються у сфері транспорту. Під структурою транспорту розуміють склад, кількісні співвідношення і види взаємозв'язку окремих галузей. Співвідношення усіх видів транспорту, кількість самостійних галузей, питома вага пасажирського і вантажного транспорту є показниками галузевої структури (рис.1, рис.2). Також на практиці визначається питома вага кожного виду транспорту.

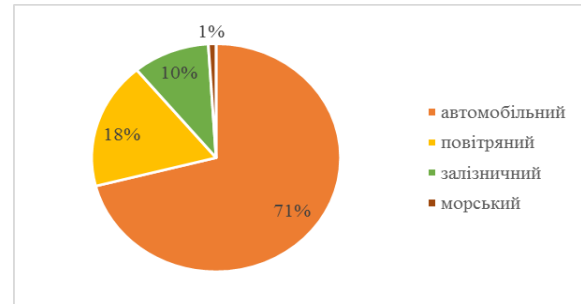
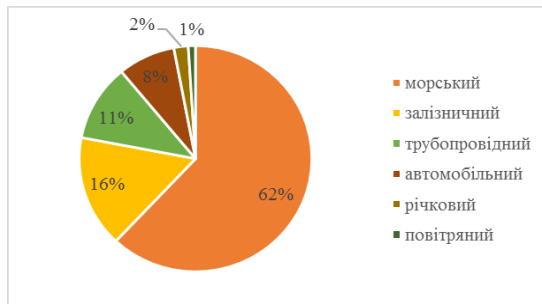


Рис. 1. Структура світового вантажообігу, % (Бойко, 2017) Рис. 2. Структура світового пасажирообігу, % (Бойко, 2017)

Структура транспортної системи будь-якої країни створюється при взаємодії різних факторів. Варто відзначити деякі з них: науково-технічні процеси; темпи розвитку транспорту; зростання добробуту населення країн; зміцнення позицій на світовому ринку.

Якщо розглядати історію розвитку транспорту, то можна помітити, що на початку його розвитку не існувало спеціалізації транспорту за видом діяльності (незважаючи на те чи це були залізниці, станції або перегони). Це характерно для нинішнього періоду, оскільки на сучасному етапі в умовах постійного поліпшення транспортної сфери необхідно використовувати більш детальний підхід у дослідженні усіх систем транспорту.

Однак вже на той час закладалися основи спеціалізації в деяких підгалузях транспорту. Чим далі розвивається залізничний транспорт, тим більше характерною є спеціалізація його головних елементів, більш тривалою стає оперативно-технічна диференціація. Це стосується і організації руху, технологічного і технічного оснащення, рівня безпеки, екологічності та ін.

Спеціалізація поширюється практично на усі складові. Сьогодні в транспортній системі чітко визначена спеціалізація певних видів транспорту, сфери найбільш ефективного використання залізничного, автомобільного, водного, повітряного та трубопровідного транспорту.

Оскільки процес транспортування в окремих випадках розпочинається і закінчується в межах одного виду транспорту, у транспортній системі країни, окрім спеціалізації, існують інтеграція і кооперація. Це є відображенням розвитку транспортно-логістичних процесів.

Транспортна логістика — це діяльність, яка організовує процес транспортування товару з місця виробництва через певні маршрути до місця призначення. Транспортна логістика має п'ять ключових напрямків (табл. 1).

Таблиця 1

Напрямки транспортної логістики (Алесинская, 2014)

| Вантажоперевезення | Характерні риси |
|--------------------------------|--|
| Залізничні перевезення | Економічність послуги |
| Водні перевезення | Маленька швидкість і великі затрати енергетичних ресурсів |
| Автомобільні перевезення | Мобільність, безпека, економічність і висока оперативність |
| Повітряні перевезення | Швидкість доставки |
| Транспортування трубопроводами | Переміщення природних ресурсів |

Транспортна логістика — це головна складова транспортування між країнами і регіонами. Основна мета логістики у сфері транспорту полягає в усуненні перебоїв у безперервному переміщенні товарів і транспортних засобів від пункту походження до пункту призначення. Принципи транспортної логістики є головним напрямком удосконалення транспортних технологій у сфері руху товарів, інтеграції виробничих і транспортних процесів.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ДЕМОГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У МІСТІ КОНОТОПІ

Лисий Р.Д.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: fekalisap@gmail.com
Науковий керівник: докт. геогр. наук, професор Барановський М.О.

Як відомо, демографічні процеси відіграють важливу роль у соціально-економічному розвитку окремих територій і міст України. Вони також є певним індикатором, який дозволяє оцінити успішність проведення економічних реформ. З огляду на це, науковий аналіз демографічних процесів у м. Конотопі є вкрай актуальним.

Формування населення міста тривало багатьма століттями. Максимальна кількість населення спостерігалася в Конотопі у 1992 р. Тоді в місті мешкало 99,2 тис. осіб. У пострадянський період населення міста постійно скорочується. Станом на 01.01.2019 р. у місті проживало 82,2 тис. осіб (рис. 1). Таким чином, за 1992-2018 роки населення Конотопа скоротилося на 17 %.

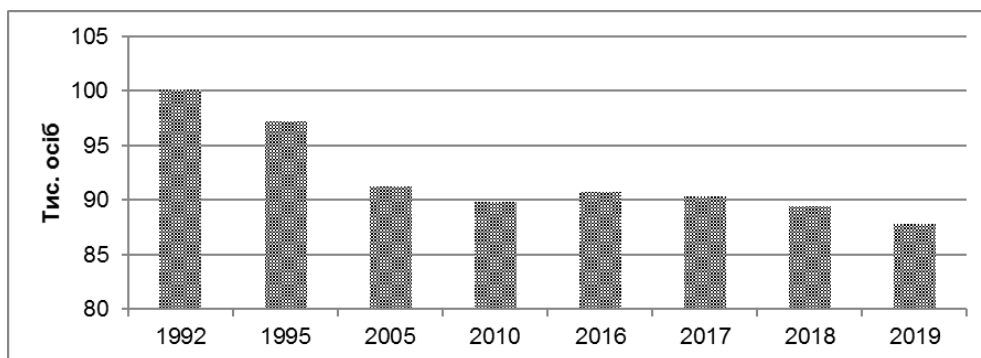


Рис. 1. Динаміка чисельності населення м. Конотопа, тис. осіб

Головною причиною скорочення населення міста є від'ємні значення природного приросту. Зниження коефіцієнта народжуваності триває з 1992 року. Незначне зростання спостерігалось упродовж 2005-2012 років, що було зумовлено покращенням економічної ситуації в країні. Смертність населення в місті зберігається на приблизно однаковому рівні — 12-14 %. Після подій 2014 р., які зумовили погіршення рівня життя населення, перебіг демографічних процесів ускладнився. Наразі смертність населення більш як удвічі переважає народжуваність. Так, у 2019 р. у м. Конотопі (включаючи міськраду) народилося 490 немовлят, тоді як померло 1139 осіб. Якщо визначати коефіцієнт народжуваності не серед усього населення, а лише в жінок фертильного (15-49 років) віку, то тоді його величина буде становити 14,75 %. Важливою характеристикою демографічних процесів є показник сумарного коефіцієнта народжуваності. Він показує, яка кількість народжень припадає на одну жінку. В Конотопі цей показник становить лише 1,1 народжень, що помітно нижче від середнього для країни значення. На думку вчених-демографів, для простого заміщення поколінь цей показник має становити в Україні не менше 2,15 народжень.

Ще однією причиною скорочення населення в місті є від'ємне сальдо міграції, хоча вплив цього чинника є помітно меншим і різновекторним. Упродовж 2010-2016 років у Конотоп прибувало населення більше, ніж вибувало. Позитивну динаміку забезпечували сусідні з містом села Пілипне, Вирівка та Попівка. Для мешканців цих сіл Конотоп був і залишається привабливим місцем для проживання. Однак у 2019 р. додатні значення сальдо міграції змінилися на від'ємні. Кількість прибулих у місто за цей рік склала 1172 особи, вибулих — 1221 особу. Виходячи з цього можна стверджувати, що наразі немає підстав говорити про позитивний вплив міграційних процесів на формування кількості населення в Конотопі.

Несприятливий перебіг демографічних і міграційних процесів негативно позначився на віковій і статевій структурах населення міста. Типовим для Конотопа явищем є стале зростання частки населення старших вікових груп. Нині частка населення віком 60+ становить у місті 26% і майже удвічі перевищує частку дитячого населення. Через неоднакову тривалість життя чоловіків і жінок у місті поглиблюється гендерний дисбаланс. У дитячому віці співвідношення між чоловічим і жіночим населенням становить 53 на 47 %, у працездатному — 49,4 на 50,6 %, в пенсійному — 45 на 55 %.

Прогнозування кількості населення є одним із важливих завдань наукового аналізу демографічних процесів. Провівши екстраполяцію чисельності населення на найближчі 15 років за допомогою трендового моделювання, було встановлено, що до 2035 населення міста Конотопа скоротиться до 81,6 тис. осіб.

Проведений аналіз показав, що в м. Конотопі сформувалася та тривалий час утримується несприятлива демографічна ситуація. В останні роки вона погіршилася, причиною чого є ускладнення економічної ситуації. Водночас, у порівнянні з іншими містами обласного підпорядкування, темпи скорочення населення в Конотопі є порівняно нижчими. Обчислення прогнозних значень кількості населення вказують на те, що в найближчі 15 років ситуація практично не зміниться. Зазначена ситуація потребує пошуку механізмів, які б дозволили зламати негативні тренди перебігу демографічних процесів.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ТРАНСФОРМАЦІЯ СТАРОПРОМИСЛОВИХ РЕГІОНІВ (ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ)

Максютенко І.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: igor.maksyutenko2017@gmail.com
Науковий керівник: докт. геогр. наук, професор Барановський М.О.

На сучасному етапі розвитку України однією з найважливіших проблем є реформування та трансформація економічного та соціального потенціалу її регіонів. Оскільки регіони країни суттєво різняться між собою за багатьма показниками соціально-економічного розвитку, то є нагальна потреба в розробленні на загальнодержавному рівні цільових програм для підтримки різних типів проблемних територій.

З-поміж останніх особливе місце посідають старопромислові регіони. Наразі немає загальноприйнятого визначення поняття «старопромисловий регіон». На думку багатьох дослідників — це промисловий регіон або його частина з великою концентрацією підприємств важкої промисловості та складною екологічною ситуацією. Економічний потенціал старопромислових регіонів представлений переважно галузями другого та третього технологічних укладів. Зазвичай індустриальну основу старопромислових районів формують гірничодобувна, металургійна, хімічна галузі промисловості, важке машинобудування. За дослідженнями науковців, в Україні до категорії старопромислових належать Дніпропетровська, Донецька, Запорізька та Луганська області.

Результати досліджень та аналізу проблем дають можливість виокремити основні негаразди в структурній політиці, що відбувалася в старопромислових регіонах до цього часу та на виправлення яких має бути направлена інноваційна політика трансформації галузевої структури (рис. 1).

Проблеми в розвитку старопромислових регіонів зумовлені тим, що вони втратили свої конкурентні переваги через швидкі зміни технологічних процесів, перенесення традиційних виробництв у країни з найдешевшою робочою силою. Частково вони втратили також головні ринки збуту своєї продукції. Серед інших причин деградації старопромислових регіонів варто виділити їхню низьку інноваційну активність та низьку інвестиційну привабливість. Домінування застарілих технологій, складна екологічна ситуація, слабка інфраструктурна база формують непривабливий імідж таких територій, що ускладнює залучення інвестиційних ресурсів. Через це реформування економіки старопромислових регіонів відбувається надто повільно, сюди не приходять сучасні технології, що загалом ще більше погіршує ситуацію.

Україна має свої особливості розвитку старопромислових регіонів. До вже окреслених вище типових проблем додалися військові дії на території Донецької та Луганської областей. Частина території цих регіонів окупована Росією. Така ситуація призвела до порушення економічних зв'язків, падіння обсягів виробництва промислової продукції та експорту, руйнації об'єктів інфраструктури. В Луганській області окуповано майже 70% промислового потенціалу цього регіону. Збройний конфлікт призвів до фактичної втрати регіоном виробничих потужностей у металургії, коксохімії, багатьох інших, у т.ч. високотехнологічних виробництвах.



Рис 1. Основні проблеми структурної політики старопромислових регіонів (СПР)

Відновлення економіки старопромислових регіонів, трансформація її структури на нових технологічних засадах є дуже складним завданням, що має загальнодержавну вагу. Для його розв'язання потрібно мати стратегії та практики, які будуть спрямовані на зростання конкурентоспроможності регіонів та продукції, яку вони виробляють. Розробляючи стратегії відновлення старопромислових регіонів важливо враховувати міжнародний досвід розв'язання таких проблем в Німеччині, В. Британії, Франції, а в останні роки — в Китаї.

Частково питання реформування старопромислових регіонів відображені в «Державній стратегії регіонального розвитку України на період до 2020 року». У зазначеному документі акцентується увага на необхідності реструктуризації економіки старопромислових регіонів на нових технологічних засадах. Окрім цього, окремі аспекти структурної перебудови економіки відображені в цільових програмах реформування вугільної галузі, розвитку малих монофункціональних міст.

Механізми, заходи та конкретні завдання реформування старопромислових регіонів на найближчу перспективу виписані в Стратегіях їхнього розвитку, які нещодавно були затверджені обласними радами на період до 2027 року. Є сподівання, що реалізація цих завдань дасть позитивні результати, що сприятиме відновленню старопромислових регіонів.

ДИНАМІКА ВАЛОВИХ ЗБОРІВ СОНЯШНИКУ В АГРОКЛІМАТИЧНИХ УМОВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Петренко В.Ю.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: petrenkova.98@gmail.com
Науковий керівник: канд. географ. наук, доцент Остапчук В.В.

Постановка проблеми. Соняшник — одна з провідних сільськогосподарських культур, орієнтованих на експорт, яка приносить щороку до національного бюджету значні прибутки. Разом з тим, соняшник — це рослина, котра має певні агрокліматичні потреби для успішного зростання, які значно впливають на її урожайність.

Агрокліматичні умови Чернігівської області, за агрокліматичним районуванням України, не є типовими для вирощування даної рослини. Проте, на тлі помітних змін забезпечення вологою та, насамперед, теплом, останніми роками можемо спостерігати збільшення посівних площ соняшнику на теренах регіону. Тому дослідження раціональності такої динаміки на основі оцінки урожайності та валових зборів соняшнику є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різномічне дослідження соняшнику, як сільськогосподарської культури здійснювали: Жигайло О.Л., Жигайло Т.С., Бойчук Ю.О., Домарацький Є.О., Волкогон В.В., Лавренко С.О., Іваненко П.І., Медведовський О.К., Тома С.І., Кравчук В.Д., Юркевич Є.О., Маркова Н.В., Борисенко В.В., Федорівський М.Т., Морозов В.К., Поляков О.І., Минковський А.Е.

Постановка завдань. Завданням даного дослідження є аналіз впливу сучасних агрокліматичних умов Чернігівської області на урожайність і валові збори соняшнику протягом 2005-2018 років (за даними Офіційного сайту Головної служби статистики у Чернігівській області та сайту <https://tp5.ua:Метеостанція Ніжин>).

Вклад основного матеріалу. Валові збори тісно пов'язані із загальними засіяними площами, чим більше гектарів виділили в році під культуру, тим більші загальні збори. Для Чернігівської області характерне постійне зростання площ, засіяних соняшником (табл. 1). В 2005 році під культурою знаходилося 10847 га, а вже в 2018 році — 202923 га, тобто відбулося збільшення майже у 20 разів. Збільшення площ відбувалося поступово, а разом з ними зростали валові збори соняшнику. Як можна помітити з рис. 1, у 2018 році порівняно з 2005 роком відбулося збільшення у 47 разів (з 12,2 до 576,0 тис. т).

При цьому, разом зі збільшенням посівних площ, відбувалося і суттєве (у 2-2,5 рази) підвищення урожайності даної культури.

Таблиця 1.

Посівні площі, валовий збір соняшнику та основні агрокліматичні показники у Чернігівській області

| Роки | Посівні площі, га | Валовий збір, тис. т | Урожайність, ц з га | Сума активних температур (квітень-вересень), °С | Опади, мм |
|------|-------------------|----------------------|---------------------|---|-----------|
| 2005 | 10847 | 12,2 | 11,2 | 2109,9 | 550 |
| 2006 | 12690 | 13,5 | 11,4 | 2175,1 | 551 |
| 2007 | 8169 | 12,6 | 15,0 | 2308,5 | 588 |
| 2008 | 22482 | 36,9 | 16,3 | 2171,6 | 629 |
| 2009 | 23807 | 38,0 | 15,8 | 2213,2 | 567 |
| 2010 | 39007 | 61,0 | 15,7 | 2573,5 | 658 |
| 2011 | 75695 | 137,9 | 18,3 | 2289,8 | 1539 |
| 2012 | 94579 | 189,4 | 20,3 | 2319,9 | 750 |
| 2013 | 134151 | 286,4 | 21,7 | 2284,1 | 604 |
| 2014 | 133667 | 301,5 | 22,6 | 2258,3 | 454 |
| 2015 | 165268 | 410,4 | 24,7 | 2293,6 | 503 |
| 2016 | 207814 | 537,5 | 25,9 | 2303,2 | 691 |
| 2017 | 193971 | 467,7 | 24,2 | 2199,4 | 600 |
| 2018 | 202923 | 576,0 | 28,4 | 2341,5 | 540 |

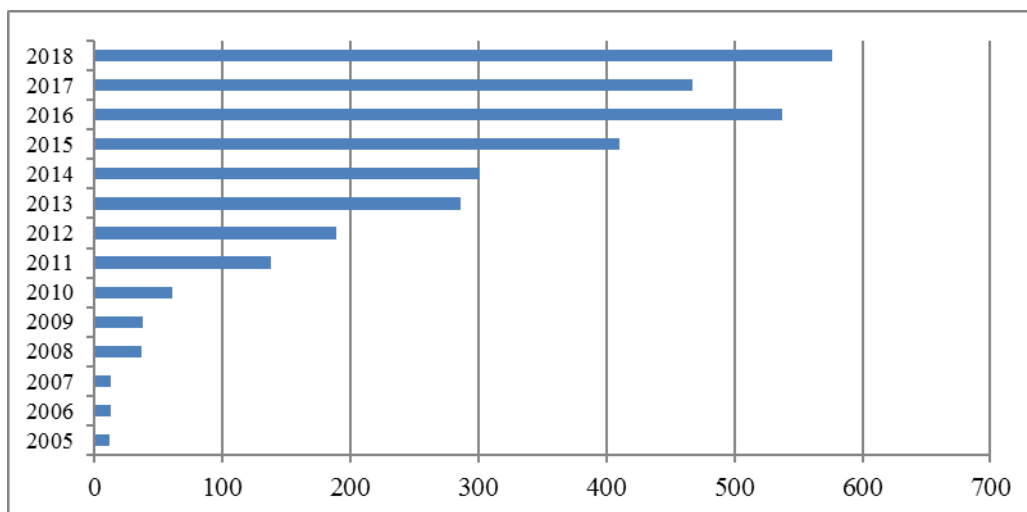


Рис. 1. Валові збори соняшнику в Чернігівській області у 2005-2018 рр., тис. т

Проте, як можна бачити з табл. 1, на тлі загальної тенденції, агрокліматичні умови також мають вплив на врожайність і валовий збір соняшнику в окремі роки. При опадах 600-650 мм, сумі активних температур 2380 °С на дерново-підзолистих, сірих лісових, чорноземах типових та реградованих ґрунтах, соняшник дає досить хороший урожай.

Це помітно на прикладі 2016 року — зібрано 537,5 тис. т, рекордна врожайність становила 25,9 ц з га, коли агрокліматичні показники були типові для сучасного клімату області: сума активних температур становила 2303,2 °С при кількості опадів 691 мм (дещо вище норми). На противагу існує приклад 2017 року, де помітне зменшення врожайності — 24,2 ц з га, спричинило спад у валових зборах — 467,7 тис. т. Він викликаний зменшенням суми активних температур до 2199,4 °С, що негативно вплинуло на середню врожайність.

Для 2014 року характерне зменшення темпів нарощування валових зборів, 5% порівняно з 2013 роком, при 26,5% у 2015 року порівняно з 2014 роком. Врожайність становила: 2013 рік – 21,7 ц з га; 2014 рік — 22,6 ц з га; 2015 рік — 24,7 ц з га, тобто зменшення темпів у 2014 році, відбувалися у врожайності, що в результаті вплинуло і на загальні валові збори. Причиною тому є те, що саме в 2014 році зафіксована рекордно мала кількість опадів в області — 454 мм, тому можна зробити висновок, що недостатня кількість опадів може негативно впливати на збори врожаю соняшнику.

В 2011 році спостерігалася рекордно велика кількість опадів — 1539 мм, але на врожайність — 18,3 ц з га, а як наслідок і на валовий збір — 137,9 тис. т., це подіяло мінімально. Причиною тому є випадання лівової частки дощів у вересні, коли вже відбувається активний збір урожаю, на розвиток та формування насіння рослини вони не вплинули.

Висновки. Беручи до уваги вище викладений аналіз, можна зробити висновок, що типові сучасні агрокліматичні умови Чернігівської області, насамперед, збільшення сум активних температур, дозволяють збільшувати врожайність та валовий збір соняшнику. При тому, що соняшник за агрокліматичним районуванням не відноситься до типових культур області, за нових агрокліматичних умов можливе його успішне вирощування. Ще одним важливим аспектом є придатність ґрунтів та їхня здатність до відновлення після вирощування соняшнику, але тільки за належного виконання сільськогосподарських норм сівозмін, дану проблему можна вирішити.

ПРИРОДНИЙ РУХ НАСЕЛЕННЯ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Піменова Л.Ю.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: luba.pimenova2018@gmail.com

Науковий керівник: докт. геогр. наук, професор Барановський М.О.

Сьогодні, в період трансформаційних змін соціальної та економічної систем України, однією з найважливіших проблем суспільства є не лише збереження, а й примноження людського капіталу. Дуже важливим є розуміння стану населення країни в розрізі окремих областей, особливо таких проблемних, як Житомирська область.

Динаміка чисельності населення Житомирської області характеризується негативними трендами. За пострадянський період населення регіону скоротилося на 18,3% (табл. 1). Темпи скорочення сільського населення є вищими від міського — 25 та 12,9% відповідно.

Таблиця 1

Динаміка чисельності населення Житомирської області, тис. осіб

| Населення | Роки | | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2019 |
| Усього | 1493,1 | 1422,3 | 1345,3 | 1285,8 | 1256,0 | 1220,2 |
| Міське | 828,3 | 792,0 | 760,2 | 742,2 | 737,7 | 721,4 |
| Сільське | 664,8 | 630,3 | 585,1 | 543,6 | 518,3 | 498,8 |

За офіційними даними Головного управління статистики в Житомирській області, чисельність населення цього регіону на початок 2020 року становила 1 208 тис. осіб. Упродовж 2019 року чисельність населення

зменшилася на 11 981 особу. Зменшення чисельності населення області відбулося внаслідок природного та міграційного скорочень — на 10314 та 1667 осіб відповідно.

Головною причиною скорочення населення області є несприятливий перебіг демографічних процесів, зокрема дисбаланс між головними показниками природного руху населення — народжуваністю та смертністю. Показники народжуваності в Житомирській області характеризуються різновекторною динамікою. Періоди падіння (1995-2005 роки) змінюються періодами деякого зростання (2005-2010 роки). В останні роки, через погіршення економічної ситуації в державі, показник народжуваності знову скорочується. Якщо у 2010 р. він становив 11,4 ‰, то у 2018 р. — лише 8,7 ‰ (табл. 2). У 2019 р. в області народилося майже на тисячу немовлят менше, ніж у 2018 році, що свідчить про подальше погіршення демографічної ситуації.

Найвища народжуваність спостерігається у жінок вікової групи 20-24 роки. Досить високими є ці показники також у жінок вікових груп 25-29 та 30-34 роки. Наразі спостерігається зростання середнього віку матері при народженні першої дитини.

Таблиця 2

Показники природного руху населення Житомирської області, ‰

| Показники природного руху населення | Роки | | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2018 |
| Народжуваність | 11,0 | 8,9 | 9,6 | 11,4 | 11,0 | 8,7 |
| Смертність | 15,9 | 16,2 | 18,6 | 16,6 | 16,7 | 16,5 |
| Природний приріст | -4,9 | -7,5 | -9,0 | -5,2 | -5,7 | -7,8 |

Показник смертності в Житомирській області утримується приблизно на одному, проте досить високому рівні — 16-16,5 ‰. У структурі причин смертності домінують хвороби системи кровообігу (14220 осіб), новоутворення (2294), зовнішні причини (1199) та хвороби органів травлення (616). Найвищий рівень смертності зафіксовано у Лугинському, Народицькому та Ружичькому районах.

Оскільки показники смертності перевищують показники народжуваності, то область уже багато років має від'ємні значення природного приросту населення (табл. 2), які й зумовлюють стале скорочення загальної кількості населення регіону.

Для статевої структури Житомирської області, як і для всієї України, характерним є переважання жіночого населення над чоловічим. Частка жінок станом на 2020 рік складає 53,5%, чоловіків — 46,5%. Це зумовлено в основному біологічними причинами. Серед людей літнього віку явно переважають жінки. Генетично зумовлено, що їхня середня тривалість життя на 5-10 років довша, ніж у чоловіків. На кількість населення впливає і середня тривалість життя людей. На Житомирщині цей показник має тенденцію до зменшення. Жінки зараз живуть у середньому 76,1 року, чоловіки — 64,8 року. В середньому ж показник тривалості життя в області становить 70,4 року.

Віковий склад населення області характеризується зменшенням частки дітей у загальній кількості населення поряд із підвищенням частки осіб у віці, старшому за працездатний. Це також ускладнює сучасну демографічну ситуацію в Житомирській області. В останні роки спостерігається певне збільшення кількості населення у вікових групах 25-29 та 50-54 роки, а також у групі понад 75 років. Переважно це збільшення забезпечує жіноча частина населення.

Отже, протягом останніх років у Житомирській області спостерігається погіршення демографічної ситуації. Головними ознаками цього є від'ємний природний приріст, скорочення народжуваності, зростання частки населення старших вікових груп. Такий перебіг демографічних процесів негативно позначається на соціально-економічному розвитку регіону й потребує пошуку механізмів покращання ситуації.

ОСЕРЕДКИ СЕПАРАТИЗМУ В АЗІЇ: ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Ріпа В.М.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ, Україна, E-mail: irinafilonenko1971@gmail.com, ripafootball@gmail.com
Науковий керівник: канд. геогр. наук, доцент Стафійчук В.І.

Сепаратизм, як складне суспільно-політичне явище, сьогодні є великою проблемою багатьох країн і регіонів, значна кількість його осередків знаходиться в Азії.

Так, у *Східній Азії* кілька осередків сепаратизму має Китай. Це Сінцзян-Уйгурський автономний район, Тибет, Тайвань, Гонконг та Внутрішня Монголія. За ступенем активності сепаратизм у Сінцзян-Уйгурському автономному районі можна охарактеризувати як активний, сецесійний за формою прояву, зумовлений прагненням уйгурського народу, який тут проживає, боротися за свою незалежність. Маючи 60-літню історію, Тибетський сепаратизм, викликаний протистоянням між монахами-буддистами та комуністичною владою Китаю, сьогодні можна характеризувати як поміркований у формі автономізації, хоча в перші десятиліття протистоянь він був активним. Поміркованим є сепаратизм і в підконтрольній Китаю території Тайваню, хоча й сецесійний за формою. Тут основними причинами цього явища є релігійні, історичні та політичні. У Гонконгу сепаратизм також можна характеризувати як поміркований, з прагненням до збереження широкої автономії, а основними причинами сепаратизму в цьому адміністративному районі є політичні та соціокультурні. Сепаратизм у Внутрішній Монголії має більш ніж столітню історію, він є етнічним за причинами та пасивним за ступенем активності. Раніше, до проведення політики китаїзації та асиміляції, в результаті чого частка монгольського населення в регіоні скоротилася, проявлявся у формі енолізу, переслідуючи ідею об'єднання двох Монголій, тобто відділення населеної, переважно, монголами, Внутрішньої Монголії від Китаю і її приєднання до Зовнішньої Монголії.

Серед країн *Південно-Східної Азії* найбільш гострою проблема сепаратизму є у Таїланді, М'янмі, Індонезії та Філіппінах.

У Таїланді осередками сепаратизму стали південні мусульманські провінції Паттані, Яла, Наратхіват та Сонгхла, мешканці яких прагнуть створити власну державу — Паттані. У населеній, переважно, буддистами М'янмі осередок активного сепаратизму сформувався на її заході — у штаті Ракхайн (Аракан), де борються за незалежність представники найбільш чисельної в країні мусульманської національної меншини — рохінджа. У Індонезії виділяють кілька осередків сепаратизму — молукський на заселених християнами Південно-Молукських островах, ачехський у розташованій на півночі острова Суматра провінції Ачех (Аче), папуаський у провінції Іріан Джая (Західний Папуа) та до 2002 року — тиморський (Східний Тимор). На території Філіппін осередок сепаратизму сформувався в південно-західній частині острова Мінданао та на архіпелазі Сулу, де мешкає народ моро, який сповідує іслам і постійно, але з різною інтенсивністю бореться за повну незалежність або ж автономію.

У *Південній Азії* активні прояви сепаратизму характерні для Індії (сепаратистські рухи спостерігаються на території штатів Джамму і Кашмір, Пенджаб, Ассам, Нагаленд, Андхра-Прадеш, Західна Бенгалія), Пакистану (сепаратизм пуштунів та белуджів), а до 2009 року й для Шрі-Ланки.

Якщо брати до уваги інтенсивність проявів сепаратизму в Індії, то можна говорити про три їх групи, виділивши відносно благополучні регіони; осередки поміркованого та активного сепаратизму. Відомими осередками активного збройного сепаратизму завдяки етнічним та релігійним чинникам, а також зовнішньому впливу є штат Джамму і Кашмір. Індійський штат Пенджаб, область Ладакх штату Джамму і Кашмір на сьогодні мають поміркований сепаратизм, а в штаті Андхра-Прадеш з 2014 року ситуацію оцінюють як стабільну, завдяки тому, що тоді з частини його території для населення, що говорить мовою телугу, створено окремий штат Телангана.

З 2009 року, після перемоги над сепаратистами, стабілізувалася ситуація у Шрі-Ланці, де з 80-х рр. минулого століття діяла потужна терористична організація «Тигри визволення Таміл-Іламу», яка мала свій флот і авіацію й вела боротьбу з урядом за відновлення прав тамілів, спровокувавши громадянську війну, людські жертви й додавши чимало новачків до світового тероризму.

Серед країн *Центральної Азії* найбільш активний осередок сепаратизму сформувався в Таджикистані — Гірсько-Бадахшанська АО; простежуються прояви поміркованого сепаратизму в Ошській та Джал-Абадській областях Киргизстану; прихований сепаратизм різного походження має місце в Мангістауській, Алматинській, Південно- та Східно-Казахстанській областях.

До країн *Південно-Західної Азії*, де простежуються прояви сепаратизму, належать Ємен, Туреччина, Іран, Ірак, Сирія, Грузія, Азербайджан. Сепаратизм у Ємені викликаний соціокультурними чинниками — ворожнечею між сунітами та шиїтами і проявляється у формі боротьби за автономію гуситів півночі (провінція Саада) та запровадження теологічного ладу й сецесійний з намаганням відновлення Південного Ємену у сунітів Півдня. За інтенсивністю проявів сепаратизм у Ємені є активним, з проявами тероризму, тому є внутрішньодержавною та внутрішньорегіональною проблемою, яку потрібно вирішувати.

У Грузії найбільш радикальними осередками сепаратизму стали підтримувані Росією Абхазія та Південна Осетія, в Азербайджані особливо активним осередком сепаратизму є заселений вірменами Нагірний Карабах та лезгинські території.

Великою проблемою Туреччини, Ірану, Іраку та Сирії є курдський сепаратизм, що може навіть стати причиною розпаду двох останніх. Курдський сепаратизм викликаний етнічними причинами й в усіх досліджуваних країнах є активним за інтенсивністю проявів, а відтак і найбільш небезпечним за своїми наслідками, адже часто супроводжується збройними сутичками й великими людськими жертвами. Його наслідки можуть мати відлуння по всій Азії, активізуючи відцентрові процеси в багатьох інших азійських країнах, та зумовити появу на карті Азії нових державних утворень, а також викликати дестабілізацію в Європі, для якої проблема сепаратизму також є актуальною.

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ВПЛИВ СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ГОСПОДАРСЬКИЙ КОМПЛЕКС ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Зеленько О.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: zelenko.olejan@gmail.com
Науковий керівник: канд. географ. наук, доцент Остапчук В. В.

Постановка проблеми. За попередніми оцінками національних експертів, потепління клімату та зміни багатьох інших кліматичних показників, наявність яких вже не викликає сумнівів, може мати серйозні наслідки для галузей економіки як України, так і Чернігівщини. Майже всі галузі виробництва відчувають на собі вплив сучасних змін клімату. Всі кліматичні зміни здійснюються як позитивний, так і негативний вплив на господарство. Наслідки надто швидкого процесу зміни клімату являють собою широкий спектр різноспрямованих і різномасштабних явищ. Тому дослідження сучасних змін клімату і їхніх наслідків є актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різнобічне дослідження клімату та його впливу на господарський комплекс проводили: Степаненко С.М., Польовий А.М., Шевченко О., Іщенко Т., Вожегова Р., Власюк О., Ваколук М., Паламарчук Л.В., Краковська С.В., Гутман Ю., Яцків Я.С.

Постановка завдань. Головним завданням дослідження є аналіз тенденцій зміни клімату області, їхніх чинників, наслідків, сфер господарства, яких можуть торкнутися кліматичні зміни (за даними Офіційного сайту Головної служби статистики у Чернігівській області та сайту <https://tr5.ua>).

Виклад основного матеріалу. Глобальні зміни клімату найглибше змінюють сільське господарство, адже під їхнім впливом змінюються всі агрокліматичні умови, змінюються структури посівних площ, змінюється власне і сам процес виробництва.

Загалом зміни клімату торкнулися всього світу, але зміни клімату в Україні, зокрема в Чернігівській області, випереджають загальносвітову тенденцію поширення та впливу змін, майже вдвічі.

Чернігівщина — аграрний регіон, тому основну увагу зосереджено на вивченні впливу змін клімату на сільськогосподарський комплекс області.

Зокрема, можна виділити так звані «наступ» степових, або типових південноукраїнських культур на північ, зокрема і на Чернігівщину. За останні роки в регіоні майже у 5 разів збільшилися площі посівів соняшнику та особливо кукурудзи. Проаналізувавши джерела, можна з певністю сказати, що традиційне сільське господарство Чернігівщини (а саме рослинництво) зазнало значних змін, адже такі традиційні південні культури як соняшник та кукурудза найближчим часом не зможуть зростати у південних регіонах України через досить посушливі погодні умови, недостатнє зволоження, надмірну випаровуваність, часті сухотви, недостатню кількість лісоосмуг; тому ці культури і просуваються на північ.

У соняшника підвищення температури помітно прискорює появу сходів. При температурі 8-10°C вони з'являються через 15-20 днів після посіву, при 15-16°C — через 9-10 і при 20°C — через 6-8 днів. Проросле насіння соняшнику легко переносить зниження температури до -10°C, а набряклі — до -13°C. Сходи соняшнику можуть виносити короткочасні заморозки до -8°C. Вимоги рослин до тепла після появи сходів зростають.

Кукурудза — світло- та теплолюбна культура, належить до рослин короткого світлового дня, потребує інтенсивного освітлення протягом 12-14 годин на добу. Затінення (бур'янами чи при загущенні), особливо у молодому віці, різко знижує урожай. Період, коли кукурудза здатна активно розвиватись і синтезувати органічні речовини, обмежений термінами стійкого переходу середньодобової температури вище позначки +10°C.

Тому збільшення сум активних і ефективних температур на Чернігівщині можна назвати відносно позитивними, а от збільшення кількості шкідників через поширення сприятливих кліматичних умов для їх життєдіяльності є досить негативним наслідком впливу сучасних змін клімату.

Для водного та лісового господарств сучасні зміни клімату мають здебільшого негативні наслідки, а саме: зменшення поверхневого стоку річок, всихання великих площ лісів через збільшення кількості днів без опадів.

Для транспорту та енергетики сучасні зміни клімату мають також переважно негативне значення. Це деформації асфальтованих доріг під впливом високих температур, і як наслідок, часті аварії через невчасний ремонт шляхів, насамперед, автомобільних.

Для житлово-комунального господарства сучасні зміни клімату є достатньо позитивними, адже зменшується тривалість опалювального сезону, що є вигідним для економіки регіону.

Висновки. Беручи до уваги вище викладений аналіз, можна зробити висновок, що типові сучасні кліматичні умови Чернігівської області, зокрема збільшення сум активних температур, можуть бути економічно вигідними для рослинництва, житлово-комунального господарства регіону. При цьому на енергетику, водно-лісове господарство, транспорт, сучасні кліматичні зміни впливають переважно негативно.

СУЧАСНИЙ СТАН ПОВІТРЯНОГО БАСЕЙНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Рудько Р.Ю.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: rudko9717@gmail.com
Науковий керівник: канд. геогр. наук, доцент Шовкун Т. М.

На початку ХХІ ст. забруднення навколишнього середовища набуло глобального характеру і поставило людство на грань екологічної катастрофи. Особливо яскраво прослідковуються регіональні аспекти даного питання, що робить доцільним проведення досліджень на прикладі окремої території.

Значний внесок у дослідження проблем екологічного характеру здійснили такі вчені як: С.М. Степаненко, С.Є. Дятлов, О.В. Чернявський, Г.Г. Шматков, Д.Н. Кавтарадзе, А.А. Брудний та ін.

Мета дослідження полягає у встановленні сучасного екологічного стану повітряного басейну Чернігівської області.

Чернігівська область за своєю площею є однією з найбільших областей України, що розташована на півночі у поліській та лісостеповій зонах Придніпровської низовини площею 31,9 тис. км² (Аніщенко, 2010).

Чернігівська область є такою, де проблема забруднення повітря не стоїть дуже гостро (Донець, 2010). Динаміка загальних обсягів викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря Чернігівської області протягом останніх років від стаціонарних та пересувних джерел забруднення майже незмінна.

Найбільшим забруднювачем атмосферного повітря на Чернігівщині залишається КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ фірми «ТехНова», яке розташоване в м. Чернігів. Викиди в атмосферне повітря складають близько 38% викидів області, 85,1% викидів стаціонарних джерел підприємств м. Чернігів (<http://eco.cg.gov.ua/>).

За даними департаменту екології та природних ресурсів Чернігівської обласної державної адміністрації найбільша кількість промислових підприємств знаходиться в м. Чернігові — 72 (15,3% — усіх підприємств області), у м. Прилуки — 19 (4%), у м. Ніжині — 22 (4,7%), Бахмацькому районі — 30 (6,4%), Ічнянському районі — 23 (4,9%), Корюківському районі — 20 (4,2%), Чернігівському районі — 29 (6,2%) відповідно.

Найбільші обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря мають підприємства: енергетики — 12,086 тис. т, або 40,7% від загальних викидів стаціонарними джерелами по області; сільського господарства, мисливства — 9,463 тис. т, або 31,98%; добування сирої нафти та природного газу — 0,411 тис. т, або 1,4%. У містах та районах, де розташовані підприємства цих галузей, спостерігаються найвищі обсяги викидів в атмосферне повітря, а саме: м. Чернігів (13,230 тис. т, або 44,6% від загальних викидів стаціонарними джерелами по області), Варвинський район (2,046 тис. т, або 6,9%).

Згідно даних Департаменту екології та природних ресурсів Чернігівської обласної державної адміністрації, загальний обсяг викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел в атмосферу у 2015 році склав 33,910 тис. тонн. Близько 54% (39,406 тис. тонн) від загального об'єму викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря припадає на пересувні джерела забруднення (автотранспорт, залізничний та річковий транспорт, виробнича техніка). У 2015 р. викиди від стаціонарних джерел 485 підприємств, організацій, установ, громадян - суб'єктів підприємницької діяльності, та агропромислового комплексу в Чернігівській області склали 33,910 тис. тонн, що на 7,959 тис. тонн (19%) менше, ніж у попередньому році.

Обсяги викидів від пересувних джерел в 2015 році склали 39,406 тис. тонн, що на 6,096 тис. тонн (13,4%) менше попереднього показника.

У 2016 році викиди від стаціонарних джерел 446 підприємств, організацій, установ, громадян — суб'єктів підприємницької діяльності та агропромислового комплексу в Чернігівській області склали 37,102 тис. тонн, що на 3,192 тис. тонн (9,4%) більше, ніж у 2015 році.

У 2017 році викиди від стаціонарних джерел 508 підприємств, організацій, установ, громадян — суб'єктів підприємницької діяльності та агропромислового комплексу в Чернігівській області склали 31,574 тис. тонн, що на 5,528 тис. тонн (14,9%) менше викидів минулого року.

У 2017 році викиди від стаціонарних джерел 508 промайданчиків підприємств, організацій, установ, громадян-суб'єктів підприємницької діяльності та агропромислового комплексу в Чернігівській області склали 31,5574 тис. тонн, що на 5,528 тис. тонн (14,9%) менше, ніж у 2016 році.

У 2018 році викиди від стаціонарних джерел 471 підприємства, організацій, установ, громадян — суб'єктів підприємницької діяльності в Чернігівській області склали 29,661 тис. т, що на 1,913 тис. т (6,1%) менше викидів минулого року (<http://eco.cg.gov.ua/>).

Узагальнено вищесказане і представимо дані у вигляді рис. 1:

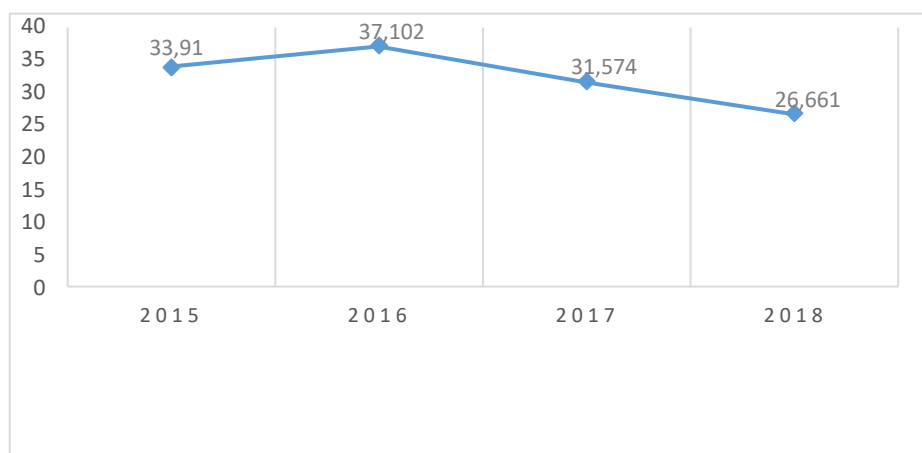


Рис. 1. Динаміка забруднення повітряного басейну Чернігівської області

Аналіз рис. 2 вказує на те, що в останні роки спостерігається зменшення обсягів викидів на 1 особу. Особливо різкий спад відбувся з 2015-го по 2016-й рік. У 2017 та 2018 роках даний показник суттєвих мін не зазнав і складає відповідно 30,752 та 29,28 кг (рис. 2)

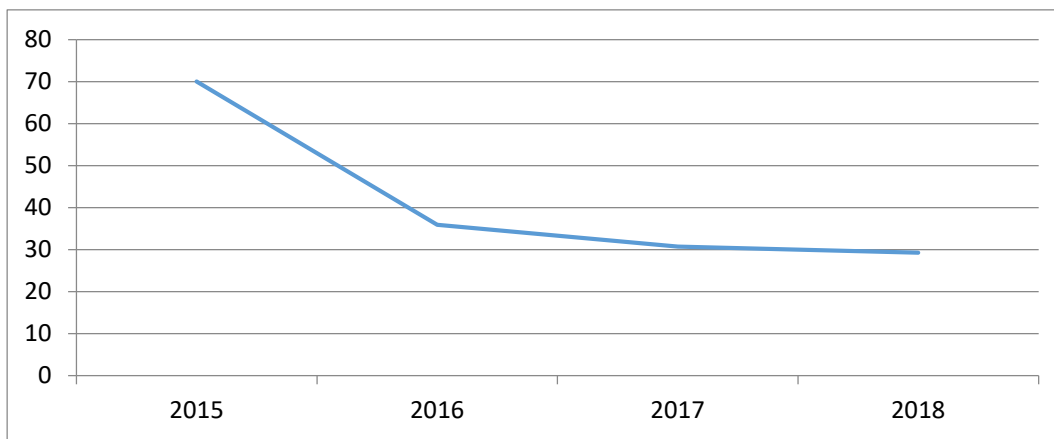


Рис. 2. Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, кг

Отже, на території Чернігівської області спостерігається слабо небезпечний рівень забруднення атмосферного повітря, але, на нашу думку, необхідно здійснювати подальший моніторинг ситуації з метою розробки рекомендацій щодо збереження довкілля.

ДИНАМІКА ЗЛИВ ПРОТЯГОМ 2005-2018 РОКІВ (ЗА ДАНИМИ НІЖИНСЬКОЇ МЕТЕОСТАНЦІЇ)

Смілик А. О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: annatelipko5@gmail.com

Науковий керівник: канд. геогр. наук, доцент Остапчук В. В.

Постановка проблеми. Небезпечні метеорологічні явища (НМЯ) здатні завдавати значних збитків сільському господарству, промисловості, інфраструктурі, загрожувати життю та здоров'ю людей. Зливи є одним із найбільш поширених на території України НМЯ. Значне випадіння дощів здатне вимивати кореневу систему сільськогосподарських рослин і знищувати значні площі посівів. Небезпечним є їхнє випадіння у районах з утворенням селів, адже тоді можливі катастрофічні руйнування інфраструктури та людські жертви. Тому вивчення злив, особливостей умов їхнього утворення є надзвичайно важливим. У даному дослідженні здійснено спробу проаналізувати динаміку злив на Ніжинщині протягом 2005-2018 років та з'ясувати їхні сучасні особливості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченню злив присвячені праці Балабух В.О., Заболоцької Т.М., Шпиталь Т.М., Вишневецького П.Ф., Семергей-Чумаченка А.Б., Озимка Р.Р. У них розглядаються умови формування цього НМЯ та закономірності поширення по території України.

Постановка завдань. Головним завданням дослідження є аналіз динаміки та сезонних особливостей випадіння злив на Ніжинщині у 2005-2018 роках.

Вклад основного матеріалу. У Гідрометслужбі зливами прийнято вважати опади з визначеними характеристиками тривалості й інтенсивності: 5 хвилин — 0,5 мм/хв., 30 хвилин — 0,23 мм/хв., 1 година — 0,2 мм/хв., 6 годин — 0,09 мм/хв. Сильною зливою називають дощ, котрий триває до 1 години і за цей проміжок часу випадає 30-49 мм опадів, надзвичайні зливи мають тривалість 1 годину і при цьому випадає більше 50 мм опадів.

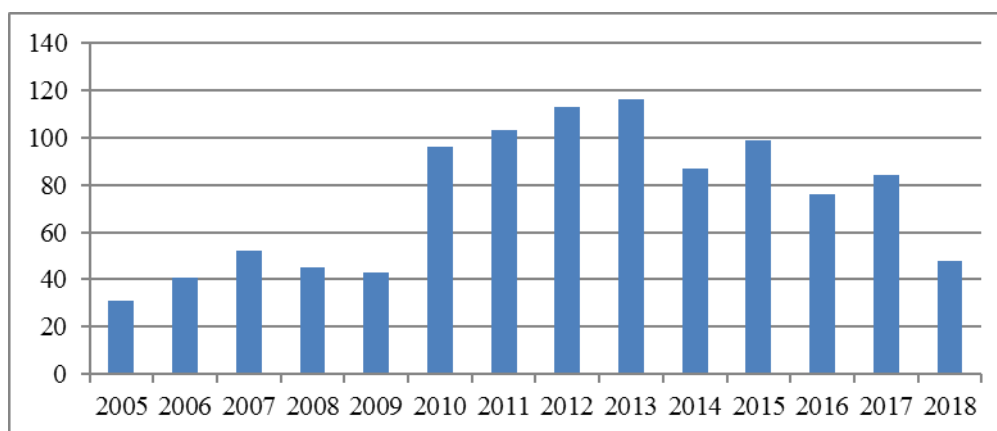


Рис. 1. Динаміка повторюваності злив у м. Ніжин, дні (<https://tr5.ua>)

Аналізуючи динаміку кількості днів зі зливами (рис. 1), можна помітити періоди з поступовим наростанням та спадами: 2005-2009 та 2010-2014 роки, які тривали по 5 років. З 2014 до 2018 року періодичність змінилася і становила 2 роки. Також слід відмітити загальне збільшення кількості днів зі зливами в період з 2010 по 2013 рік. Зростання помітне при порівнянні 2007 та 2013 року: в 2007 році — 84 дні, а вже в 2013 — 116 днів, тобто відбулося

збільшення на 32 дні, що становить 27,6%. Отже, на території Ніжина чітко спостерігається як періодичність, так і загальне збільшення кількості днів зі зливами.

Тож можна говорити, що така динаміка підпорядковується відомим періодам 2-3, 4-5 років, яка залежить від великомасштабних світових процесів. Такі періоди пов'язані як зі змінами клімату кінця XX — початку XXI століття, так і загальною періодичністю — зміною циркуляційних епох. Циркуляційна епоха — це період зі збільшеною кількістю синоптичних процесів та формами їх перебігу, збільшення активності Сонця, зростання температури атмосфери, а разом з тим збільшення випаровуваності та кількості опадів зливого характеру.

На прикладі динаміки злив у місті Ніжин чітко демонструється пов'язаність світових і регіональних процесів. У дослідженні В.О. Балабух «Мінливість дуже сильних дощів і сильних злив в Україні» продемонстрована така ж ситуація з періодичністю та збільшенням кількості злив по всій території України, а дослідження даного процесу в місті Ніжині ще раз підтверджує присутність такої динаміки в північній частині України.

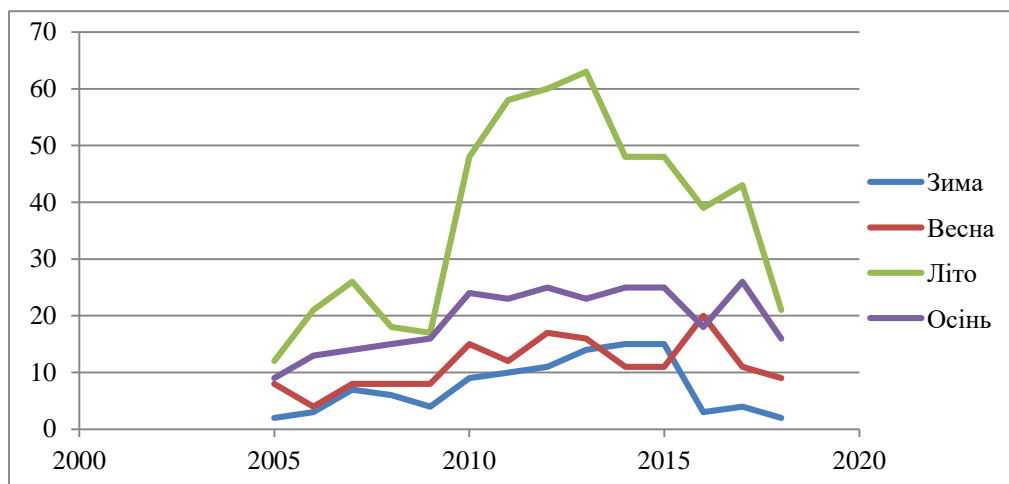


Рис. 2. Динаміка злив в м. Ніжин за сезонами, дні. (<https://rp5.ua>)

Як видно з графіка (рис. 2), основна частина злив припадає на літо, найменша кількість притаманна для зимового сезону, коли переважають опади у вигляді снігу. Пік злив влітку можна пояснити низьким тиском над територією України, надходженням вологих повітряних мас із Атлантики та посиленням конвекції внаслідок прогрівання підстильної поверхні. Періодичність чітко повторює динаміку, показану на рис. 1, з вираженими максимумами в 2007, 2013, 2015 та 2017 роках, що особливо добре помітно у динаміці літніх злив.

Висновки. Динаміка випадіння злив на Ніжинщині носить чіткий періодичний характер, з періодами 2-3 та 4-5 років, пов'язаними з загальносвітовою періодичністю. Для початку XXI століття характерне збільшення кількості днів зі зливами, що може бути наслідком змінами клімату, а саме поступовим його потеплінням на території України, як і в усьому світі. Сезонний хід характеризується максимумом злив у літній та мінімумом у зимовий період, що пояснюється посиленням конвекції при підвищенні температури повітря. Злива — це НМЯ, а тому збільшення їх кількості негативно впливає на сільське господарство, промисловість та роботу транспорту.

ЕКОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ СУЧАСНИХ АГРОЛАНДШАФТІВ ЧЕРНІГІВЩИНИ

Сухенко О.О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: noldofo@gmail.com
Науковий керівник: ст. викладач Мирон І.В.

Територія Чернігівської області належить до областей зі значним рівнем розвитку сільського господарства, тому питання екологічної стабільності агроландшафтів є актуальним питанням сьогодення.

Сучасні агроландшафти — це складні системи, які складені із наступних компонентів: сільськогосподарські землі, ліси та інші лісовкриті площі, забудовані землі, землі водного фонду та розташовані на їхніх територіях дороги, комунікації і будівельні споруди. Агроландшафти є нестійкими утвореннями і практично залежать від діяльності людини.

Компонентна структура агроландшафтів Чернігівської області вирізняється значною трансформацією. Сільськогосподарські угіддя займають 64,8% від площі області, що на 3,9% менше ніж загальнодержавний показник. Частка ріллі у складі сільгоспугідь в області теж менша ніж у середньому по Україні — 44,6% проти 53,9% відповідно, а частка сіножатей та пасовищ вище загальнодержавних показників — 18% проти 13% відповідно. Частка лісів у структурі земельного фонду області більша ніж загальнодержавний показник на 7,6%. Це безумовно є позитивною тенденцією. Сучасний розподіл компонентів агроландшафтів представлено у табл. 1.

Таблиця 1

Структура земельного фонду України та Чернігівської області станом на 01. 01. 2018 р.

| Показники | Україна | | Чернігівська область | |
|--------------------|---------|--------------------------|----------------------|--------------------------|
| | Тис. га | % до загальної території | Тис. га | % до загальної території |
| Загальна територія | 60354,9 | 100 | 3190,3 | 100 |

| | | | | |
|---|----------|------|--------|------|
| 1. Сільськогосподарські угіддя | 414889,3 | 68,7 | 2067,6 | 64,8 |
| рілля | 32544,3 | 53,9 | 1422,3 | 44,6 |
| перелоги | 229,3 | 0,4 | 33 | 1,0 |
| багаторічні насадження | 894,8 | 1,5 | 24,6 | 0,8 |
| сіножаті і пасовища | 7820,8 | 13 | 587,7 | 18,4 |
| 2. Ліси та інші лісовкриті площі | 9365,5 | 15,6 | 740,3 | 23,2 |
| 3. Забудовані землі | 3602,1 | 6 | 100,7 | 3,1 |
| 4. Під водою та болотами | 2401,4 | 4 | 197,7 | 6,2 |
| 5. Інші | 3421,9 | 5,7 | 84,0 | 2,6 |

Джерело: складено автором за даними Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру

Для визначення екологічної стійкості агроландшафтів Чернігівської області було здійснено їхню оцінку за співвідношенням ріллі (Р) до сумарної площі екологічностабілізуючих (ЕСУ — ліси, луки, пасовища, болота, водні об'єкти тощо) угідь за методикою М.В. Козлова, А.І. Мельника, Є.Л. Москальова (Козлов, Мельник, Москальов, 2004).

Питома частка ріллі у групі угідь «рілля - ліс - луки й пасовища - вода» (Р) розраховувалася за формулою:

$$P = \frac{P_l}{P_l + П + ЛП + Б + В} \times 100\%$$

Питома частка екологічностабілізуючих угідь у групі угідь «рілля - ліс - луки й пасовища - вода» (ЕСУ) розраховувалася за формулою:

$$ЕСУ = \frac{П + ЛП + Лс + Б + В}{P_l + П + ЛП + Лс + Б + В} \times 100\%$$

де P_l — площа ріллі, га;

$П$ — площа перелогів, га;

$ЛП$ — площа луків і пасовищ, га;

$Лс$ — лісовкрита площа, га;

$Б$ — площа боліт, га;

$В$ — площа водних об'єктів, га

У цілому по області питома вага ріллі становить 52,4%, а екологічностабілізуючих угідь — 47,6%. Співвідношення ріллі до сумарної площі екологічностабілізуючих угідь у різних адміністративних районах суттєво відрізняється. Так, на півночі області в зоні мішаних лісів питома вага ріллі значно менша, ніж у південних лісостепових районах (табл. 2).

Таблиця 2.

Співвідношення ріллі до сумарної площі екологічностабілізуючих угідь в розрізі адміністративно-територіальних одиниць Чернігівської області

| Адмінрайони | Питома частка ріллі (Р), % | Питома частка екологічностабілізуючих угідь (ЕСУ), % |
|---------------------------|----------------------------|--|
| Зона мішаних лісів | | |
| Сновський | 37,4 | 62,6 |
| Ріпкінський | 25,2 | 74,8 |
| Городнянський | 40,2 | 59,6 |
| Семенівський | 39,0 | 61,0 |
| Новгород-Сіверський | 43,3 | 56,7 |
| Чернігівський | 43,3 | 56,7 |
| Куліківський | 41,7 | 58,3 |
| Менський | 53,3 | 46,7 |
| Корюківський | 23,4 | 76,6 |
| Сосницький | 38,8 | 61,2 |
| Коропський | 40,5 | 59,5 |
| Козелецький | 33 | 67,0 |
| Носівський | 58,8 | 41,2 |
| Ніжинський | 61,8 | 38,2 |
| Борзнянський | 56,1 | 43,9 |
| Бобровицький | 67,4 | 32,6 |
| Зона лісостепу | | |
| Ічнянський | 63,8 | 36,2 |
| Бахмацький | 68,6 | 31,4 |
| Талалаївський | 69,2 | 30,8 |
| Срібнянський | 70,0 | 30,0 |
| Прилуцький | 68,9 | 31,1 |
| Варвинський | 72,6 | 27,4 |

З наведеного вище можна зробити висновки, що внаслідок антропогенної діяльності агроландшафти Чернігівської області зазнали значної трансформації, їхня екологічна стійкість порушена. Дана проблема характерна майже для всіх адмінрайонів області, але найбільш виразно проявляється на території «лісостепових» районів, де питома частка ріллі становить понад 70%.

Структура землекористування території Чернігівської області повинна бути оптимізована, зокрема за рахунок скорочення частки ріллі у складі сільськогосподарських угідь, натомість збільшення частки сіножатей та пасовищ тощо.

ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Тараленко Я.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
м. Ніжин, Чернігівська область, Україна, E-mail: taralenko17@gmail.com
Науковий керівник: канд. геогр. наук, доцент Барановська О.В.

Проблема надмірного забруднення навколишнього середовища внаслідок інтенсивного господарювання людини давно вже набула глобального масштабу. Економічно розвинені країни, які зіткнулися з цією проблемою ще в ХХ столітті під час бурхливого розквіту промисловості, успішно подолали кризовий період і продовжують боротися з цією проблемою вже на глобальному рівні, задаючи тенденції раціонального природокористування. Україна ж знаходиться на помітно нижчому щаблі в плані екологічного розвитку. Чернігівська область не є винятком. Сучасна кризова геоecологічна ситуація, що спостерігається на території області, була викликана неефективною екологічною політикою, яка потребує негайної реформації. Ретельний геоecологічний аналіз території сприятиме розробці науково-обґрунтованої екологічної політики й оптимізує природокористування в регіоні.

Нерозумне й безконтрольне використання природних ресурсів території, надмірний техногенний та антропогенний вплив на довкілля Чернігівської області сприяли порушенню балансу екологічних компонентів, а саме: поверхневі й підземні води, атмосферне повітря та ґрунти зазнали забруднення, запаси природних ресурсів помітно виснажуються, можлива втрата унікальних видів рослинного і тваринного світу.

Щорічно в атмосферу потрапляють тисячі тонн шкідливих речовин, таких як діоксид сірки, діоксид азоту, оксид вуглецю та інші. Основними джерелами забруднення є промислові підприємства та автотранспорт. Станом на 2018 рік викиди шкідливих речовин від стаціонарних джерел у Чернігівській області склали 29,661 тис. т, тоді як у 2010 р. цей показник сягав 47,388 тис. т (Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області, 2018). Зменшення обсягів викидів пов'язане аж ніяк не з покращенням технологій виробництва, а скоріше зі зменшенням обсягів виробництва (стали менше виробляти електроенергії) та закриттям збиткових підприємств.

Головними забруднювачами довкілля у Чернігівській області є два підприємства, які входять до переліку ТОП-100 найбільших забруднювачів України: КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ фірми «ТехНова» та комунальне підприємство «Чернігівводоканал» Чернігівської міської ради. Чернігівська ТЕЦ виробляє електричну і теплову енергію, в результаті чого здійснюються викиди забруднювальних речовин в атмосферне повітря та скидаються зворотні води у річки Стрижень та Десна. КП «Чернігівводоканал» надає послуги з водопостачання та водовідведення на території міста Чернігів. Підприємство забруднює атмосферне повітря та скидає зворотні води у річку Білоус.

Найбільшого антропогенного забруднення зазнали такі річки Чернігівщини: Білоус, Стрижень, Мена, В'юниця, Борзенка, Остер. На екологічний стан водойм впливають скиди недостатньо очищених стічних вод внаслідок неефективної роботи каналізаційно-очисних споруд та засмічення побутовими відходами.

Внаслідок осушувальних меліорацій порушено важливі геоecологічні функції боліт. Екосистема боліт порушена і зазнала видозмін в рослинному та тваринному світі. Останнім часом великою проблемою є палаючі торф'яники. Причина займання — випалювання сухої рослинності місцевими жителями. Щорічно десятки гектарів території боліт опиняються у вогні через недбалість людей.

Моніторинг земель Чернігівщини показує, що родючість ґрунтів районів за окремими агрохімічними показниками знижується, а саме від рівня ґрунтової родючості залежить ріст урожайності та валових зборів сільськогосподарських культур. Орієнтуючись на кількість, а не на якість, фермери засаджують площі земель культурами, які виснажують ґрунт — соняшник, кукурудза, ріпак. При цьому, під час обробітку землі вносяться отрутохімікати, які забруднюють ґрунт і можуть проникати вниз по ґрунтовому профілю аж до водоносного горизонту. Часто в межах області зустрічаються засолені та кислі ґрунти, які потребують відновлення та кардинальної зміни агротехнологій.

Показники радіаційного забруднення атмосфери на території області відносно задовільні. Потужність експозиційної дози гамма-випромінювання за період 2010-2018 років коливається від 8 до 12 мкР/год (мінімальний рівень дії складає 30 мкР/год). Радіоактивність води знизилася. Також, вміст радіонуклідів зменшився в сільськогосподарській продукції, окрім земельної маси пасовищ.

Глобальна проблема зміни клімату внаслідок діяльності людини не оминула Чернігівську область. Цьогоріч взимку була зафіксована аномальна температура, та не спостерігалось тривалого снігового покриву, звичного для північних регіонів України. Середньодобові температури повітря були на 4-9° вищими за багаторічні показники (Інформаційно-аналітичний огляд стану довкілля Чернігівської області, січень 2020).

Забруднення навколишнього середовища та порушення природної рівноваги, у свою чергу, негативно впливає на соціальні й демографічні процеси в області та здоров'я місцевого населення. Шкідливі речовини, що знаходяться в повітрі, воді, ґрунті та продуктах харчування, які споживає людина, погано впливають на її здоров'я та можуть призвести до тяжких захворювань, зокрема: викликати отруєння всього організму, подразнення дихальних шляхів, алергію, ракові захворювання, вплинути на репродуктивну функцію.

Для оптимізації природокористування в регіоні необхідно організувати господарювання таким чином, щоб воно не призводило до несприятливих змін у природному середовищі та не виснажувало природно-ресурсний потенціал. Важливо розробити шляхи утилізації шкідливих промислових відходів, які б не шкодили довкіллю, та приділити більше уваги новим екологічно безпечним методам переробки побутових відходів.

ТУРИСТИЧНО-КРАЄЗНАВЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ЗВ'ЯЗОК ГЕРАЛЬДИКИ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ З ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНИМИ ТА СОЦІАЛЬНО-ІСТОРИЧНИМИ ЧИННИКАМИ

Віхніч К.О., Віхніч Я.О., Рябоконь О.В.

Конотопська загальноосвітня школа I-III ступенів № 14,
м. Конотоп, Сумська обл., Україна, E-mail: yanavihnich24@gmail.com

Актуальність дослідження. Герби та емблеми виникли дуже давно, люди надавали їм особливого значення та вкладали в їх основу найцінніше, що було в рідному краї. Дослідивши історію створення гербів області, можна дізнатися про те, які саме природно-географічні та соціально-економічні чинники були покладені в їх основу та як вони змінилися з часом.

Ключові слова: геральдика, герб, емблема, Сумська область.

Виклад основного матеріалу. Герби передавались з покоління в покоління та доповнювались новими значущими деталями. За ними можна прослідкувати історію розвитку певного роду, країни чи краю. Завдяки вивченню геральдики ми також можемо прослідкувати за розвитком господарства території, адже саме завдяки господарству люди могли існувати та забезпечувати свої сім'ї всім необхідним для життя.

Сумщина — багатий край на природні ресурси, тому не випадково, що за основу створення гербів її районів було взято природні та господарські чинники.

Територія Сумської області розташована в межах двох природних зон: Мішаних лісів та Лісостепу — це зумовило природне різноманіття багатств краю. Наявність родючих земель, багатого тваринного та рослинного світу, повноводних озер та річок, дозволило людям здавна заселяти ці території та розвивати різні види господарства. Все це ж звичайно було увіковічено в гербах та емблемах краю, як згадка наступним поколінням про найважливіше в житті пращурів.

Наявність лісів відображена в гербах таких районів: Середино-Будського, Кролевецького, Ямпільського.

Поле герба Середино-Будського району розділене навпіл вертикальною лінією, на зелене і золоте та має синю кайму. У нижній половині герба зображене «дерево», що символізує головне природне багатство району — ліс. У нижній частині герба зображено «партизанську стрічку» червоного кольору, яка символізує мужність і героїзм. Зелений колір герба символізує ліс, жовтий — землеробську ниву і сушісні грунти району. Комбінація цих двох частин — знак того, що це край, де з'єднуються кордони (Манько, 2006).

Особливості рельєфу відображені в гербі Липово-Долинського району, а саме його розташування в долині річки Липівки.

Герб має форму чотирикутника з загостренням в основі. Верхня частина щита синього кольору, що передає традиційну символіку Лівобережної й Слобідської України, куди адміністративно входили населені пункти Липоводолинщини в XVII-XVIII сторіччях. На ній розташовано три суцвіття липи по три квітки з одним листком у кожному.

Кожна квітка липи має 19 тичинок, що дорівнює числу рад Липоводолинського району. Нижня частина щита зеленого кольору, не горизонтально рівна, а ввігнута, чим підкреслюється місцезнаходження Липової Долини в долині впадіння річки Липівки у річку Хорол (Сварник, 2001).

Багатство й забезпеченість водними ресурсами представлена на гербах таких районів: Великописарівського, Лебединського та Ямпільського.

Герб Лебединського району має форму триколіорового щита з жовтою окантовкою. У центрі — зображення білого лебедя на воді — основного елемента герба міста Лебедин з давніх часів. Білі відблиски на блакитному фоні, як віддзеркалення лебедя на чистій водній поверхні, символізують багатий чистою водою та довкіллям край. Зелений колір фону символізує багатий на ліси Лебединський край. Жовтий хвилястий фон верхньої частини герба символізує багаті нивами землі району.

Герб Ямпільського району розділений на три нерівнозначні частини. Верхня частина — поле малинового кольору, з боків зображені два хрести — символи християнства й козацької слави наших предків. У центрі зображено ялину — символ хвойних лісів. У середній частині — вузька біла стрічка, що уособлює головну річку району — Івотку. У нижній частині розташована символіка поштових перевезень, так званих ям, звідки і походить, за легендою, назва селища (Сергійчук, 1991).

Розташування районів на кордоні з іншими державами завжди мало велике стратегічне значення, тому це не могло залишитись без уваги і знайшло відображення у гербах Путивльського, та Середино-Будського районів.

Поле герба Путивльського району червоне, на срібному мечі зображено стовп вістрям угору і золота ламана балка, що вказує на історичне прикордонне розташування Путивльщини. По обидві сторони вгорі зображені жолуді з двома листочками, а внизу — золоті колоски. Жолуді з листочками відображають багаті ліси на території району, колоски уособлюють сільське господарство. Червоне поле і меч підкреслюють давні бойові традиції в боротьбі проти загарбників.

На гербах майже всіх районів зображені колоски пшениці чи жита (Охтирський, Білопільський, Буринський, Недригайлівський, Тростянецький) — це вказує на основне заняття населення — хліборобство, що могло розвиватися завдяки родючості землі Сумщини. Це спільний символ для області в цілому (Манько, 2006).

Сучасні прапор і герб Сумської області затверджені 12 липня 2000 року. Елементи герба розташовані на геральдичному щиті з синім полем та жовтою окантовкою. Синій колір поряд із жовтим здавна вважаються традиційними кольорами Сумщини. У синьому полі золотий шолом із срібними деталями (символ історичного початку земель із часів Київської Русі), під ними справа серпоподібно вигнутий золотий колосок пшениці з 25 зернятками, що вказує на кількість суб'єктів регіону. Разом із тим він символізує хліборобство. Зліва — золотий охтирський хрест, вказує на те, що ці риси характеру поєднуються з високою духовністю, яка передається із покоління в покоління (Покидченко, 2000).

Також не залишилося без уваги звитяжне історичне минуле на гербах багатьох районів: Глухівського, Конотопського, Лебединського, Путивльського, Роменського та Шосткинського. На них зображені символи козацтва та християнства, адже це наша історія і ми повинні завжди пам'ятати про неї.

Герб Конотопського району — це геральдичний щит синього кольору з золотою облямівкою, на якому пріоритетне місце займає прямий золотий козацький хрест. Він є елементом історичного, козацького (від 1782 року) герба міста Конотопа.

Під хрестом золота підкова — символ коня, від якого походить назва міста та району. Достиглі золотисті житні колоски — символ життя, родючості та хліборобства. Разом герб символізує єднання людей навколо духовного початку і прагнення до щасливого заможного життя.

Висновки. На підставі аналізу змісту геральдичних особливостей Сумщини та детального вивчення гербів районів Сумської області можна зробити такі висновки, що всі вони були сформовані під дією різноманітних чинників, а саме: природних, історичних та соціальних.

1. Майже на всіх гербах районів області відображено багатство земель Сумщини, а саме, родючість землі, що дозволила населенню займатися землекобством та сільським господарством. Та й справді основним заняттям людей, протягом багатьох років, було вирощування та виробництво хліба.

2. Забезпеченість Сумщини водними ресурсами дозволило розвивати такий вид господарської діяльності — як млинарство — це також відображено в гербах області.

3. Розташування області в межах двох природних зон також не залишилися без уваги, на гербах тих районів, що знаходяться на території лісів відображено ті породи дерев, які набули найбільшого розповсюдження в межах району.

4. Родючість земель та геологічна будова також відображена в геральдиці, адже саме наявність родючих ґрунтів мав для людей велике значення як в минулому так і в теперішньому часі. Якщо співставити карти геологічної будови, рослинності, рельєфу, водних ресурсів Сумської області з адміністративною картою, то у всіх випадках буде підтверджено зв'язок геральдики з природно-географічними умовами.

5. Значного поширення в геральдиці Сумщини набули історично-соціальні фактори. Це проявляється в зображенні на гербах історичних предметів, таких як: козацькі атрибути, історичні постаті. Зображення даних предметів не випадкове, адже за час свого існування землі області пройшли тяжкий шлях розвитку та боротьби за свою свободу.

6. Не залишилися без уваги і релігійні атрибути, а саме зображення символів християнства, що здавна охороняли землі області від ворогів та різноманітних нападів.

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ТУРИСТИЧНИХ ПОТОКІВ В УКРАЇНІ

Демченко Д.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: dmutro1698@gmail.com
Науковий керівник: канд. геогр. наук, доцент Шовкун Т.М.

Загальновідомо, що туризм — це тимчасовий виїзд особи з місця постійного проживання в оздоровчих, пізнавальних, професійно-ділових чи інших цілях без здійснення оплачуваної діяльності в місці перебування. Існує досить значна кількість підходів до класифікації туризму, наприклад, за географічним принципом (внутрішній, міжнародний), за тривалістю перебування (короткотривалий та довготривалий), за напрямками туристичних потоків (в'їзний та виїзний туризм).

Метою дослідження є аналіз змін, які відбулися в туристичних потоках за період з 2012 по 2018 роки, характеристика основних причин, що вплинули на них та географію туристичних потоків.

В'їзний туризм це подорож у межах країни осіб, які постійно не проживають на її території. Приїзд іноземних туристів в країну, в який-небудь регіон країни є активним туризмом. Він слугує притоком іноземної валюти в країну чи регіон, в нашому випадку в Україну.

Виїзний туризм трактують як подорожі громадян України та осіб, які постійно проживають на території України, до іншої країни.

У науковій літературі існує безліч визначень «виїзного туризму» розроблених вченими-економістами та правознавцями. Так, А.Б. Здоров вважає, що виїзний туризм — це подорож осіб, що постійно проживають в країні, але виїжджають з певними цілями в іншу країну. На думку А.Ю. Александрової, міжнародний (виїзний) туризм охоплює поїздки подорожуючих осіб з туристичною метою за межі країни постійного проживання. П.Р. Пуцентейло вважає, що виїзний туризм — подорожі осіб, що постійно проживають в одній країні, в іншу країну з туристичним цілями (Кузик, 2011).

За даними Державної служби статистики України, мною був побудований графік динаміки кількості туристів, які були зафіксовані тураператорами та турагенствами з 2012 по 2018 роки (рис.1).

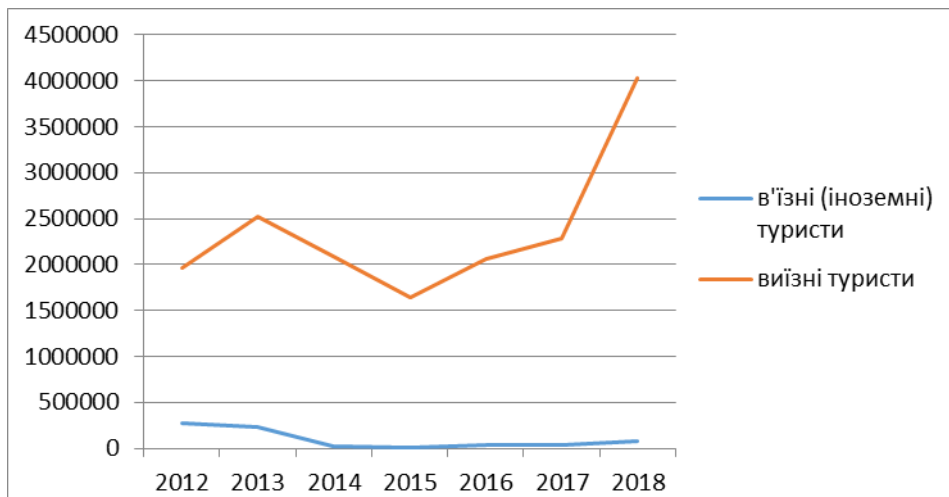


Рис. 1. Динаміка кількості туристів (осіб)

Аналіз даного графіка дає підстави говорити про те, що: по перше, кількість виїзних туристів є набагато більшою за кількість в'їзних, це пояснюється невеликою привабливістю України як туристичного об'єкту, а також недосконалістю туристичної інфраструктури, яка почала розвиватися лише в останні роки. По-друге, починаючи з 2013 року фіксується зменшення туристичних потоків у обох напрямках. Основною причиною цього явища є початок бойовий дій на сході України, які ускладнили позицію країни на туристичному ринку. Як наслідок, кількість іноземців значно знизилась. Найгірша ситуація з в'їзними туристами склалася в 2015 році, коли показник склав лише 15 000 осіб, проте в подальшому спостерігається збільшення кількості туристів, причиною цього є укріплення України як країни на світовій арені.

Різне зниження кількості виїзних туристів фіксується у 2014 році. Цей показник дорівнював 2 085 273 осіб. Але, уже у 2017 році фіксується значне збільшення туристичного потоку і у 2018 році кількість туристів склала вже 4 024 703 осіб. На мою думку, основним рушієм підвищення кількості виїзних туристів стало введення безвізового режиму з низкою Європейських країн.

Географія туристичних напрямків українців є різноманітною, але більшість складають країни-сусіди. Найбільше їдуть до Польщі, основною причиною цього є доступність, проте слід зазначити, що велика кількість серед туристів їдуть саме з метою працевлаштування, а не з туристичною метою. На другому місці є Російська Федерація. Але варто зазначити, що кількість туристів, які відвідували Росію до війни була вдвічі більшою ніж зараз. Наприклад, лише залізничним транспортом у 2014 році було перевезено більше 2 мільйонів туристів. У 2018 році цей показник склав лише 800 тисяч осіб, у 2019 році кількість стала ще меншою. Це пояснюється в першу чергу тим, що до війни були тісні зв'язки з РФ в економічній сфері й інших сферах і залишаються такими й досі, багато хто відвідує родичів чи взагалі знаходить в Росії прихисток від воєнного конфлікту.

Проаналізувавши географію в'їзного туризму, слід зазначити, що найбільше в Україну приїжджають також з країн-сусідів. Найбільша кількість іноземних туристів з Молдови, а саме 4 435 664 осіб, на другому місці Білорусь — 2 727 645 туристів, на третьому Російська Федерація — 1 464 764, далі йдуть Польща — 1 144 249 та Угорщина — 1 119 446. Кількість іноземців з інших країн є меншою за один мільйон.

Отже, динаміка туристичних потоків є досить неоднорідною, а навіть дещо хвилеподібною, в ній спостерігається як різкий спад в 2014 році та різке підвищення кількості туристів у 2017 році. Також варто відмітити, що лідирує з значним відривом виїзний туризм, а країною лідером по виїзду українців є Польща, а по в'їзду Молдова. Роль Російської Федерації значно зменшилась.

РОЗВИТОК ЕКСТРЕМАЛЬНОГО ТУРИЗМУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Залога М.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: zalogamarina98@gmail.com
Науковий керівник: канд. геогр. наук, доцент Остапчук В.В.

На сьогодні екстремальний туризм (ЕТ) користується великою популярністю. Територія України характеризується значним потенціалом для розвитку екстремальних видів відпочину, проте незважаючи на свою соціально-економічну значущість ЕТ є малорозвиненим, тому дана тематика потребує детальнішого вивчення.

ЕТ — вид туризму, пов'язаний з активним способом пересування та високим ризиком для життя. Головною метою ЕТ є отримання гострих відчуттів, вражень, поліпшення фізичної форми та досягнення нових результатів, тоді як головним чинником розвитку ЕТ є соціально-психологічні потреби туристів.

На думку багатьох дослідників, серед яких Беспала О.А., Задорожнюк Н.О., Квашук Ю.О., Томашевська А.В., Бут Т.В. та інші, розвиток ЕТ зробить територію України більш привабливою на світовому ринку туристичних послуг, зробить свій внесок до державного бюджету, а також сприятиме створенню потужної туристичної бази. Отже, вивчення перспективних напрямків розвитку ЕТ є актуальним на сьогоднішній день.

Метою даного дослідження є виявлення особливостей та проблем розвитку екстремального туризму на території України.

Світовий екстремальний туризм розвивається швидкими темпами, але Україна значно відстає від розвинених країн. Навіть у розподілі туристів за метою поїздки та видами туризму, частка зайнятих ЕТ сягає лише 0,09% (входить до спеціалізованого) у 2017 році, за даними Державної служби статистики України (рис.1).

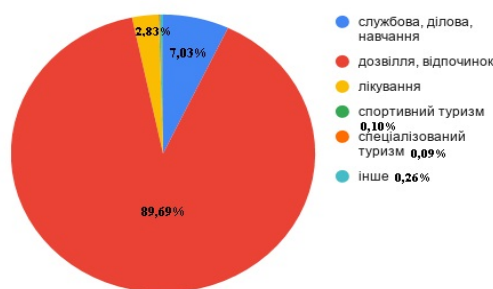


Рис.1. Розподіл туристів в Україні за метою та видами туризму за 2017 р.

У ході дослідження також було простежено динаміку туристів, що займались ЕТ з 2011 року (рис.2).

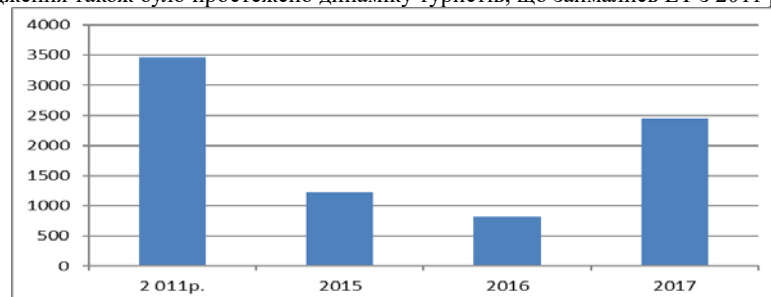


Рис.2. Динаміка зайнятих в ЕТ в Україні за період з 2011 до 2017 рр.

З графіка видно, що починаючи з 2011 року, спостерігається різке зменшення туристів, що обирали екстремальний відпочинок, насамперед це пов'язано з тим, що починаючи з 2014 року, інформація з окупованих територій не надходить до державної служби статистики України. Натомість з 2016 кількість туристів-екстремалів збільшується.

Отже, політико-економічне становище країни значною мірою впливає на розвиток ЕТ у країні.

Будь який активний вид відпочинку, у тому числі й екстремальний, неможливий без наявності специфічних ресурсів (природних чи штучних). Територія України характеризується високим потенціалом для занять різними видами екстремального туризму. Такі туристичні території представлені на рис.3.

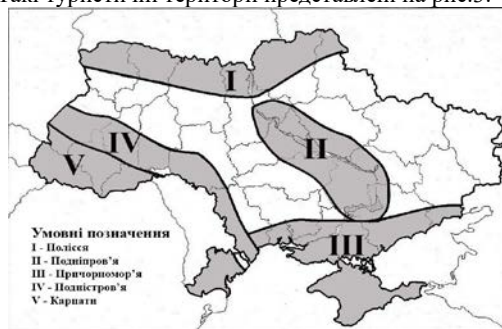


Рис.3. Туристичні території України, придатні для екстремального туризму (Бут, 2019)

Отже, туристичні території України мають більш ніж достатній потенціал для розвитку різних видів екстремального туризму, таких як повітряний (стрижки з парашутом та повітряна акробатика), водний (сплав по річці з подоланням порогів — каякінг, рафтинг, слави на байдарках і катамаранах, здебільшого у Подніпровському й Подністровському регіоні); вейкбордінг, віндсерфінг, дайвінг, кайтсерфінг у Причорноморському регіоні), гірський (подолання гірських перевалів у Карпатах, альпінізм, спелеотуризм, скелелазіння), велосипедний, лижний (лижі, сноубординг, фрістайл у Карпатському регіоні), пішохідний (трекінг, багатоденні походи по гірській місцевості, спортивне орієнтування (в усіх регіонах)).

Таблиця 1

Популярні екстремальні екскурсії в Україні (Бут, 2019)

| Екскурсія | Вартість |
|---|--------------------------------|
| «Бункер ГО у Києві» | 800 грн |
| «Stay in Kiev», або ж тур що стріляє | від 800 грн |
| «Екскурсії в Зону відчуження ЧАЕС» | 800-1000 грн |
| «Спіймай свою хвилю!» Київ, Одеса, Дніпро, Запоріжжя (вейк-парк Adrenaline Wake) | 30 грн\5 хв; у місяць /800 грн |
| «Стрибок в безодню» висота стрибку 420 м у м. Дніпро | 170 грн |
| Рафтинг у Дністовському каньйоні, Південному Бузі, Чорному Черемоші | 1000-1300 грн |
| Мотокрос | 200 грн\год |
| Пароплан | 200-400 грн |
| Велотур до 200 км за найпопулярнішим маршрутом Мукачєво-Берегове-Виноградів-Хуст-Мукачєво | 60 грн\год до 850 грн\неділю |

Зайняття екстремальним видом спорту є недешевим і це впливає на кількість туристів, які можуть собі дозволити такий відпочинок. Для прикладу, у табл.1 наведено популярні, на думку Т.В. Бут (Бут, 2019), екстремальні екскурсії України та їх вартість.

ЕТ як новий вид на туристичному ринку України має деякі проблеми у розвитку, серед яких є низький рівень вітчизняного сервісу, недостатня інформаційна підтримка держави, високий рівень ризиків для здоров'я людини, недостатній рівень добробуту населення. Тому основними чинниками, які зможуть вплинути на розвиток ЕТ у нашій країні є демографічні зміни, соціальний стан населення, рівень освіти, професійна зайнятість, політична стабільність, визначення пріоритетних напрямків економічного розвитку та інші (Бут, 2019).

Отже, територія України має значний ресурсний потенціал для розвитку екстремальних видів туризму. Серед інших видів туризму на сьогодні екстремальним відпочинком займається не значна кількість туристів (0,09% від загальної кількості туристів в Україні), що пояснюється недостатньою інформованістю, а в динаміці простежується різке зменшення зайнятих ЕТ до 2016 року, і надалі поступовим збільшенням, що пов'язано з політично-економічним станом в країні. Рівень заробітної плати населення є недостатнім, щоб займатись екстремальним відпочинком. Проте розвиток ЕТ зробить територію України більш привабливою на світовому ринку туристичних послуг.

ТУРИСТИЧНИЙ МАРШРУТ КОРОСТИШІВЩИНОЮ

Кононюк В.Д.

Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна, E-mail: vita.korchenuk@gmail.com
Науковий керівник: канд. біол. наук, доцент Власенко Р.П.

Туризм — одна з найперспективніших і прибуткових галузей світового господарства, яка представляє природно-рекреаційний і культурно-історичний потенціал країни. Правильне використання цього потенціалу в регіонах, може створювати можливості для отримання чималих прибутків. Коростишівський район Житомирської області — давній край, багатий на історію та визначні пам'ятки, що славиться затишними галями, лісами, прозорими річками і ставками, мальовничими стрімкими скелями, каньйонами. Кожен куточок Коростишівщини має свою незабутню віковичну історію, привабливі місця для відпочинку та неймовірну архітектуру. Тому, доцільним є створення туристичних маршрутів, які б показали ті місця, де формувалася історія українського народу, його традиції та обряди. Ми пропонуємо один із таких маршрутів, який на нашу думку, дозволив би відчутти весь колорит Коростишівщини.

Основний маршрут: Київ – Коростишів – Городське – Київ. *Місце збору групи:* м. Київ. *Місце та час завершення програми:* м. Київ.

Програма туру: 1. Збір групи на ст. метро Житомирська, виїзд із Києва; 2. Заїзд і огляд озера у затопленому гранітному кар'єрі під Коростишевим; Мальовниче озеро знаходиться на в'їзді до Коростишева з боку Києва. Скелясті береги озера висотою до 10 м, порослі соснами і березами, нагадують карельські пейзажі. Вода має незвичайний бірюзовий відтінок. Вертикальні стіни кар'єра з вираженим рельєфом залучають альпіністів і любителів екстремальних видів спорту. 2. Огляд групи мальовничих гранітних скель над річкою; 3. Прибуття в Коростишів, початок пішохідної частини маршруту; Екскурсія містом: огляд алеї авангардних скульптур Віталія Рожика, старовинного парку графа Олізара та костелу Різдва Пресвятої Діви XVIII ст. Перший костел був побудований з дерева ще в 1608 році на кошти графа Олізара. Майже через 200 років, в 1779 році нащадком графів Олізарів костел був відбудований в камені. В архітектурі бароко використаний стиль Людовика XIV. За радянських часів використовувався як сховище, а пізніше в якості кінотеатру. У 1991 році — повернений католицькій громаді храму, а в 2008 р. проведено повну реставрація. 4. Переїзд у Городське; 5. Огляд скель і гарнітного каньйону річки Тетерів; 6. Огляд діючого та затопленого гранітного кар'єру “Високий камінь”; 7. Екскурсія в Свято-Духівський чоловічий монастир; 8. Відвідування культурно-мистецького центру “Поліська хата”, святковий обід; 9. Виїзд до Києва.

Таких маршрутів можуть бути сотні, і кожен з них показуватиме якомога більше мальовничих, незвіданих, але водночас цікавих місць. Отже, можна впевнено сказати, що туристично-рекреаційний потенціал Коростишівського району варто розвивати і охоплювати нові напрями в туристичній галузі.

САКРАЛЬНІ ПРОСТОРИ, ЯК ОБ'ЄКТИ ТУРИЗМУ НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОГО РАЙОНУ

Короткий Д.В.

Ніжинський Державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: d.korotky1997@gmail.com
Науковий керівник: канд. геогр. наук, доцент Шовкун Т.М.

Сакральні простори є одним із головних факторів розвитку релігійного процесу на території. На етапі духовного відродження населення та свободи віросповідання, є дуже доречним дослідження сакральних просторів. Їх вивчення та популяризація може стати поштовхом для розвитку туристичної галузі в Новгород-Сіверському районі, частині одного з найдепресивніших регіонів України.

У межах Новгород-Сіверського району представлені і релігійні, і природні, і історичні сакральні простори.

До релігійних сакральних просторів Новгород-Сіверського району належить діючий чоловічий Спасо-Преображенський монастир. Він є одночасно і релігійним простором, як релігійна давня споруда, і історичним, оскільки втілює значну кількість знаменних подій, що відбувалися на його території за період існування. У наш час монастир є частиною міста і видніється з кожного його куточка. З мурів відкривається прекрасна панорама на заплаву р. Десни. Історія монастиря почалася ще у 1033 році. Саме тоді його будівництво здійснив князь Мстислав, син Володимира Святославовича. У XII столітті на території монастиря була збудована церква Спаса. Багато драм та трагедій було пережито церковним комплексом. Це і руйнування храмів ордою, і володіння іншими господарями. За часів правління Великого князівства Литовського, на території монастиря працювала єзуїтська колегія. За часів

правління Богдана Хмельницького, козаками було звільнено місто від польського панування. 1929 року монастир був перетворений на історико-культурний заповідник. За роки Другої Світової війни його було зруйновано.

Крім того, цікавими туристичними об'єктами є дерев'яні церкви XVII-XVIII століть. Це церква Святого Миколая в Новгород-Сіверському, Покровська церква в Ларинівці та Церква Різдва Пресвятої Богородиці в Грем'ячі. Миколаївська церква - одна з чудово збережених витворів дерев'яного промислу XVIII століття. Вона є пам'яткою архітектури національного значення.

Покровську церкву в селі Ларинівка було збудовано у 1902 році на місці старої церкви 1732 року. На початку 90-х Покровська церква була першою на Новгород-Сіверщині, яка увійшла до Київського патріархату. Триярусна дванадцятиметрова дзвіниця, яка є окрасою храму, височіє над селом і видно її звідусіль.

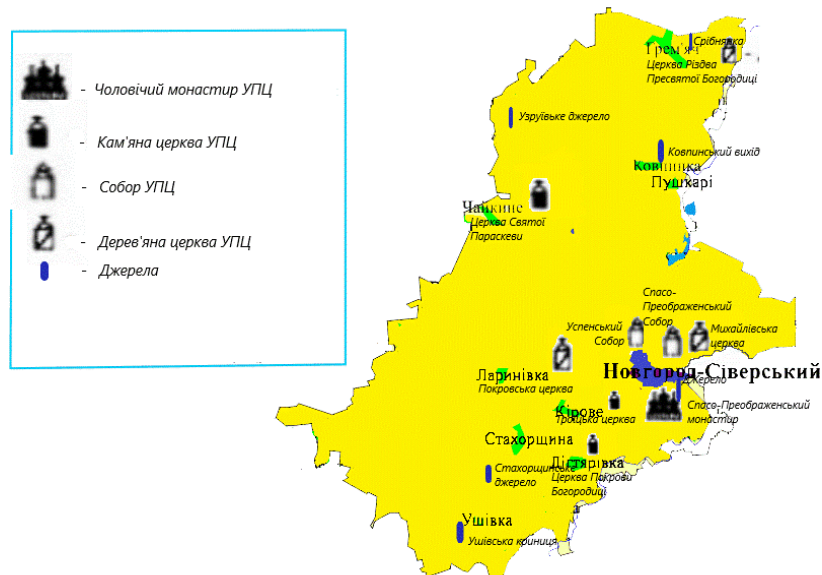


Рис. 1. Сакральні об'єкти Новгород-Сіверського району

Найновішим кам'яним храмом в районі є Церква Святої Параскеви П'ятниці в селі Чайкине. Зведення відбулось за сприяння Леоніда Кучми з 1997 по 2001 рік. Освятили храм на честь матері президента — Параскеви Трохимівни. Церква вражає своєю величчю та розкішшю. Сусальним золотом покриті куполи, а інтер'єр виконаний в стилях бароко та класицизму.

Туристів ваблять і інші кам'яні храми Новгород-Сіверщини. Серед них – Спасо-Преображенський собор та Собор Успіня Богородиці в Новгород-Сіверському, Троїцька церква в Троїцькому (колишнє Кірове), Церква Покрови Богородиці в Дегтярівці.

До природних сакральних просторів Новгород-Сіверського району належать переважно джерела виходу підземних вод на поверхню. Таких об'єктів нараховується шість: «Джерело» в Новгород-Сіверському, «Ковпинський вихід», «Ушівська криниця», «Узурубське джерело», «Стахорщинське джерело» та урочище «Срібнянка» (рис.1).

Новгород-Сіверський район не дуже багатий на об'єкти сакрального простору, але дуже цінує те, що є. Церкви реконструюються, джерела облаштовуються. І все більше і більше приваблюють до себе туристів, та й місцеве населення дуже полюбає відвідувати такі місця.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В'ЇЗНОГО (ІНОЗЕМНОГО) ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Крутько Ю.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: yuliabruhovetska@gmail.com
Науковий керівник: канд. геогр. наук, доцент Шовкун Т. М.

В'їзний (іноземний) туризм, як частина міжнародного туризму, відіграє важливу роль в зальному розвитку туристичної галузі. Він здійснює значні фінансові надходження в національну економіку, допомагає налагодити міжнародні відносини, а також підтримувати інфраструктуру на належному рівні. Саме тому вивчення в'їзного (іноземного) туризму, його аналіз та характеристика є такими важливими. Науковці мають велику кількість напрацювань, котрі стосуються в'їзного (іноземного) туризму. Даним питанням займалися: Бейдик О.О., Киפק В.Ф., Бойко М.Г., Любимцева О.О., Попович С.І, Левцов С.В, Заячківська Г.А., Сміль І.В.

Метою дослідження є аналіз та характеристика сучасних тенденцій в'їзного туризму в Україні. Для оцінки сучасного стану в'їзного туризму, насамперед слід проаналізувати вже набутий досвід, оцінивши кількість іноземних туристів, котрі відвідали Україну.

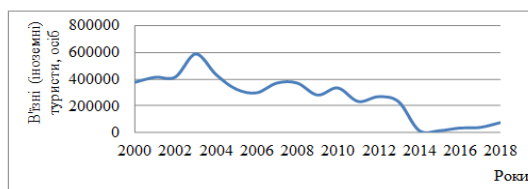


Рис. 1. Динаміка в'їзних (іноземних) туристів, (складено за даними Державної служби статистики України)

Аналіз рисунка 1 вказує на те, що стабільної кількості в'їзних туристів протягом 2000-2018 років не спостерігалось. З 2000 по 2002 рік кількість іноземних туристів в середньому становила — 403928 осіб і була тенденція до поступового зростання. Найбільша іноземних громадян відвідали Україну у 2003 році — 590641 осіб, таку ситуацію можна пояснити тим, що саме в цей рік відбулася реалізація державної програми «Фінансова підтримка розвитку туризму в Україні». Даною програмою було передбачено рекламу українських туристичних послуг на міжнародному ринку. Коли ж її активна дія припинилася почалося поступове скорочення кількості в'їзних туристів, 2004 рік — 436311 осіб, а вже в 2013 році — 232311 осіб, зменшення на 46,7%.

Найгіршим роком для туризму України, в тому числі і в'їзного, є 2014 рік — 17070 осіб, це найнижчий показник за 2000-2018 роки. Причиною цього є не стабільна політична ситуація та військові дії на території держави. Після 2014 року відбулося поступове зростання кількості в'їзних туристів і в 2018 році, їх вже становило 75945 осіб, тобто збільшення становило 77,5%. Але це лише 12,8% від показника 2003 року. Така динаміка чітко демонструє важливість приділення уваги з боку держави, необхідність достатнього фінансування — 2003 рік та налагодження в середині країни стабільності та миру — 2014 рік.

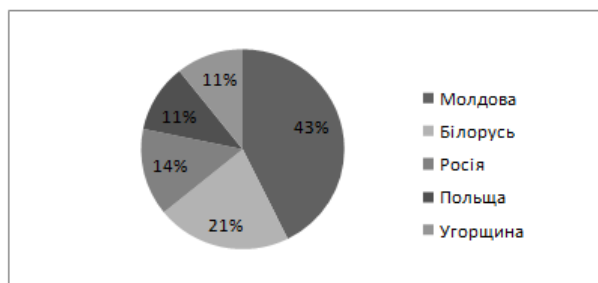


Рис. 2. Країни-лідери за в'їзним туризмом в Україну (складено за даними Державної служби статистики України)

Ще однією важливою частиною аналізу в'їзного туризму є дослідження основних країн-відвідувачів України. П'ятірку лідерів складають: Молдова, Білорусь, Росія, Польща та Угорщина. Разом вони становлять 73% від всіх іноземних туристів, серед них найбільше приїждять туристи з Молдови — 43%, Білорусі — 21%, Росії 14%, Польщі та Угорщини по 11% (рис. 2). Також значна частка громадян приїжджають з таких країн, як: Азербайджан, Велика Британія, Грузія, Ізраїль, Італія, Латвія, Литва, Румунія, Словаччина, Туреччина, США та Чехія. Як можна помітити, найбільше Україну відвідують туристи з сусідніх країн, що свідчить про те, що державі слід приділяти більше уваги рекламі та підвищенню рівня туристичної індустрії для залучення більшої кількості туристів з усіх куточків світу.

Проаналізувавши динаміку в'їзного (іноземного) туризму в Україні можна зробити висновки, що за належної уваги з боку держави та стабільності в країні, в'їзний туризм на теренах держави можливо активно розвивати. Адже зацікавленість міжнародного туриста у історичних, культурних та природних багатствах держави є. На заваді збільшенню туристичних потоків стоїть мала проінформованість іноземних громадян у туристичному ринку та дещо зіпсована репутація держави, як місця із військовими конфліктами, що відлякує значну частину туристів. Проте налагодивши рекламу української туристичної індустрії, розбудувавши туристичну інфраструктуру та надавши послуги високого рівня, Україна здатна збільшити кількість в'їзних туристів і таким чином підняти престиж на міжнародній арені та отримати значні надходження в національну економіку.

АНАЛІЗ СТАНУ ІНФРАСТРУКТУРИ ГІРСЬКОЛИЖНОГО КУРОРТУ ЯБЛУНИЦЯ

Мандзюк В.В., Архипова Л.М.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
м. Івано-Франківськ, Україна, E-mail: mandziyk.v1@gmail.com, konsevich@ukr.net

Для с. Яблуниця Івано-Франківської області стратегічним орієнтиром є туристично-рекреаційна сфера. Структурні трансформації господарства гірської частини області в бік пріоритетної розбудови саме цього сектора економіки здатні забезпечити збалансований високоефективний розвиток території. Покращення якості обслуговування і рівня туристичної інфраструктури призведе до збільшення кількості туристів та, відповідно, інвестицій у населеному пункті. Село Яблуниця розташоване на кордоні Івано-Франківської та Закарпатської областей, в його межах розкинувся один з найстаріших гірськолижних курортів Українських Карпат (рис.1).



Рис. 1. Карта-план фізико-географічного розташування с. Яблуниця

Вигідне географічне положення (знаходиться на висоті в середньому 900 метрів н.р.м.), надзвичайна краса природи, зручні гірські схили приваблюють сюди туристів не лише з усіх куточків України, а й закордону. Саме тому в 10 км від Яблуниці побудували фешенебельний Буковель. Відтоді кількість туристів, що використовують зелені садиби Яблуниці для проживання, збільшилась. Однак, Яблуниця може стати самостійним популярним курортом, якщо інвестує у оновлення інфраструктури.

Село Яблуниця має наступні гірськолижні траси (рис.2):

- г. Діл — довжина траси 750 м, перепад висот 300 м, пропускна здатність 600 ос./год. середньої складності.
- г. Микулинка — довжина траси 960 м, перепад висот 280 м, пропускна здатність 500 ос./год. для початківців.
- г. Діл — довжина траси 600 м, перепад висот 200 м, пропускна здатність 200 ос./год. для початківців.
- г. Микулинка — довжина траси 760 м, перепад висот 250 м, пропускна здатність 500 ос./год. для любителів.
- г. Микулинка — довжина траси 500 м, перепад висот 150 м, пропускна здатність 250 ос./год. для початківців.
- Урочище “Коза” — довжина траси 650 м, перепад висот 120 м, пропускна здатність 550 ос./год. для початківців.
- Яблуницький перевал — довжина траси 300 м, перепад висот 30 м, пропускна здатність 50 ос./год. для початківців.

В селі є 8 бугельних витягів, останні сезони працювали три: Коза 600 м, Коровка 300 м, “Яблуниця” 800 м. Решта витягів вже кілька сезонів не працює.



Рис. 2. Структура витягів і трас с. Яблуниця

Туристична інфраструктура с. Яблуниця знаходиться в незадовільному стані для приваблення туристів як самостійний курорт. Пропонуємо розробити стратегію розвитку зимового та літнього відпочинку на курорті та проект удосконалення інфраструктури та технічного забезпечення курорту. На мою думку, зручність розташування селища Яблуниця, з'єднання автотрасою з Івано-Франківськом і Ужгородом, хороші для катання схили, літні популярні маршрути на гори Петрос, Говерла, Магура, Хомяк, звідки відкриваються чудові панорами найвищих Карпатських хребтів — все це, і не тільки, може позиціонувати курорт Яблуниця для недорогого якісного відпочинку внутрішнього споживача та є достатньо вагомою передумовою пріоритетного розвитку системи санаторно-курортного лікування.

ПУЗИРЕВА ГОРА, ЯК НАЙУЛЮБЛЕНІШИЙ ОБ'ЄКТ РЕКРЕАНТІВ МЕЗИНСЬКОГО НПП

Подольяко Л.П.

Мезинський національний природний парк,

с. Деснянське, Коропський р-н, Чернігівська обл., Україна, E-mail: podolyakolarisa@gmail.com

Дедалі більшого значення у процесі економічного і культурного розвитку Чернігівської області набуває рекреація і туризм. Адже рекреація — це одна з форм раціонального використання часу, проведення змістовного дозвілля. Саме рекреація стала можливим засобом вивчення історії рідного краю та пізнання історико-культурної спадщини, залишеної нам попередніми поколіннями.

Мезинський національний природний парк — найбільший природно-заповідний об'єкт Чернігівської області, який створений відповідно до Указу Президента України від 10.02.06 № 122/2006 на площі в 31035,2 га, і одним із перспективних напрямів його збалансованого розвитку виступає саме рекреаційна діяльність. Територія парку багата на цікаві та визначні місця. Це дива природи, пам'ятки історії та монументального мистецтва, археології та архітектури.

Пузирева гора над Десною — пагорб заввишки близько 30 м, розташований між селами Деснянське і Радичів у південному гирлі балки р. Хвостинки в урочищі Пузир-хутір (N 51.77244, E 33.06986).

Пагорб сформований дніпровським льодовиком (фрагмент морени розрізаний р. Десна). Під товщею кайнозойських відкладів залягає крейда, яка містить закам'янілості тварин часів «давнього моря» — белемніти, губки, черепашки моллюсків, вік яких сягає середини юрського періоду мезозойської ери (близько 150 млн років).

Пузирева гора — це не тільки природний об'єкт, а й археологічна пам'ятка національного значення «городище Радичівське-1». Городище та поселення датуються раннім залізним віком і пов'язане з юхнівською археологічною культурою (сучасники скіфів). Розмір поселення 80 × 30-150 м. Культурний шар 0,4-0,8 м.

За дослідженнями місцевого археолога, краєзнавця Куриленка В.С., на території пам'ятки окрім матеріалів юхнівської археологічної культури були знайдені матеріали епохи бронзи (сосницької археологічної культури), київської археологічної культури та колочинської археологічної культури (Каравайко, 2012).

В XIX ст. на схилі цього пагорба знаходилась майстерня місцевого майстра Пузиря, який славився своїми глиняними виробами і багатокольоровою поливою, секрет якої він запозичив у колоністів-гуттерівців — членів гуттерівського братства, які оселилися у цьому куточку Придесення ще наприкінці XVIII ст.

Після переселення до Радичева гуттерівці продовжували жити, базуючись на принципах спільності майна. Колоністи не мали приватної власності. Всім їхнім майном, прибутками, землею порядкувала община. Під її контролем знаходився обробіток землі, який гуттерівці здійснювали спільними зусиллями, ремесло, торгівля, духовне та особисте життя членів братства. Спосіб життя гуттерівців ґрунтувався на старих традиціях, що брали початок з XVI ст.

Дякуючи старанності гуттерівців, місцевість поблизу Радичева невдовзі набула слави як центр шовківництва. Великим успіхом користувалося гуттерівське гончарне виробництво (їх знаменита хабанер-кераміка). Колоністи, використовуючи місцевих жителів як найману робочу силу, водночас ділилися з ними своїми виробничими секретами.

Після переселення Гуттерів в 1842 з Радичева в Таврійську губернію керамічне виробництво в місцях їх колишнього проживання не припинилося. Місцевими майстрами було збережено багато традицій хабанського прикладного мистецтва. Наступником цих традицій став український гончар Мусій Пузир (1812-1895 рр.). За походженням він був міщанином з м. Короп Чернігівської губернії. Працюючи за наймом в гончарній майстерні, що належала радичівським колоністам, Пузир знав секрети виробництва німецької кераміки, познайомився з його традиціями й отримав необхідні виробничі навички. У 1842, після від'їзду гуттерових братів на Південь України, він очолив гончарну майстерню, яка належала раніше гуттерівцям. Готові вироби продавалися не тільки в навколишніх селах — вони відправлялися на продаж на плотах вниз по Десні і Дніпру до Кременчука.

В кінці XIX ст. майстерня Мусія Пузиря представляла собою кам'яний будинок з трьома основними відділеннями: темним приміщенням для зберігання глини в зимовий час; сирцевої з трьома кружалами для робітників і каменем для розтирання фарб; піччю для випалу виробів. В цей час в майстерні працювало 3-4 людини.

Майстерня виробляла різноманітні вироби: глечики, тарілки, миски, горщики, вазони, чайний посуд, люльки і т.п. Особливим попитом користувалися глечики. На них основний орнамент розташований в горизонтальному поясі, виділеному темними лініями — подвійними зверху і потрійними знизу. Центральне велике і часто єдине орнаментальне зображення вміщено в поясі на лицьову сторону, під носиком. Це — дещо трансформований і в значній мірі стилізований варіант традиційного хабанського рослинного мотиву у вигляді розгалуженого пагона з листям, прикрашеного квітами і дрібними завитками з точками. З дещо спрощеним варіантом основного мотиву виділені носик і корінь ручки.



Орнамент Пузиревих тарілок і мисок також типовий для хабанського гончарства: в дзеркалі в центрі поміщений традиційний квітковий мотив, а на бортах симетрично розташовані 3 (або більше) однакових менших квіткових мотивів. Палітра з синього, зеленого, жовтого і фіолетово-коричневого кольорів (повністю збігається з хабанською XVII ст.), визначалася як традицією, так і невеликим набором існуючих термостійких фарбників.

Мусій Пузир передав свої знання та вміння, а разом з ними в значній мірі і хабанські традиції, своїм синам Григорію та Лаврентію. Григорій Пузир (1850 – 1930) залишився жити з батьком на хуторі і після його смерті продовжив виробництво керамічних виробів,

дотримуючись засвоєних від батька традицій. Цією справою він займався до початку колективізації. Пізніше майстерня була зруйнована.

До нашого часу зберігся цілий ряд котлованів від житлових та господарських споруд. У двох котлованах є фрагменти битої цегли, за форматом XIX ст. По всій ділянці фіксуються матеріали гончарного виробництва — різноманітні фрагменти гончарної поливної кераміки, підставки для обпалу кераміки, шлак.

Гончарні вироби чернігівських колоністів-гуттерівців і їх українських наступників і досі можна зустріти в будинках старожилів північно-східних районів Чернігівської обл. Численність збережених до нашого часу зразків цієї кераміки свідчить про значний масштаб виробництва, популярність серед місцевого населення і високу якість продукції. Традиційно ремісникам-гуттерівцям передбачалася сувора анонімність, тому гончарі з Вишеньок і Радичева не залишали на своїх виробах ні виробничого клейма, ні імені майстра. Згодом цього правила дотримувалися і їх українські наступники. У зв'язку з цим сьогодні з наявного набору схожих за багатьма ознаками виробів часто проблематично виокремити роботи самих колоністів і їх українських послідовників.

Під час Другої світової війни на Пузиревій горі знаходилась ціла система німецьких польових укріплень. Так по південному краю городища була прокопана траншея, також фіксуються залишки вогневих позицій. Виходи з них йдуть до рову, на дні якого були викопані декілька бліндажів. На сьогоднішній день рештки цих укріплень запливли ґрунтом і виглядають як неглибокі заглибини.

Пузирева гора над Десною — один з найкращий оглядових майданчиків на заплаву Десни з численними озерами. Одне з них — «Підкова щастя», являє собою типове заплавне озеро підковоподібної форми площею 0,5 га.

Пузирева гора користується найбільшою популярністю і є цікавим об'єктом для рекреантів, тому що це не тільки природний об'єкт, який виступає чудовим оглядовим майданчиком на заплаву р. Десна, але і має багату та цікаву історію різних епох.

СІЛЬСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ У СЕЛІ ОЛЕШНІ РІПКИНСЬКОГО РАЙОНУ

Позднякова Н.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,

м. Ніжин Чернігівська обл., Україна, E-mail: natapozd@ukr.net

Науковий керівник: доктор географічних наук, професор Барановський М.О.

Сільський зелений туризм є одним із видів туристичної діяльності, який в останні роки має позитивні тренди розвитку. Науковці та практики відносять його до механізмів, які спроможні активізувати розвиток сільських територій чи окремих територіальних громад. Найдоцільніше проводити дослідження сільського зеленого туризму на локальному рівні, прикладом якого є село Олешня Ріпкинського району Чернігівської області. Найвідомішим об'єктом села можна вважати туристичний комплекс «Голубі озера», який місцеві мешканці жартома називають «Чернігівські Мальдіви».

Виникли озера у 70-80-х роках XX ст. Вони штучного походження, оскільки утворилися в результаті заповнення джерельною водою кар'єрів із видобутку кварцового піску. Вода в озерах кришталево чиста та прозора завдяки постійному живленню з підземних джерел. Дно озер вкривають поклади особливого кварцового піску, який надає воді голубого кольору. Вважають, що вода тут не тільки дуже чиста, але і цілюща, особливо для людей з проблемами опорно-рухової системи та шкіри. Береги обривисті, хоча є пляжі з пологим спуском. Розташовані озера в сосновому лісі, іноді зустрічаються акації, берези, дуби. Наявність у тих лісах великої кількості грибів та ягід доповнили набір рекреаційних принад.

Найбільшим серед водойм цього осередку сільського зеленого туризму є озеро Велике, площа якого становить 25 га, а глибина — майже 18 метрів. Зупинитися можна як в наметових кемпінгах, так і в садибах зеленого туризму, котеджах, будинках місцевих жителів тощо. На цьому озері розташований туристичний комплекс «Голубі озера» з двома пляжними зонами, VIP — зоною, в якій є будиночки класів «комфорт», «стандарт», «економ», дитячий та спортивний майданчики, тир, прокат велосипедів, водні гірки, гриль-бар, баня на дровах тощо. Тут можна пограти у волейбол, міні-футбол та інші пляжні ігри.

Друге озеро менше за розмірами, але затишніше. На березі є також база відпочинку, місця для наметів. Третє озеро має мало зручних спусків до води та місць для кемпінгу, тому не користується попитом у відпочивальників. Відпочивати тут можна не тільки влітку, але й взимку. Зимово риболовля, катання на лижах, санчатах, полювання також приваблюють туристів.

Голубі озера є цікавим місцем для проведення фестивалів, зустрічей, свят та інших культурно-масових заходів. Проводяться вони для громадян різних категорій — бардів, байкарів, дітей з обмеженими можливостями тощо. Зараз кожного року в туристичному комплексі «Голубі озера» проходить до 10 фестивалів, деякі з яких мають міжнародний статус. Туристи приїжджають не тільки з України, але й з Латвії, Польщі, США, Великобританії. З кожним роком озера стають все популярнішими. Наприклад, на міжнародний фестиваль «Авторська пісня на Голубих озерах і свято Івана Купала» збирається кілька тисяч людей. На концерті виступають українські та білоруські барди, проводиться програма «Купальська ніч на Голубих озерах» із театралізованим дійством у виконанні академічного народного хору Чернігівського обласного центру фестивалів та концертних програм.

Приваблює туристів комплекс «Садиба Софії Русової» (рис. 1). До послуг туристів тут історико-меморіальний музей, кімната для відпочинку, зала для масових заходів, альтанка, паркування, сауна, давня липова алея, стежка здоров'я до «Голубих озер». В усипальниці батьків Софії Русової знаходиться чудотворна ікона Смоленської Божої матері.

Гості мають можливість для повноцінного відпочинку на воді — пляж, купання, риболовля. Нині, на території «Садиби Софії Русової» завершується будівництво готельного комплексу. Тут зводяться будиночки для гостей із соснового бруса, колиба, лазня, мангальні майданчики, альтанки, спортивний майданчик. Реконструється також садиба родини Ліндфорс і давня гончарна майстерня батька Софії Русової.

Розташована в Олешні еко-садиба «На селі у дідуся» (рис. 2) надає туристам послуги з паркування авто, проживання (у комфортабельних умовах), харчування (домінує домашня українська кухня). Гості можуть також скористатися альтанками, навісами, мангалами. Любителі активного відпочинку влітку можуть влаштувати піші та

велосипедні прогулянки, а взимку — катання на лижах, санчатах та ковзанах. Родзинкою цієї садиби є майстерня Діда Мороза, яка працює тут щороку 19 грудня.



Рис. 1. Садиба Софії Русової



Рис. 2. Еко-садиба «На селі у дідуся»

Таким чином, у селі Олешні сформувався досить потужний осередок сільського зеленого туризму, який активно розвивається. Він справляє позитивний вплив на розвиток села, стимулює надходження інвестицій та зумовлює активізацію економічної діяльності у сільській місцевості.

ПЕЧЕРИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ціленко В.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: vikatsilenko98@gmail.com
Науковий керівник: канд. геогр. наук, доцент Барановська О.В.

У Тернопільській області зосереджена п'ята частина всіх природних пам'яток України. Насамперед це об'єкти спелеології. Незрівнянною прикрасою Тернопільщини туристичної є знамениті карстові печери — казкова кам'яна країна.

Практично на всій території області можна виявити карстові лійки, провали, гроти, ніші. Місцями зустрічаються невеликі печери штучного походження. А в глибинах землі — величезні підземні порожнини-лабіринти. За сучасною схемою спелеологічного районування України, печери Тернопільщини (відомі 85) входять до Подільсько-Буковинської карстової області. Найдовші українські печери властиві саме цій карстовій області. Так, поблизу с. Коралівки (Тернопільська обл.) знаходиться вхід до Оптимістичної печери. На території Тернопілля знаходяться також такі печери: Озерна (114,0; с. Коралівка, с. Сапогів), Кришталева (22,0; с. Кривче), Млинки (21,0; с. Залісся), Вертеба (7,820; смт. Більче-Золоте), Угринь (2,12), Тимкова Скеля (1,78), Ювілейна (1,50). (Любіцева, 2007).

Найпросторіша печера — Озерна на Тернопільщині. При довжині 114 км вона має площу 310 тис. м². Зали печери Озерної надзвичайно красиві, про що свідчать їхні назви: зали — Сонця, Кристал, Зимова казка, Сьоме небо, Альпи, Сороконіжка, Минотавра, Цікавий, Рубікон, Циклоп, Алігатор, Хід чорних тюльпанів; галереї — Велетнів, Нептуна, Чумацький шлях, Рубікон, Великі білі галереї, Газовий та Готичний комин, озеро Нежданє і Капітана Немо, райони — Загублений світ, Срібних голок, Перехідний, Морія. Періодично печера затоплюється. Тоді під землею виникає справжній шостий океан, де більшість широких ходів, залів, галерей перетворюються у плесо озер, які можна подолати лише на надувних човнах, а до окремих районів взагалі не проникнути без аквалангів. Під час однієї такої експедиції було випадково відкрито новий район, у якому спелеологи знайшли сотні фрагментів кісток древніх тварин. Найнесподіванішою знахідкою виявилися кістки печерного ведмеда, який жив ще у часи неандертальців. Як унікальна пам'ятка природи печера Озерна має заповідний статус державного значення і взята під охорону держави (Печери).

Найдовша гіпсова печера у світі — Оптимістична утворилася внаслідок розчинення підземними водами гіпсів неогенового віку (14 млн р.). У ній розвідано і зафіксовано у мапах 188 км ходів. Вона являє собою складний за будовою горизонтальний площинний лабіринт гротів, ходів і галерей різної форми і розміру, закладений у 20-метровому пласті темно-бурого (у верхній частині) і жовтувато-сірого (у нижній частині) гіпсу. У межах лабіринту печери виділяються 10 районів, кожний з яких вирізняється своїми особливостями (структура лабіринтової сітки, морфологія та розмір ходів і галерей). Температура повітря в печері постійна протягом усього року: 9,5-10,5°C.

Найбільшим скарбом печери Оптимістична є вторинні мінеральні утворення, що протягом десятків тисяч років росли у підземних порожнинах. Це, насамперед, гіпсові кристали різноманітної форми та кольору. Великий інтерес являють собою нещодавно відкриті кальцитові геліктити, унікальні для гіпсових печер. Це білі, жовті, рожеві утворення химерної форми, які нагадують морські анемони, корали.

Найдоступніша печера для туристів — Кришталева. Ця печера одна із найбільш вивчених в області, її галереї електрифіковані і обладнані для відвідування туристами. Загальна протяжність розвіданих ходів становить 22 км, а електрифікований туристичний маршрут — 2800 метрів. За незвичайну красу Кришталеву печеру називають підземною перлиною Поділля.

Спочатку склепіння та стіни печери миготять кристалами темно-коричневого гіпсу, відшліфованими водами древнього Сарматського моря. Далі хід розширюється. І в коридорі з'являються перші... дива. Складається враження, що все навколо вкрито інесем, фантастичним пальмовим гіллям, листям папороті і бурштином. У залі Скель знайти зручну для проходження стежину стає важче — бачимо нагромодження кам'яних брил, хаотично розташованих кам'яних пірамід. У Зоологічній залі вас чекають незвичні зображення дельфіна, сови, миші, орла та інших істот. Підземний світ постійно балансує між реальністю і казкою. Зал Буйвола, грот Кам'яних Сліз, лабіринт Кам'яних Квітів, зали Завалів, Втрачених сподівань, Дружби (є навіть Преси!) — це лише деякі "етапи" підземних маршрутів Кришталеві, кожний з яких неповторний і має свою історію (Печери Тернопільщини).

Кришталева печера стала не лише відомим туристичним об'єктом. Останнім часом нею зацікавилися науковці-медики. Наявні цілющі фактори: постійна температура, вологість і чистота повітря, абсолютна тиша — нашолюбують на думку про використання печери з лікувальною метою. Цілком можливо, що в недалекому майбутньому тут буде створено підземну лікарню.

Однією з найвідоміших спортивно-екскурсійних печер Тернопілля можна назвати печеру Млинки, що в Чортківському районі. Гіпсова печера Млинки — одна з найбільших карстових печер України. Вона була виявлена на початку ХХ ст. місцевими жителями, які копали гіпс на околиці села. Названа за місцем розташування — на хуторі Млинки, де колись працював водяний млин. Температура цілий рік тримається на рівні +11°C. В середині печери є невеличке озеро з прісною водою і живе велика колонія кажанів. Печера не освітлена і не обладнана, але в ній проводять екскурсії місцеві спелеологи й просто фанати, які допоможуть вам вимаститись з ніг до голови та ще й бути за це вдячними (Мандрівками печерами України: від Тернопільщини до Соледача).

Гіпсові печери-лабіринти Придністровського Поділля не мають аналогів в інших регіонах поширення гіпсових порід на Землі. Унікальність та краса печери приваблює туристів-спелеологів та вчених із багатьох країн світу (Оптимістична печера).

РЕКРЕАЦІЙНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СКВИРЩИНИ

Шпаковська Л.В.

Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна, E-mail: shpakovskaya.l@ukr.net
Науковий керівник: к.б.н., старший викладач Костюк В.С.

Разом з інтенсивними темпами розвитку суспільства, відбувається зростання значення рекреації в процесі відновлення сил людини. Тому будь-які місця розселення розглядаються і з точки зору рекреаційно-ресурсного потенціалу цих територій. Тобто сукупності різноманітних рекреаційних ресурсів, об'єктів природного, історико-культурного і соціального походження, які можна використати для туризму, лікування та оздоровлення.

Значним різноманіттям рекреаційних ресурсів володіє і Сквирський район, який розташований у південній частині Київської області. В геоморфологічному відношенні ця територія знаходиться на Придніпровській височині і має горбисту поверхню, яка розчленована долиною річки Сквирки, ярами та балками.

Кліматичні умови визначаються тим, що район знаходиться в межах атлантико-континентальної області помірно-континентального типу клімату помірного кліматичного поясу. Рослинне різноманіття представлене кущами — ліщина, калина, бузина, терен; травами — папороть, суніця, конвалія, герань лісова та різні злакові. Із дерев зустрічаються граб, дуб, липа, берест, клен, ясен, осика, яблуня, береза, верба, сосна. Серед дикорослих подекуди збереглася на схилах балок — ковил, типчак, тонконіг, горлиця (Рудич, 1971). Тут водяться їжаки, тхорі, кроти, ховрахи, кажани, миші польові, сірі гадюки, вужі, ящірки, жаби трав'яні й ропухи. Із птахів — горобці, синиці, щиглі, сірі ворони, сороки, одуди, дятли, шпаки, чайки, ластівки, чорногузи, дикі голуби, качки. В річці Сквирці і ставках — окуні, плітки, лини, в'юни, карасі, раки (Вортман, 2012).

Добре розвинута річкова мережа, що сприяє до розвитку купально-пляжного відпочинку. У селі Буки, яке простягається по берегах річки Роставиця за 12 кілометрів від міста Сквири, розташований мальовничий ландшафтний парк, можливо, один із найкрасивіших в Україні. Він складається з двох частин: храмового комплексу з фонтаном і власне самого ландшафтного парку. Ще однією прикрасою села Буки є водяний млин — найстаріший зі збережених на Київщині. Він вважається одним з найоригінальніших зразків промислової архітектури Київської області і приваблює туристів своєю «готичною» атмосферою. У Сквирському районі функціонує три музеї: краєзнавчий — у місті Сквири, музей Г.Д. Кошової — в селі Великополовецьке і народний краєзнавчий — у селі Шамраївка. На території міста Сквири знаходиться дві ботанічні пам'ятки природи: «Гінго дволопатеве» і «Тюльпанові дерева».

Отже, Сквирщина має достатній рекреаційний потенціал, проте вона погано освоєна з точки зору рекреації та туризму. Правильне і раціональне використання цих ресурсів може сприяти економічному зростанню району і оздоровленню населення.

ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ СУЧАСНИХ ТУРИСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Якуба С.А.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: iakuba98@gmail.com
Науковий керівник: канд. геогр. наук., доцент Філоненко І.М.

Останнім часом в Україні спостерігається тенденція до підвищення зацікавленості населення сферою туристичних послуг. Туристичні підприємства займають вагомі позиції в третинному секторі національної економіки держави, а прогнози, які афішують дослідники та експерти щодо розвитку сфери туристичних послуг у світі, значною мірою стосуються й України, адже держава має зручне суспільно-географічне положення відносно країн Європи, цікаві туристично-рекреаційні ресурси. Проте, сучасні туристичні підприємства можуть у повній мірі використати зазначені переваги для розвитку туристичного бізнесу в Україні лише за умови чіткої організації їх діяльності та виявлення головних чинників, що можуть забезпечити якісне функціонування ринку туристичних послуг.

Структура та стратегія розвитку сучасних туристичних підприємств постійно удосконалюється та змінюється за рахунок створення нових культурних, історичних чи природних об'єктів, а також за рахунок врахування інтересів та переваг громадян щодо туристичних напрямків. Тому поле для дослідження діяльності туристичних підприємств залишається широким.

Головною метою розвитку туристичних підприємств є створення якісних, орієнтованих на споживача туристичних послуг та одержання прибутків.

Діяльність туристичних підприємств залежить від багатьох факторів, які впливають на рівень надання туристичних послуг. Ці фактори умовно можна поділити на дві групи: статичні, тобто ті, які є практично незмінними в часі, наприклад, географічне положення країни, культурні, історичні або природні пам'ятки чи туристичні об'єкти та динамічні (демографічні, економічні, соціальні, науково-технічні тощо).

Серед основних напрямів сучасної діяльності туристичних підприємств виділяють лікувально-курортний або рекреаційний напрямок, оздоровчо-спортивну діяльність, що включає в себе такі напрямки, як велосипедний, пішохідний, водний, спелеологічний та гірськолижний туризм; пізнавальну діяльність (екскурсії та тури, спрямовані на задоволення пізнавальних інтересів населення), розважально-діловий напрямок, що втілює у собі гральний бізнес, виставкову діяльність, діловий туризм та міський туризм (Масляк, 2008).

Перспективним напрямом розвитку сучасних туристичних підприємств нашої країни є рекреаційний туризм, котрий спрямований на відновлення фізичних, інтелектуальних та емоційних сил людини засобами туризму.

Серед сучасних туристичних підприємств є помітною тенденція щодо впровадження інновацій, які включають такі напрямки діяльності:

- розробка нових турів, які не з'являлися на ринку туристичних послуг в Україні (пригодницькі, екологічні, орнітологічні, тюремні, зелені та інші);
- залучення до туристичних процесів нових видів ресурсів, що нестинуть нову цільову функцію (тури по водосховищах, ставках, лісопарках, шахтах, рудниках, зонах екологічного лиха);
- освоєння нових туристичних об'єктів у структурі туристичного ринку підприємств (екскурсії на Аральське море, пустелі, екваторіальний ліс, тропічні широти);
- створення нових рекреаційно-туристичних територій (національних парків, природоохоронних об'єктів, заповідників);
- розробка та введення електронних ресурсів для знайомства населення з туристичними послугами, які пропонує туристичне підприємство.

На основі технологічних інновацій можна виділити такі напрямки діяльності: використання комп'ютерних можливостей в системі бронювання та резервування готелів, квитків (GDS – Глобальні розподільні системи – Sabre, Amadeus, Galileo, Worldspan). Популярним є нововведення, що є досить прибутковим, а саме, використання on-line ресурсів для бронювання турів. Даний ресурс стає в нагоді тим, хто цінує свій час, прагне в короткий термін організувати подорож, бажає прискорення обробки заявки і підтвердження обраного туру. Також дедалі частіше туроператори застосовують такі технології, як сенсорні термінали самообслуговування, динамічні прайс-листи, 3D-реєстрацію на рейс, докладні 3D-моделі готелів, інтерактивну карту польотів, сенсорні термінали самообслуговування (Лотиш, 2017).

Отже, для сучасних туристичних підприємств України інновації є необхідними і становлять невід'ємну умову їх розвитку. Для державного стимулювання підприємницької діяльності в туристичній галузі необхідно здійснити економіко-фінансову підтримку розвитку туристичних підприємств, покращити їх кадрове забезпечення, створити ефективні партнерські зв'язки між державою та бізнесом. Водночас для успішного функціонування сучасних туристичних підприємств їм необхідно чітко організувати структуру надання туристичних послуг населенню, в разі необхідності змінювати матеріальну і технічну базу та залучати лише кваліфікованих працівників.

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН ПРИРОДНИЧО-ГЕОГРАФІЧНИХ І ТОЧНИХ НАУК

ПИТАННЯ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ ЯК РІЗНОВИД ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Дейкун І.О.

Ніжинська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 15,
м. Ніжин, Чернігівська область, Україна, E-mail: deop@ukr.net

Проблемний підхід у навчанні та вивченні окремих навчальних предметів, як-от географія, не є новим явищем. Проблемне навчання належить до групи педагогічних технологій, які пов'язані з активізацією діяльності учнів. **Основними елементами проблемного навчання є створення проблемних питань, завдань, ситуацій та задач.**

Сьогодні стає все більш очевидним, що вміння вирішувати проблеми відіграє найважливішу роль у житті громадян країн із різним рівнем розвитку. Проблемні завдання принципово відрізняються від тренувальних. Мета останніх — не пошук нового способу розв'язання, а закріплення відомого учням методу. Натрапляючи на нову, незрозумілу, проблему людина мислить за такою **схемою**: *висунення гіпотез, обґрунтування та їхня перевірка*, що є необхідною складовою творчого мислення.

Аби створювати проблемні ситуації, слід дотримуватись такого **алгоритму**:

- підвести учнів до суперечності й запропонувати їм самостійно знайти спосіб вирішення;
- зіштовхнути протиріччя практичної діяльності;
- викласти різні точки зору з одного й того ж питання;
- спонукати учнів робити порівняння, узагальнення, висновки з ситуацій, співставляти факти;
- ставити конкретні запитання (на узагальнення, обґрунтування, конкретизацію, логіку мислення);
- визначати проблемні теоретичні й практичні завдання;
- ставити дослідницькі завдання (з недостатніми, надлишковими або ж суперечливими даними, свідомо допускаючи помилки).

Розгляньмо хід розв'язання проблемного завдання за такими етапами:

- створення проблемної ситуації;
- формулювання проблеми;
- висунення гіпотез;
- перевірка висунутих гіпотез;
- аналіз результатів перевірки гіпотез;
- висновок і узагальнення;
- використовуючи різні джерела інформації, записати результати як схема "Скелет риби" (прийом "Фішбоун").

Чому у вологих екваторіальних лісах неродючі ґрунти, попри буйну рослинність і значну кількість рослинного опаду?

Учитель: Яку суперечність між відомими і новими фактами ви помітили?

Учні (відповіді узагальнено): В умові завдання сказано, що для вологих екваторіальних лісів Африки, що в жаркому поясі, характерною є буйна рослинність. Ми знаємо, що для формування перегною в ґрунті необхідно три умови: тепло, волога та рослинність. Усі ці умови є. У цьому і полягає суперечність між нашими знаннями і новою інформацією.

Схема суперечності

Значна кількість тепла і вологи → **Буйна рослинність** → **Значний рослинний опад для утворення перегною** → **Бідні ґрунти**

Учитель: Таким чином, перший етап розв'язання проблеми полягає у виявленні прихованої суперечності. Як ви міркували?

Учні: Встановили, що ми знаємо про зв'язки між кількістю рослинного опаду й родючістю ґрунтів.

Учитель: наступний етап — побудова гіпотези, як розв'язати суперечність. Яку **проблему** тут можна висунути?

Учні: Більше опаду — більше перегною в ґрунті, але цього не сталося. Яка ж причина?

Учитель: Ставимо нову **проблему**: що забирає з ґрунту поживні речовини?

Учні: Знаючи умови, необхідні для формування гумусу в ґрунті, маємо те, що процес перегнивання решток відбувається досить швидко. Вони не затримуються в ґрунті, а відразу використовуються рослинами, а невикористані вимиває вода з ґрунту, адже тут досить багато дощів.

Учитель: Що ви дізнались нового про причинно-наслідкові зв'язки, які визначають залежність між рослинним опадом і родючістю ґрунтів.

Учні: Кількість опаду не завжди є вирішальним фактором у формуванні родючості ґрунту. У цьому випадку на перший план виступають кількість тепла та кількість вологи.

Учитель: Як можуть бути пов'язані кількість тепла та кількість вологи з відсутністю річних кілець у стовбурах дерев природних зон Гілеї та Сельви?

Учні: Ми згадали про зв'язки між кліматом та швидкістю розвитку рослин.

Учитель: наступний етап — побудова гіпотези, як розв'язати суперечність. Яку **проблему** тут можна висунути?

Учні: Всі дерева мають річні кільця в тих зонах, де є перепади кліматичних показників. Знаючи умови, необхідні для формування річних кілець, зауважуємо, що процес їхнього утворення у вологих екваторіальних лісах не відбувається.

Інші приклади проблемних питань:

- ✓ Чому головним "рушієм" процесу постачання опадів є сонце, а не хмари?
- ✓ Оазиси є в Африці. Чи можливі вони в Антарктиді?

- ✓ Чи можна вважати болота “хворобливими” плямами на поверхні землі?
- ✓ Що має змінитися в природі, аби в Карпатах утворилися льодовики?
- ✓ Чи може в Антарктиду надходити більше сонячної енергії ніж в екваторіальні широти?

Отже, учитель, що вміє майстерно влітати питання проблемного навчання, вживаючи образну мову та влучні вислови, досягає того, що учні засвоюють навчальний матеріал набагато легше та краще.

ЗООЛОГІЧНИЙ МУЗЕЙ НДУ ІМЕНІ МИКОЛИ ГОГОЛЯ: МИНУЛЕ І СУЧАСНІСТЬ

Радчук А.П., Харчишина І.С.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: harchishinaira@gmail.com, ania20121999@ukr.net
Науковий керівник: канд. біол. наук, доцент Кузьменко Л.П.

У вересні 2020 року виповнюється 50 років із дня відкриття Зоологічного музею Ніжинської вищої школи. Організатором та ідейним натхненником створення музею була професорка кафедри зоології Інеса Віталіївна Марисова. Значна частина експозиційних і фондкових колекцій музею здобуті та оформлені саме Інесою Віталіївною. Значна кількість експедицій викладачів кафедри зоології та студентів у різні куточки колишнього СРСР дозволили значно поповнити колекцію Зоомузею.

У Зоологічному музеї ще 50 років тому почали систематично проводити лабораторні заняття студентів-біологів та екскурсії для школярів міста Ніжина. Музей був і лишається візитівкою Ніжинської вищої школи. Його відвідували численні гості з України, далекого та близького зарубіжжя.

На основі фондкових колекцій музею, щорічно виконується багато дипломних, курсових та магістерських робіт, а також інших наукових досліджень, що проводяться студентами і викладачами університету. Унікальною є оологічна (гнізд та яєць птахів) колекція, подарована Марисовою І.В. музею, а також експозиція музею має чимало екзотичних тварин, здобутих професоркою у зарубіжних мандрах.

Готуючись до святкування ювілею Зоологічного музею, ми вирішили, започаткувати нову форму роботи в музеї, а саме проведення для школярів 7-8 класів м. Ніжина «Уроків біології у Зоологічному музеї». Ми детально проаналізували і вивчили навчальну програму середньої школи з біології, і переконані, що частину уроків варто провести саме в Зоомузеї. Так як найбільшою є експозиція представників класу Птахи, то ми обрали саме цю групу. Під час уроку в Зоомузеї учні знайомляться з представниками різних рядів класу, особливостями їх будови, життєдіяльності, гніздової біології та поведінки. Урок в музеї — це не звичайна екскурсія, а інтерактивний урок, де діти можуть уважно роздивитися птахів, які населяють різні куточки світу, а також тих птахів, які проживають поруч з ними, з'ясувати особливості гніздової біології.

Частими відвідувачами Зоомузею є дошкільнята і школярі молодшого віку. Традиційні екскурсії для них не дуже цікаві, саме тому, враховуючи специфіку сучасних дітей, ми розробили інтерактивну екскурсію (квест) для таких відвідувачів. Квест має назву «Подорож світом разом з цікавими тваринами». Екскурсія-гра складається з низки пунктів-зупинок, де діти отримують певні завдання, які вони мають виконати. Паралельно з виконанням завдання вони дізнаються про місце проживання та особливості поведінки окремих тварин, які є в експозиції музею, фантазують на тему як і навіщо створюються музеї тощо. Сенс проведення квестів для дітей молодшого віку полягає в тому, щоб ознайомити дітей в ігровій формі з тваринним світом Землі.

ДОВІДКИ ПРО УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

- Антипова Ксенія Вікторівна** — студентка Луганського національного університету ім. Тараса Шевченка.
Научний керівник: кандидат біологічних наук, доцент Віталій Петрович Форощук.
Адрес: Новая почта, 2, г. Старобельск, Луганская обл., 94700, Україна.
Тел. +38 (066)-06-49-537
E-mail: k.antipova3@gmail.com
- Архипова Людмила Миколаївна** — завідувач кафедри туризму, доктор технічних наук, професор Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.
Адреса: кафедра туризму, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019, Україна.
E-mail: konsevich@ukr.net
- Величко Наталія Сергіївна** — студентка II курсу Херсонського державного університету. Науковий керівник: асистент кафедри екології та географії Катерина Сергіївна Орлова.
Адреса: пр. Ушакова, буд. 89, кв. 28, м. Херсон, 73026, Україна.
Тел. +38 (099)-710-18-21
E-mail: natashka.velichko@ukr.net
- Вітик Марина Вікторівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: завідувач кафедри біології, доктор біологічних наук, професор Олена Борисівна Кучменко.
Адреса: вул. Південна, 18, кв. 6, м. Одеса, 65020, Україна.
Тел. +38 (063)-202-78-84
E-mail: marinatailor27@gmail.com
- Віхніч Карина Олегівна** — учениця Конотопської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 14. Науковий керівник: вчитель географії Конотопської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 14 Олена Вікторівна Рябоконт.
Адреса: вул. Січових Стрільців, 29, м. Конотоп, Сумська обл., 41600, Україна.
E-mail: yanavihnich24@gmail.com
- Віхніч Яна Олегівна** — учениця Конотопської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 14. Науковий керівник: вчитель географії Конотопської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 14 Олена Вікторівна Рябоконт.
Адреса: вул. Січових Стрільців, 29, м. Конотоп, Сумська обл., 41600, Україна.
E-mail: yanavihnich24@gmail.com
- Горяїнова Вікторія Вікторівна** — кандидат сільсько-господарських наук, асистент кафедри фітопатології Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва.
Адреса: п/в “Докучаєвське - 2”, Харківський р-он, Харківська обл., 62483, Україна.
Тел. +38 (066)-132-25-28
E-mail: viktoriya.goryainova.2012@gmail.com
- Дейкун Інна Олексіївна** — вчитель географії, економіки Ніжинської ЗОШ I-III ст. № 15.
Адреса: вул. Шевченка, 112-А, кв. 52, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 (096)-04-63-262, +38 (066)-518-70-03
E-mail: deop@ukr.net
- Демченко Дмитро Вікторович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Тетяна Миколаївна Шовкун.
Тел. +38 (066)-86-53-908
E-mail: dmutro1698@gmail.com
- Ермалович Карина Олегівна** — студентка Витебського державного університету імені П.М. Машерова.
Научний керівник: кандидат біологічних наук, доцент Е.В. Антонова.
Адрес: ул. Школьная, дом 3, кв. 4, агрогородок Кордон, Шумилинский р-он, Витебская обл., 211268, Республика Беларусь.
Тел. +37 (533)-30-80-738
E-mail: ermalovich110600karina@gmail.com
- Жукова Любов Володимирівна** — кандидат сільсько-господарських наук, доцент кафедри фітопатології Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва.
Адреса: п/в “Докучаєвське - 2”, Харківський р-он, Харківська обл., 62483, Україна.
Тел. +38 (098)-344-48-93
E-mail: kagoa@meta.ua
- Жупінська Катерина Юріївна** — аспірантка Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Науковий керівник: академік Лісової академії наук України, доктор сільськогосподарських наук, професор Валентина Львівна Мешкова.
Адреса: вул. Шляхова, 48, смт. Бабаї, Харківський р-н, Харківська обл., 62403, Україна.
Тел. +38 (093)-40-50-7637
E-mail: Zhupinskaya95@gmail.com
- Залогова Марина Миколаївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Валентина Володимирівна Остапчук.
Адреса: вул. Лесі Українки, 63, с. Ховми, Борзнянський р-он, Чернігівська обл., 16422, Україна.
Тел. +38 (067)-417-22-62
E-mail: zalogamarina98@gmail.com
- Захарків Олександра Віталіївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: завідувач кафедри біології, доктор біологічних наук, професор Олена Борисівна Кучменко.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3а, к. 620, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 (097)-67-86-771
E-mail: al.zaharkiw@gmail.com

- Зеленько Олег Миколайович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Валентина Володимирівна Остапчук.
Адреса: с. Монастирище, Ічнянський р-он, Чернігівська обл., 16726, Україна.
Тел. +38 (068)-222-86-39
E-mail: zelenko.olejan@gmail.com
- Зозуля Анастасія Віталіївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Олена Олексіївна Афоніна.
Адреса: вул. Космонавтів, буд. 68, кв. 19, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 (097)-952-78-70
E-mail: zozulkaav@gmail.com
- Кавурка Виталий Викторович** — Научный сотрудник Института зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины
Адрес: ул. Б.Хмельницького, 15, Киев, 01030, Украина
Тел. +38 (097)-835-26-54
E-mail: carassius1@ukr.net
- Кадура Анастасія Володимирівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Валентина Миколаївна Гавій.
Адреса: вул. Бідненка, 107, с. Теплівка, Пирятинський р-н, Полтавська обл., 37045, Україна.
Тел. +38 (097)-26-31-938
E-mail: stasyakadura@ukr.net
- Кедров Борис Юрійович** — старший викладач кафедри біології Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
Адреса: кафедра біології, університет, вул. Графська, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
E-mail: kedrovb@ukr.net
- Кононюк Віта Дмитрівна** — студентка Житомирського державного університету імені Івана Франка. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Руслана Петрівна Власенко.
Тел. +38 (068)-033-53-62
E-mail: vita.korchenuk@gmail.com
- Короткий Данило Вікторович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Тетяна Миколаївна Шовкун.
Тел. +38 (099)-31-55-728
E-mail: d.korotky1997@gmail.com
- Костюченко Альона Юрійівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології Світлана Олександрівна Приплавко.
Адреса: вул. Конституції, буд. 29, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. wasp841@gmail.com
E-mail: wasp841@gmail.com
- Крутько Юлія Валентинівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Тетяна Миколаївна Шовкун.
Адреса: вул. Прилуцька, буд. 132, кв. 48, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 (068)-79-82-686
E-mail: yuliabruhovetska@gmail.com
- Кубрак Дарія Миколаївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ольга Віталіївна Барановська.
Тел. +38 (099)-44-70-310
E-mail: dashakub2498@gmail.com
- Куліда Аліна Євгеніївна** — студентка II курсу Херсонського державного університету. Науковий керівник: асистент кафедри екології та географії Катерина Сергіївна Орлова.
Адреса: кафедра екології та географії, ХДУ, вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна.
- Кучменко Олена Борисівна** — завідувач кафедри біології, доктор біологічних наук, професор Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
Адреса: кафедра біології, університет, ул. Кропив'янського, 2, г. Нежин, Черниговская обл., 16602, Украина.
E-mail: kuchmeb@yahoo.com
- Лисий Родіон Дмитрович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор географічних наук, професор Микола Олександрович Барановський.
Тел. +38 (068)-28-96-504
E-mail: fekalisap@gmail.com
- Максютенко Ігор Миколайович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор географічних наук, професор Микола Олександрович Барановський.
Тел. +38 (096)-45-27-692
E-mail: igor.maksyutenko2017@gmail.com
- Мандзюк Василь В.** — студент Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Науковий керівник: завідувач кафедри туризму, доктор технічних наук, професор Людмила Миколаївна Архипова.
Адреса: кафедра туризму, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019, Україна.
Тел. +38 (050)-37-32-382
E-mail: mandziyk.v1@gmail.com
- Мельник Ольга Анатоліївна** — студентка 3 курсу Відділення “Економіки, логістики та інформаційних систем (Напрямок підготовки “Облік та податкування)” Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України Ніжинський агротехнічний коледж. Науковий керівник: викладач біології, хімії, екології Олександр Сергійович Микула.

- Микула Олександр Сергійович** — викладач Відділення “Економіки, логістики та інформаційних систем” Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України Ніжинський агротехнічний коледж.
Адреса: вул. 3-й Мікрорайон, буд. 10, корп. 3, кв. 26, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16604, Україна.
Тел. +38 (067) 50-34-248
E-mail: mykula.as@gmail.com
- Надточий Руслана Анатольевна** — учитель биології и екології Конотопської спеціалізованої школи І-ІІІ ступеней №3.
Адресс: пр. Мира, 23, кв. 53, г. Конотоп, Сумська обл., 41615, Україна.
Тел. +38 (096)-64-86-440
E-mail: ruslana112211@gmail.com
- Назаров Назар Вікторович** — младший научний сотрудник Мезинского национального природного парка (с. Деснянское, Коропский р-н, Черниговская обл., Украина).
Адресс: Мезинский НПП, ул. Деснянская, 49а, с. Деснянское, Коропский р-н, Черниговская обл., 16212, Украина.
Тел. +38 (096)-702-03-71
E-mail: bembidium@gmail.com
- Наумович Ганна Олексіївна** — співробітник Національного природного парку «Нижньодніпровський» (Херсонська обл., Україна).
Адреса: вул. Уварова, 4а, кв. 28, м. Херсон, 73027, Україна.
- Нужна Ганна Дмитрівна** — Науковий співробітник Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України
Адреса: вул. Яблунева, 13-А, кв. 187, с. Софіївська Борщагівка, Києво-Святошинський р-н, Київська обл., 08137, Україна
Тел. +38 (096)-261-27-24, +38 (093)-231-00-86
E-mail: a.nuzhna@ukr.net
- Огієнко Аліна Вікторівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Валентина Миколаївна Гавій.
Адреса: вул. Будівельників, 36/179, м. Конотоп, Сумська обл., Україна.
Тел. +38 (098)-57-61-294
E-mail: alexmonah777@gmail.com
- Орлова-Гудім Катерина Сергіївна** — асистент кафедри екології та географії Херсонського державного університету, молодший науковий співробітник Херсонської гідробіологічної станції НАН України.
Адреса: кафедра екології та географії, ХДУ, вул. Університетська, 27, м. Херсон, 73000, Україна.
Тел. +38 (095)-791-05-93
E-mail: orlova.ec@gmail.com
- Осипчук Руслан Петрович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: завідувач кафедри біології, доктор біологічних наук, професор Олена Борисівна Кучменко.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3а, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 (099)-300-22-31
E-mail: osypchuk0399r@gmail.com
- Панченко Вікторія С.** — здобувач другого магістерського рівня факультету захисту рослин, спеціальність «Захист рослин» Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва.
Адреса: п/в “Докучаєвське - 2”, Харківський р-он, Харківська обл., 62483, Україна.
- Петренко Вікторія Юріївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Валентина Володимирівна Остапчук.
Тел. +38 (050)-88-30-510
E-mail: petrenkova.98@gmail.com
- Пихова Ольга Володимирівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: завідувач кафедри біології, доктор біологічних наук, професор Олена Борисівна Кучменко.
Адреса: вул. Велика Васильківська, 131, кв. 121, м. Київ, 03150, Україна.
Тел. +38 (093)-672-99-87
E-mail: olga.pykhova@gmail.com
E-mail: kuchmeh@yahoo.com
- Піменова Любов Юріївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор географічних наук, професор Микола Олександрович Барановський.
Тел. +38 (097)-85-36-694
E-mail: luba.pimenova2018@gmail.com
- Подолько Лариса Петрівна** — співробітник Мезинського національного природного парку (с. Деснянське, Коропський р-н, Чернігівська обл., Україна).
Адреса: Мезинський НПП, вул. Деснянська, 64, кв. 1, с. Деснянське, Коропський р-н, Чернігівська обл., 16212, Україна.
Тел. +38 (068)-319-86-41
E-mail: podolyakolarisa@gmail.com
- Позднякова Наталія Валентинівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор географічних наук, професор Микола Олександрович Барановський.
Адреса вул. Центральна, буд. 243, кв. 2, смт Добрянка, Ріпкинський р-н, Чернігівська обл., 15011, Україна.
Тел. +38 (093)-95-73-385
E-mail: natapozd@ukr.net

- Постол Вікторія Михайлівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Валентина Миколаївна Гавій.
Адреса: вул. Ватутіна, буд. 54, смт. Лосинівка, Ніжинський р-н, Чернігівська обл., 16663, Україна.
Тел. +38 (096)-650-36-76
E-mail: postolvita@gmail.com
- Примушко Софія Станіславівна** — учениця Ніжинського лицею Ніжинської міської ради при НДУ імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: старший викладач кафедри біології Борис Юрійович Кедров.
Адреса: вул. Незалежності, 23, кв. 52, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 (068)-23-63-943
E-mail: primushkosofa@gmail.com
- Радчук Анна Петрівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Людмила Петрівна Кузьменко.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3А, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 (095)-203-93-69
E-mail: ania20121999@ukr.net
- Ріпа Владислав Михайлович** — студент Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент В.І. Стафійчук.
Адреса: вул. Академіка Амосова, 2, кв. 49, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 (068)-101-55-45
E-mail: ripafootball@gmail.com; irinafilonenko1971@gmail.com
- Рудько Роман Юрійович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Тетяна Миколаївна Шовкун.
Тел. +38 (098)-31-98-512
E-mail: rrudko9717@gmail.com
- Рябокоть Олена Вікторівна** — вчитель географії Конотопської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 14.
Тел. +38 098 40-96-408
E-mail: Lena-konotop@mail.ru
- Рябчун Тетяна Миколаївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: старший викладач кафедри біології Борис Юрійович Кедров.
Адреса: вул. Дворцева, буд. 3, м. Ічня, Чернігівська обл., 16700, Україна.
Тел. +38 (099)-038-96-79
E-mail: tanya.ryabchun1397@gmail.com
- Савостьянова Т.С.** — студентка 2 курсу Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України Ніжинський агротехнічний коледж. Науковий керівник: викладач біології, хімії, екології Олександр Сергійович Микула.
- Сивенко Тетяна Олександрівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: старший викладач кафедри біології Борис Юрійович Кедров.
Адреса: вул. Новозаводська, буд. 3, кв. 9, смт. Парафіївка. Ічнянський р-он, Чернігівська обл., 16730, Україна.
Тел. +38 (067)-78-71-598
E-mail: sivenkot@gmail.com
- Сіра Юлія Юрївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: завідувач кафедри біології, доктор біологічних наук, професор Олена Борисівна Кучменко.
Тел. +38 (066)-69-83-406
E-mail: julia88923@gmail.com
- Смілик Анна Олексіївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Валентина Володимирівна Остапчук.
Тел. +38 (097)-93-87-843
E-mail: annatlipko5@gmail.com
- Сухенко Олександр Олексійович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: старший викладач Інна Василівна Мирон.
Адреса: с. Монастирище, Ічнянський р-он, Чернігівська обл., 16726, Україна.
Тел. +38 (067)-14-58-002
E-mail: noldofo@gmail.com
- Сущенко Лілія Іванівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології Світлана Олександрівна Приплавко.
Адреса: вул. Шевченка, буд. 89, кв.72, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16000, Україна.
Тел. +38 (096)-93-22-730
E-mail: sushhenko36@gmail.com
- Тараленко Ярина Миколаївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ольга Віталіївна Барановська.
Тел. +38 (098)-623-22-46
E-mail: taralenko17@gmail.com
- Туренко Володимир Петрович** — доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри фітопатології Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва.
Адреса: п/в “Докучаєвське - 2”, Харківський р-он, Харківська обл., 62483, Україна.
Тел. +38 (050)-95-055-78
E-mail: kaf_fit@mail.ru

- Турчин Владислав Олегович** — студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології Світлана Олександрівна Приплавко.
Адреса: вул. Успенська, буд. 12, кв. 28, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 (066)-93-42-452
E-mail: minegune33@gmail.com
- Харчишина Ірина Сергіївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Людмила Петрівна Кузьменко.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3А, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 (066)-44-018-93
E-mail: harchishinaira@gmail.com
- Ціленко Вікторія Вікторівна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ольга Віталіївна Барановська.
Адреса: вул. Берег, 53, с. Городище, Бахмацький р-он, Чернігівська обл., 16520, Україна.
Тел. +38 (066)-20-58-202
E-mail: vikatsilenko98@gmail.com
- Шешурак Павел Николаевич** — ведучий сотрудник кафедри биологии, заведующий зоологическим музеем Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя.
Адрес: кафедра биологии, университет, ул. Кропивянского, 2, г. Нежин, Черниговская обл., 16602, Украина.
Тел. +38 (067)-110-30-96; +38 (050)-81-84-133
E-mail: sheshurak@mail.ru
- Шпаковська Лілія Валеріївна** — студентка Житомирського державного університету імені Івана Франка. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, старший викладач В.С. Костюк.
E-mail: shpakovskaya.l@ukr.net
- Якуба Світлана Анатоліївна** — студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Тетяна Миколаївна Шовкун.
Тел. +38 (096)-26-15-675
E-mail: iakuba18@gmail.com

АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК

А

Антипова К.В. – 12
Архипова Л.М. – 54

В

Величко Н.С. – 13
Вітик М.В. – 30
Віхніч К.О. – 48
Віхніч Я.О. – 48

Г

Горяїнова А.В. – 8

Д

Дейкун І.О. – 61
Демченко Д.В. – 49

Е

Ермалович К.О. – 3

Ж

Жукова Л.В. – 8
Жупінська К.Ю. – 14

З

Залога М.М. – 50
Захарків О.В. – 28
Зеленько О.М. – 42
Зозуля А.В. – 35

К

Кавурка В.В. – 15
Кадура А.В. – 4
Кедров Б.Ю. – 25
Кононюк В.Д. – 52
Короткий Д.В. – 52

Костюченко А.Ю. – 5

Кубрак Д.М. – 34
Крутько Ю.В. – 53
Куліда А.Є. – 16
Кучменко О.Б. – 29

Л

Лисий Р.Д. – 36

М

Максютенко І.М. – 37
Мандзюк В.В. – 54
Мельник О.А. – 16, 24
Микула О.С. – 16, 19, 24

Н

Надточий Р.А. – 20
Назаров Н.В. – 20, 21
Наумович Г.О. – 13
Нужна Г.Д. – 22

О

Огієнко А.В. – 6
Орлова-Гудім К.С. – 16
Осипчук Р.П. – 29

П

Панченко В.С. – 8
Петренко В.Ю. – 38
Пихова О.В. – 29
Піменова Л.Ю. – 39
Подоляко Л.П. – 55
Позднякова Н.В. – 57
Постол В.М. – 7
Примушко С.С. – 23

Р

Радчук А.П. – 62
Ріпа В.М. – 40
Рудько Р.Ю. – 42
Рябокони О.В. – 48
Рябчун Т.М. – 23

С

Савостьянова Т.С. – 24
Сивенко Т.О. – 25
Сіра Ю.Ю. – 30
Смілик А.О. – 44
Сухенко О.О. – 45
Сущенко Л.І. – 31

Т

Тараленко Я.М. – 47
Туренко В.П. – 8
Турчин В.О. – 10

Х

Харчишина І.С. – 62

Ц

Ціленко В.В. – 58

Ш

Шешурак П.Н. – 15, 20
Шпаковська Л.В. – 59

Я

Якуба С.А. – 59

Зміст

Флора і рослинність, експериментальна ботаніка

| | |
|---|----|
| Ермалович К.И. Рентгенографическое изучение семян <i>Juniperus communis</i> L. | 3 |
| Кадура А.В. Вплив передпосівної обробки насіння комбінаціями метаболічно-активних сполук на процеси ризогенезу озимого жита сорту синтетік в осінній період | 4 |
| Костюченко А.Ю. Особливості впливу метаболічно-активних речовин та їх композицій на показники енергії проростання та схожості насіння моркви | 5 |
| Огієнко А.В. Вплив передпосівної обробки насіння біопрепаратом поліміксобактерин та імунопротектором BAI-SI на вміст білку та цукрів у зерні кукурудзи | 6 |
| Постол В.М. Дослідження органолептичних показників бульб картоплі сортів Чернігівської області | 7 |
| Туренко В.П., Жукова Л.В., Горяїнова В.В., Панченко В.С. Плямистості пшениці озимої та удосконалення системи захисту від них | 8 |
| Турчин В.О. Вплив метаболічно-активних речовин на енергію проростання та схожість насіння буряка столового | 10 |

Зоологія

| | |
|---|----|
| Антипова К.В. Таксономический анализ представителей рода пескаря <i>Gobio</i> Cuvier, 1816 (Cypriniformes: Cyprinidae) обитающих в прудах бассейна реки Кундрючья | 12 |
| Величко Н.С., Наумович Г.О. Екологічні проблеми збереження біорізноманіття водно-болотного угіддя «Дельта р. Дніпра» | 13 |
| Жупінська К.Ю. Камеральні дослідження стовбурових шкідників тополі | 14 |
| Кавурка В.В., Шешурак П.Н. Бабочки семейства павлиноглазки (Lepidoptera: Saturniidae) в Черниговской области (Украина) | 15 |
| Куліда А.Є., Орлова-Гудім К.С. Вплив відновлювальних робіт на структурні показники зоопланктону озера Солоне ПНДВ «Буркути» | 16 |
| Мельник О.А., Микула О.С. Орнітофауна міста Ніжин: результати моніторингу 2019 року | 16 |
| Микула О.С. Обладнання та робота з ґрунтовими пастками в сучасних умовах | 19 |
| Надточий Р.А., Назаров Н.В., Шешурак П.Н. Гарпал лесной <i>Harpalus (Harpalus) tardus</i> (Panzer, 1797) (Coleoptera: Carabidae: Harpalini) в фондах кафедры биологии Нежинского государственного университета имени Николая Гоголя | 20 |
| Назаров Н.В. К методике сбора, хранения и монтирования жуков (Insecta: Coleoptera) | 21 |
| Нужна Г.Д. Особливості біології їздців-іхневмонід підродини Anomaloninae (Hymenoptera Ichneumonidae) | 22 |
| Примушко С.С., Рябчун Т.М. Вікові зміни форми нижньої щелепи у нориці рудої <i>Myodes glareolus</i> (Schreber, 1780) та миші хатньої <i>Mus musculus</i> (Linnaeus, 1758) (Rodentia: Arvicolidae, Muridae) | 23 |
| Савостьянова Т.С., Мельник О.А., Микула О.С. Система активного захисту птахів від зіткнення із інженерними спорудами | 24 |
| Сивенко Т.О., Кедров Б.Ю. Вікові зміни глоткових зубів карася сріблястого <i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782) (Cypriniformes: Cyprinidae) | 25 |

Біохімія, генетика, молекулярна біологія, фізіологія, медико-біологічні дослідження

| | |
|---|----|
| Вітик М.В. Оцінка ризику розвитку серцево-судинних захворювань у осіб молодого віку | 27 |
| Захарків О.В. Аналіз основних компонентів енергетичних напоїв | 28 |
| Осипчук Р.П. Антиоксидантні властивості коров'ячого молока | 29 |
| Пихова О.В., Кучменко О.Б. Дослідження культурного шару археологічних пам'яток методами природничих та точних наук | 29 |
| Сіра Ю.Ю. Вплив передпосівної обробки насіння кукурудзи біологічно активними сполуками на компоненти ПРО-і антиоксидантної систем зерна кукурудзи | 30 |
| Сущенко Л.І. Мікрофлора повітря приміщень Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя | 31 |

Екологічні проблеми природокористування та охорона навколишнього середовища

| | |
|--|----|
| Кубрак Д.М. Водні ресурси Житомирської області та їхній екологічний стан | 34 |
|--|----|

Суспільно-географічні дослідження

| | |
|---|----|
| Зозуля А.В. Структура світового ринку транспортних послуг | 35 |
| Лисий Р.Д. Особливості перебігу демографічних процесів у місті Конотопі | 36 |
| Максютенко І.М. Соціально-економічна трансформація старопромислових регіонів (теоретичні аспекти) | 37 |
| Петренко В.Ю. Динаміка валових зборів соняшнику в агрокліматичних умовах Чернігівської області | 38 |
| Піменова Л.Ю. Природний рух населення Житомирської області | 39 |
| Ріпа В.М. Осередки сепаратизму в Азії: загальна характеристика | 40 |

Фізико-географічні дослідження

| | |
|---|----|
| Зеленько О.М. Вплив сучасних кліматичних змін на господарський комплекс Чернігівської області | 42 |
| Рудько Р.Ю. Сучасний стан повітряного басейну Чернігівської області | 42 |
| Смілик А.О. Динаміка злив протягом 2005-2018 років (за даними Ніжинської метеостанції) | 44 |
| Сухенко О.О. Екологічна стійкість сучасних агроландшафтів Чернігівщини | 45 |
| Тараленко Я.М. Геоекологічний аналіз території Чернігівської області | 47 |

Туристично-краєзнавчі дослідження

| | |
|---|----|
| Віхніч К.О., Віхніч Я.О., Рябокони О.В. Зв'язок геральдики Сумської області з природно-географічними та соціально-історичними чинниками | 48 |
| Демченко Д.В. Аналіз динаміки туристичних потоків в Україні | 49 |
| Залога М.М. Розвиток екстремального туризму на території України | 50 |
| Кононюк В.Д. Туристичний маршрут Коростишівщиною | 52 |
| Короткий Д.В. Сакральні простори, як об'єкти туризму Новгород-Сіверського району | 52 |
| Крутько Ю.В. Сучасні тенденції в'їзного (іноземного) туризму в Україні | 53 |
| Мандзюк В.В., Архипова Л.М. Аналіз стану інфраструктури гірськолижного курорту Яблуниця | 54 |
| Подоляко Л.П. Пузирева гора, як найулюбленіший об'єкт рекреантів Мезинського НПП | 55 |
| Позднякова Н.В. Сільський зелений туризм у селі Олешні Ріпкинського району | 57 |
| Ціленко В.В. Печери Тернопільської області | 58 |
| Шпаковська Л.В. Рекреаційно-ресурсний потенціал Сквирщини | 59 |
| Якуба С.А. Інноваційна діяльність сучасних туристичних підприємств України | 59 |

Методика викладання дисциплін природничо-географічних і точних наук

| | |
|--|----|
| Дейкун І.О. Питання проблемного навчання як різновид інноваційних педагогічних технологій | 61 |
| Радчук А.П., Харчишина І.С. Зоологічний музей НДУ імені Миколи Гоголя: минуле і сучасність | 62 |
| Довідки про учасників конференції | 63 |

Підписано до друку 8.04.2020 р.
Формат 60x84/8, Умовно друк.8,4. Обл.-вид. арк. 10,25.
Наклад 100 прим.



“Наука-Сервіс”
Видавництво ТОВ «Наука-Сервіс»

Тел./факс: 04631-71675