

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
Природничо-географічний факультет**



**МАТЕРІАЛИ
VIII Всеукраїнської студентської наукової
конференції**

**„СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК”**



Ніжин, 17–18 квітня 2013 р.



“Наука-сервіс”
Ніжин – 2013

Матеріали VIII Всеукраїнської студентської наукової конференції „**Сучасні проблеми природничих наук**”, присвяченої здобуткам і результатам наукових досліджень у галузі природничих наук.

Збірка матеріалів конференції включає тези наукових доповідей, в основу яких покладені результати дипломних, курсових і магістерських робіт студентів у галузі природничих наук.

У текстах доповідей, опублікованих у цьому збірнику, збережено авторський стиль у поданні матеріалу.

Науковий комітет:

Барановський М.О. – д.г.н., професор.

Криловець М.Г. – д.пед.н., професор.

Лукашова Н.І. – д.пед.н., професор.

Рековець Л.І. – д.б.н., професор.

Суховерхов В.В. – д.х.н., професор.

Марисова І.В. – к.б.н., професор.

Оргкомітет конференції та редакційна колегія:

Голова: Сенченко Г.Г. – к.х.н., декан природничо-географічного факультету

Секретар: Радченко Н.І. – студ. IV курсу.

Члени оргкомітету:

Приплавко С.О. – к.с.-г.н., ст. викл. кафедри біології;

Філоненко Ю.М. – к.г.н., доцент кафедри географії;

Циганков С.А. – к.х.н., доцент кафедри хімії;

Кедров Б.Ю. – асист. кафедри біології;

Коваленко С.О. – асист. кафедри біології;

Папуча І.В. – ст. викл. кафедри біології;

Шешурак П.М. – провідний науковий фахівець кафедри біології, зав. музеєм зоології;

Балабай Д.С. – студ. V курсу;

Іванов Р.С. – студ. V курсу;

Блищавенко Ю.О. – студ. IV курсу;

Кабанова М.О. – студ. IV курсу;

Крапив'янська О.С. – студ. IV курсу;

Мелашенко А.Б. – студ. IV курсу;

Пінчук О.С. – студ. IV курсу;

Баглай А.М. – студ. III курсу.

Марченко М.Г. – студ. III курсу.

Чуб Н.С. – студ. III курсу.

Шкарупа В.В. – студ. III курсу.

Гринько Ю.А. – студ. II курсу.

Микула М.С. – студ. II курсу.

ФЛОРА І РОСЛИННІСТЬ

ПОЧВЕННЫЕ ВОДОРΟΣЛИ ОТДЕЛОВ CHLOROPHYTA, BACILLARIOPHYTA И CYANOPHYTA НЕКОТОРЫХ ЛУГОВЫХ ЭКОСИСТЕМ

Агеева А.Г., Мишина Т.В., Сус А.В.

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Республика Беларусь, E-mail: anastasya.ag@yandex.ru

Почвенные водоросли, являясь обязательным компонентом наземных экосистем, оказывают влияние на жизнь всего биогеоценоза (Штина, Голлербах, 1976). Водоросли отличаются специфической чувствительностью к действию антропогенных факторов и быстрой реакцией на изменение условий существования, что указывает на их высокий потенциал при оценке экологического состояния почвенного покрова. Несмотря на роль всех групп почвенных водорослей в природе, они и сейчас остаются мало изученной группой микроорганизмов. В связи с этим большое значение имеет исследование видового богатства почвенных водорослей различных мест обитания.

Целью настоящей работы было изучение видового состава зеленых, диатомовых и синезеленых водорослей некоторых луговых экосистем.

Материалом для исследования послужили результаты обработки усредненных образцов почвы, отобранных в 2012 году по общепринятой в почвенной альгологии методике (Голлербах, Штина, 1969) вблизи деревни Пхов в пойме реки Припять на следующих участках: понижение (1), пониженная равнина (2), повышенная равнина (3). Культивирование почвенных водорослей проводили с помощью чашечных культур со стеклами обрастания при постоянных условиях климатостате КС-200. Идентификацию водорослей осуществляли с помощью микроскопов XSP-136, Nikon Eclipse 80i и определителей.

В ходе проведенных исследований было выявлено 34 вида почвенных водорослей, относящихся к отделам Chlorophyta, Bacillariophyta и Cyanophyta. Из них: синезеленых — 17 видов (50%), зеленых — 10 (29%), диатомовых — 7 (21%).

Спектр семейств включал: Merismopediaceae, Phormidiaceae, Nostocaceae, Diadesmidaceae, Pinnulariaceae, Naviculaceae, Stauroneidaceae, Bacillariaceae, Chlamydomonadaceae, Chlorococcaceae, Oocystaceae, Ankistrodesmaceae, Microthamniaceae, Chlorellaceae, Sticococcaceae и Klebsormidiaceae. Большинство семейств являлись маловидовыми (включали 1-4 вида) — 87,5%. Наибольшим числом видов было представлено семейство Phormidiaceae 7 видов.

Максимальное число видов почвенных водорослей было выявлено в почве понижения — 25 видов; в почве пониженной равнины обнаружено 8, повышенной равнины — 20 видов. Распределение водорослей по отделам на исследуемых площадках приведено на рисунке.

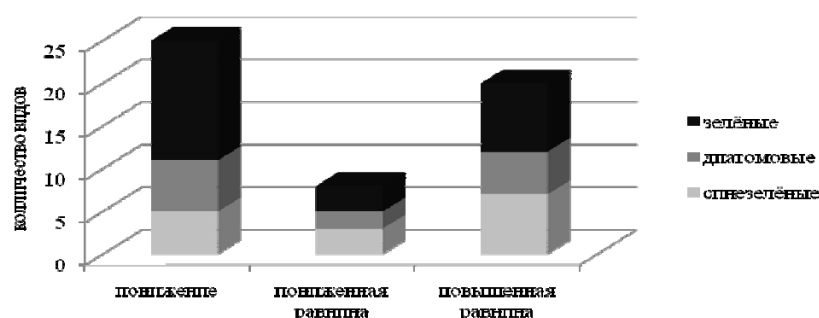


Рисунок 1 – Распределение почвенных водорослей по отделам

Согласно полученным данным, в почве понижения и повышенной равнины преобладали зеленые водоросли, их долевое участие составило 56 и 40% соответственно. На участках повышенной равнины наименее представлены были диатомовые (25%), в почве понижения — синезеленые водоросли (20%). На участках пониженной равнины долевое участие водорослей отделов Chlorophyta и Cyanophyta было равнозначным — по 37,5%, Bacillariophyta оказались менее представлены.

На всех участках были обнаружены: *Phormidium autumnale* (Agardh) Gom., *Navicula atomus* (K?tz.) Grun., *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun. In Cleve et Grun., *Chlamydomonas* sp. 1, *Chlorococcum* sp., *Chlorella* sp.

Только в почве понижения были выявлены такие виды как *Phormidium* sp.2, *Pinnularia* sp., *Scotiellopsis* sp., *Keratococcus bicaudatus* (A.Braun) B. Petersen, *Stichococcus bacillaris* N?g., *Klebsormium pseudostichococcus* (Heering) P?terfi L. et al. Исключительно на участках пониженной равнины была обнаружена *Anabaena* sp. В почве повышенной равнины были типичны: *Phormidium* cf. *dimorphum* Lemm., *Phormidium* cf. *retzii* (Agardh) Gom. и *Nostoc punctiforme* (K?tz.) Hariot.

Полученные данные позволяют предположить, что, в почве понижения сохранился оптимальный баланс между количеством необходимых для развития водорослей органических и минеральных веществ и влажностью почвы. Наименьшее видовое богатство в почве пониженной равнины, вероятно, обусловлено постоянным затоплением данной территории, что сказывается на возможности ее заселения видами водорослей, требовательных к условиям существования.

ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ОНТОГЕНЕЗ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ПРИБРЕЖНО-ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗЕРА СЕЛЬМАШЕВСКОЕ

Власенко А.В.

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Республика Беларусь, E-mail: alesya-vlasenko@mail.ru

Высшие водные растения являются неотъемлемым средообразующим компонентом водных экосистем, поскольку относятся к автотрофным организмам, создающим первичную пищевую продукцию в результате своей фотосинтетической деятельности. Наибольшее распространение водные растения получают в водоемах с замедленным водообменом — озёрах и водохранилищах.

Цель работы: изучить флористический состав и онтогенетические состояния некоторых видов прибрежно-водных растений в условиях озера Сельмашевское.

Результаты исследований и их обсуждение.

Флористическое разнообразие прибрежно-водной растительности озера Сельмашевское было представлено 17 видами высших водных растений из 12 семейств и 16 родов. Наиболее многочисленными семействами были водокрасовые — *Hydrocharitaceae*, что составило 11% от общего количества видов, злаковые — *Poaceae* (24%), гречишные *Polygonaceae* (11%).

В ходе исследований нами были выделены два периода развития растений: прегенеративный (виргинильный) и генеративный.

Прегенеративный период представлен проростками, ювенильным, иматурным и виргинильным состояниями. Генеративный период был представлен тремя онтогенетическими группами: молодые генеративные, средневозрастные и старые генеративные растения.

В качестве примера рассмотрим онтогенетическое развитие *Hydrocharis morsus-ranae* и *Sagittaria sagittifolia*.

Hydrocharis morsus-ranae — многолетнее растение, плавающее на поверхности воды. Листья располагаются на относительно длинных черешках-корешках в форме розетки вокруг стеблевого узла. Листовая пластинка округлой формы с глубоким сердцевидным основанием, светло-зеленого цвета. Верхняя сторона гладкая с восковым налетом. Белые цветки с желтым основанием выступают над поверхностью воды.

Ниже приведены и описаны онтогенетические состояния, выделенные нами во время исследования.

Проросток представляет собой растение с одним листом, плавающим на поверхности водоема. В ювенильном состоянии у растения наблюдается два листа — маленькие 1,5-2 см в диаметре, эллиптической формы. В дальнейшем наблюдалось появление листьев с типичной для взрослого растения формой листьев (округло-серцевидные), которые образуют прикорневую розетку, что характерно для его иматурного состояния. Листья достигают 2-3 см в диаметре. Взрослые растения состоят из 3-4 укороченных побегов («розетки»), соединенных столонами (удлиненные побеги) в одну «цепочку». Диаметр листьев составил 3-5 см. Молодое генеративное растение *Hydrocharis morsus-ranae* представляет собой вегетативное растение с 1-2 цветками на длинных цветоносах, которые возвышаются над поверхностью воды. В средневозрастном состоянии растение схоже с молодым генеративным, но у него появляется большее количество цветков (до 5) и более мощно развита вегетативная часть растения (диаметр листьев 5-6 см). В старом генеративном состоянии у растения мы наблюдали увядание лепестков цветков, уменьшение их количества.

Sagittaria sagittifolia — многолетнее растение, произрастает по мелководьям пресных водоемов. Листья стрелолиста, по форме напоминающие наконечник стрелы, собраны в розетку, черешки длинные. Подводные листья линейные. Соцветия мутовчатые из белых цветков.

Ниже приведены и описаны онтогенетические состояния *Sagittaria sagittifolia*, выделенные нами во время исследования.

Проростки представляют собой небольшие растеньица высотой 3-4 см. В ювенильном состоянии растение небольшое (до 15 см высотой) с 5-6 линейными листьями до 5 см длины, образующими розетку. Иматурное состояние — в этот период растения отличаются постепенной дифференциацией на пластинку и черешок, на побеге насчитывается до 9 листьев, начинает проявляться гетерофиллия, высота растения 20-30 см. Вегетативное растение представляет собой полностью сформировавшееся гетерофильное растение высотой 40-60 см, большая часть листьев которого находятся под водой, т.е. формируются подводные листья, и только последние листья розетки являются плавающими. Количество листьев на побеге 13-15. Молодое генеративное растение *Sagittariasagittifolia* напоминает вегетативное, но отличается от него наличием соцветия с безлистным цветоносом. Цветки белого цвета, переходящие в лилово-фиолетовый у основания лепестков, собраны в кисть по три. Высота растения 50-60 см. В средневозрастном генеративном состоянии мы наблюдали растение, у которого происходит отцветание первого соцветия и начинается развиваться следующий вегетативно-генеративный розеточный побег. Стебель его несет удлинено-треугольный предлист бледно-зеленого цвета и 5 длинночерешковых листьев с резко стреловидными надводными пластинками. Растение в высоту достигает 60-80 см. Старое генеративное растение отличается от средневозрастного тем, что наблюдается ослабление цветения, по высоте оно сходно с молодым генеративным растением (до 60 см), т.е. приостанавливается рост растения.

В ходе проведенных наблюдений мы установили, что растения *Hydrocharis morsus-ranae* и *Sagittaria sagittifolia* относительно быстро проходят онтогенетические состояния в виргинильном периоде и замедляют темпы своего развития в генеративном.

ЛІСІВНИЧО-СЕЛЕКЦІЙНА ОЦІНКА СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ДОЛЬСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ НПП “ПРИП’ЯТЬ-СТОХІД” (ВОЛИНЬСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Джуманюк А.І.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: alla.jumaniuk@ukr.net

Актуальність роботи. Біологічною основою лісової селекції, що здійснюється методом відбору форм, які виникли природним шляхом, є внутрішньовидова різноманітність деревних рослин, наявність в межах виду великої кількості біотипів, що мають велику господарську цінність і значення для створення стійких і високопродуктивних лісів.

Підвищення продуктивності лісів і поліпшення їх якості є найголовнішою задачею лісового господарства. Для вирішення цієї задачі необхідно використовувати досягнення науки і всі засоби, які мають в своєму розпорядженні лісівництва. Основними з них є дія на зовнішнє середовище, в якому виростають лісові насадження, і дія на саме лісове насадження, тобто поліпшення його породного складу, застосування раціональних способів вирощування, скорочення термінів відновлюваного періоду, поліпшення санітарного стану насаджень тощо.

Практичній реалізації цього завдання і повинні служити даного типу дослідні роботи. Тому виконання науково-дослідної роботи на обрану тему є актуальним.

Метою роботи було встановлення лісівничо-селекційної цінності сосни звичайної в умовах Дольського лісництва національного природного парку “Прип’ять-Стохід”. Для досягнення мети ставились наступні завдання — підібрати найбільш продуктивні деревостани сосни звичайної і дати їм лісівничо-селекційну характеристику.

Об’єктом дослідження були деревостани сосни звичайної 50-90-річного віку. Предметом дослідження були лісівничо-селекційні ознаки сосни звичайної.

Новизна роботи полягає в подальшому розвитку уявлень про географічне поширення формової різноманітності сосни звичайної в умовах Волинського Полісся. Практичне значення полягає в можливості використання результатів дослідження в практичній селекції.

Нами відібрано ряд найбільш продуктивних насаджень сосни звичайної за матеріалами лісовпорядкування. Після обстеження їх в натурі виділено деревостани для детального вивчення. Було закладено 4 пробні ділянки в кв. 47, в. 2 (проба 1), Дольського лісництва національного природного парку “Прип’ять-Стохід”. Лісівничо-селекційна характеристика насаджень за даними пробних площ представлена в таблиці.

Таблиця

Лісівничо-селекційна характеристика насаджень сосни звичайної

Номер пробної площі		Пробна площа 1	Пробна площа 2	Пробна площа 3	Пробна площа 4
Тип лісорослинних умов і тип лісу		B ₂ , СД	B ₂ , СД	A ₂ , СД	A ₂₋₃ , СД
Площа, га		0,21	0,25	0,15	0,3
Склад насаджень		10 С	10С	10 С	10С+Б
Походження		Культури	Культури	Культури	Культури
Вік, років		55	55	80	90
Середня висота, м		17,2	18,2	24,3	26
Середній діаметр, см		23,6	21,2	27,8	34,7
Клас бонітету		II	II	I	I
Повнота		0,8	0,8	0,96	0,71
Запас на 1 га, м ³		240	260	460	420
Середнє очищення стовбура, м		6,7	6,61		
Відсоток дерев	Плюсових та кращих нормальних	20	18	16	12
	Нормальних	68	64	71	76
	Мінусових	12	18	13	12
Селекційна категорія		Плюсове	Нормальне	Плюсове	Нормальне

Стовбури дерев на пробах досить високої якості. Про це свідчить середня довжина у 4 проб безсучкової частини стовбура, яка сягає 7,2 м. Мінімальна величина очищеного стовбура становить 2-4 м, а максимальна — 8-10 м. Розподіл дерев за типом кори показав, що переважаючими є дерева з середньо- та глибокотріщинуватою корою. При цьому у кращих дерев кора в основному глибокотріщинувата, а в мінусових — мілко- і середньотріщинувата.

У 90% дерев чотирьох насаджень спостерігається порівняно хороше заростання відмерлих сучків. За морфологічними формами крон виділено конусоподібну (60% та 44% від загальної кількості дерев), колоновидну, овальну, кулясту. Останні дві форми свідчать про зниження інтенсивності росту дерев у висоту. Їх кількість у досліджуваних насадженнях не перевищує 41%. Можна стверджувати, що деревостани характеризуються в основному хорошим приростом у висоту.

По товщині скелетних гілок дерева поділяються на три групи: товсті, середні, тонкі. За цими групами були розділені досліджувані дерева всіх селекційних категорій: кращі, нормальні, мінусові. Досліджувані дерева пробних площ розрізняються також за вадами. Розрізняють такі вади дерев: незначна кривизна, значна кривизна, вилка. Серед кращих дерев вад немає, серед нормальних дерев у 2% дерев відмічено незначну кривизну, у 1% — вилку в кроні. Серед мінусових дерев 2% з незначною кривизною. На другій пробі без вад 93% дерев. Серед кращих 2% мають незначну кривизну, у 2% нормальних дерев — незначна кривизна, ще у 2% — вилка в кроні. Серед мінусових дерев 1% з значною кривизною.

ВИСНОВКИ

1. Досліджувані деревостани зростають в умовах свіжого субору Дольському лісництві НПП “Прип’ять-Стохід” і зростають: пробні площі 1 і 2 — за II бонітетом, пробні площі 3 і 4 — за I бонітетом, характеризуються добрим здоров’ям, у віці 50-90 років при повноті 0,7-0,96 мають запас деревини на 1 га 240–460 м³.

2. За селекційною структурою дерев насадження належать до нормальних і плюсових. Древа характеризуються добрим очищенням стовбура від мертвих сучків, в основному середньо- і глибокотріщинуватою корою, добре розвинутими переважно конусоподібними кронами, в основному з тонкими гілками. У понад 90% дерев відсутні вади стовбура і крони.

3. Значна різноманітність морфологічних форм та мінливість лісівничо-селекційних показників сосна звичайної дозволяє виконувати плюсову селекцію на місцевому матеріалі.

4. Плюсове насадження пропонуємо використовувати як кандидат до природних сортів-популяцій сосни звичайної.

ІНТРОДУЦЕНТИ В ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ м. ЛУЦЬКА

Мартинчук О.А.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: shylikalina@mail.ru

Основна частка зелених насаджень міста Луцька сформувалась в 50-х роках минулого сторіччя, в період планомірного озеленення населених пунктів Волинської області. В цей час закладаються парк культури та відпочинку імені Лесі Українки, сквери, озеленюються внутріквартальні території та вулиці. Поряд з місцевими видами деревних рослин широко використовується значна кількість інтродуцентів, які часто є більш толерантними до умов культури, ніж аборигенні види. В останнє десятиліття в озелененні міста використовуються нові види екзотичних деревних рослин. Тому актуальним постає питання узагальнення накопиченого досвіду впровадження інтродуцентів в зелені насадження м. Луцька та їх оптимізація із застосуванням нових екзотів.

Метою дослідження є вивчити видовий склад інтродуцентів у зелених насадженнях м. Луцька.

Оснóву роботи складають матеріали, отримані в результаті власних польових досліджень зелених насаджень м. Луцька та під час навчальної польової практики. Дослідженнями були охоплені парки культури і відпочинку: центральний парк ім. Лесі Українки та 900-річчя м. Луцька, сквери, школи, дитячі садки, приватні садиби, в яких нами виявлено 88 видів інтродуцентів. У біоморфологічному спектрі переважають кущі — 45 видів (51%), дерев — 41 видів (47%) і 2 види ліани (2%). Відповідно до флористичного районування Земної кулі А.Л.Тахтаджяна (1978) більшість видів (32%) належать до Східно-Азійської флористичної області. Це наприклад, *Metasequoia glyptostroboides* Huet Cheng, та *Cercydidiphyllum japonicum* Sieb.et Zucc. (дендрарій ЗОШ №15), *Larix leptolepis* Gord. (ЗОШ №5), *Cryptomeria japonica* Don та *Thujaopsis dolabrata* Sieb. & Zucc. (Волинський обласний ліцей-інтернат), *Juniperus sargentii* (A.Herry) Takeda ex Koidz. (2 корпус ЧНУ) тощо. Високий відсоток вихідців з Північно-Американської флористичної області 26 видів або 29,5%. Наприклад, *Picea pungens* Engelm. (меморіальний комплекс), *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco (Укртелеком), *Catalpa bignonioides* Walt. (парк культури та відпочинку ім. Лесі Українки), *Liriodendron tulipifera* L. (Волинський обласний ліцей-інтернат) тощо.

Аналіз частоти трапляння засвідчив, що майже 90% інтродуцентів трапляються в 1-2 об'єктах дослідження. Найчастіше в озелененні м. Луцька використовують *Thuja occidentalis* L., *Picea pungens*, *Juniperus sabina* L., *Acer saccharinum* L., *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Robinia pseudoacacia* L., *Physocarpus opulifolia* Maxim., *Chaenomeles japonica* Lind., *Spiraea salicifolia* L., *Salix matsudana* Koidz, *Buxus sempervirens* L.

Висновки. У зелених насадженнях міста Луцька інтродуковані рослини становлять 78% від загальної кількості культивованих видів деревних рослин. Переважно вони трапляються в 1-2 об'єктах дослідження.

ПОСТІЙНА ЛІСОНАСІННА БАЗА ІНТРОДУКОВАНИХ ДЕРЕВНИХ ПОРІД У ПІВДЕННО-ЗАХІДНИХ РАЙОНАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Новак Т.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна

Успіх у вирощуванні високопродуктивних та якісних лісових насаджень у значній мірі залежить від наявності та правильної експлуатації постійної лісонасінневої бази деревних порід та кущів. Створення такої бази є процес складний і тривалий, який включає вивчення популяційної та індивідуальної мінливості виду в регіоні досліджень, відбору та розмноження необхідних форм, відтворення їх у насінному потомстві на плантаціях та ділянках.

У лісових господарствах Волинської області надбано певний досвід лісокультурного вирощування екзотів. Серед них сосна кедрова, сосна жовта, сосна Веймутова, дугласія зелена, модрина японська, сибірська, горіхи грецький та маньчжурський, тощо (Войтюк, Коцун, 2001; Шукель, Михайлик, 2000).

Об'єктом наших досліджень були сосна Веймутова, сосна жовта, горіх грецький, горіх маньчжурський, дугласія зелена в Павлівському та Губинському лісництвах. Переважна більшість цих об'єктів знаходиться в умовах свіжої судіброви (C₂).

Єдина на Волині постійна лісонасінна ділянка (ПЛНД) сосни жовтої площею 1,5 га була створена в Павлівському лісництві у 1995 р. Дворічні саджанці отримані з Волинського лісового селекційно-насінневого центру (с. Гаразджа, Луцького району Волинської області). Розташування саджанців на площі 8x8 м. В міжряддях закладено плантацію новорічних ялин.

Таблиця 1

Варіаційно-статистичні показники вимірювань дерев сосни жовтої

Показник	M ± m	s	V, %	P, %
Висота стовбура, м	6,3 ± 0,21	0,73	11,6	3,3
Діаметр стовбура, см	17,5 ± 0,74	2,56	14,6	4,2

За даними наших досліджень середня висота сосни жовтої сягає 6,3 м, а діаметр стовбура на висоті грудей — 17,5 см (табл. 1). Коефіцієнт варіювання висоти і діаметра середній — 11-15%. Середній приріст у висоту за останні 10 років збільшився і становить 50,0 см (Войтюк, Коцун, 2001).

Таким чином, дослідження ПЛНД сосни жовтої показало, що означена деревна порода характеризується добрим станом і гарними ростовими показниками. Для сприяння вільному розвитку крони дерев сосни жовтої і забезпечення її раннього насіннєношення необхідно вирубати на ділянці дерева конкуруючих ялини звичайної і берези бородавчастої.

Вивченням 48-річної ПЛНД горіха маньчжурського і грецького встановлено, що горіх маньчжурський більш морозостійкий, а за ростовими показниками дещо поступається горіхові грецькому.

Сосна Веймутова в умовах свіжої судіброви характеризується високою продуктивністю та якістю стовбура. В насадженні вона зростає нарівні з сосною звичайною і дещо поступається модрині європейській.

Дугласія зелена в озелененні садиб Павлівського та Губинського лісництв відрізняється добрим ростом (I^b бонітет) та розвитком. Усі дерева плодоносять. У лісових масивах дугласія зростає за I^a бонітетом, поступаючись в рості дубу червоному та ялині звичайній, які зростають за I^a - I^b бонітетом.

Отримані дані свідчать про доцільність інтродукції сосни Веймутової і дугласії зеленої в штучних екосистемах.

Література

1. Войтюк В.П. Інтродукти в лісових культурах Волинської області / Проблеми екології лісів і лісокористування в Поліссі України // Наукові праці Поліського філіалу УкрНДЛГА / В.П. Войтюк, Л.О. Коцун. — Житомир, 2001, Вип. 2 (8). — С. 106-110.

2. Шукель І.В., Михайлик В.М. Концепція використання інтродуктивних у формуванні лісу сталого розвитку в умовах Західного Полісся / І.В. Шукель, В.М. Михайлик // Науковий вісник Українського державного лісотехнічного університету. — Львів: УкрДЛТУ, 2000. — Вип. 10.4. — С. 174-179.

ГАБІТУС ДЕРЕВ У ВИПРОБУВАЛЬНИХ КУЛЬТУРАХ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ КІВЕРЦІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ЯК ОЗНАКА ДЕКОРАТИВНОСТІ

Новосад В.С.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна

У системі заходів з поліпшення навколишнього середовища у містах і селах важливе місце займає створення зелених насаджень особливо із хвойних порід, які збагачують повітря киснем, поглинають вуглекислоту, виділяють фітонциди, знищують хвороботворні бактерії, покращують кліматичні умови тощо. Порівняно з іншими хвойними породами сосна звичайна має ряд переваг для використання її у зеленому будівництві: вона довговікова (доживає до 300–400 і навіть до 500 років); високодекоративна, її стовбури швидко очищаються від сучків; мало вибаглива до тепла; посухостійка; мало споживає вологи й здатна споживати її в умовах ґрунтової посухи за допомогою широко розгалуженої кореневої системи; корені її дістають воду і поживні речовини з глибоких шарів ґрунту, маловибаглива до родючості ґрунту, задовільно росте і на найбільш несприятливих піщаних ґрунтах.

З великої кількості морфологічних форм сосни звичайної 31 виділена за формою крони і стовбура, 9 — за будовою кори, 21 — за розмірами і забарвленням хвої, 12 — за забарвленням стробілів і будовою шишок, 3 — за якістю деревини і 5 — за кольором насіння (Правдін, 1964). Кожен деревостан складається з безлічі дерев, які відрізняються морфологічними, анатомічними, фізіологічними та іншими ознаками. Серед них зустрічаються форми, які володіють цінними декоративними властивостями. Тому дослідження габітусу сосни, безумовно, є актуальним.

Об'єктом дослідження були випробні культури сосни звичайної в кв. 110, в.3 Сокиричівського лісництва державного підприємства «Ківерцівське лісове господарство» площею 1,3 га в умовах свіжої судіброви (C_2).

Для визначення біометричних показників культур використовували лісівничо-таксаційний метод дослідження. Висоту дерев вимірювали за допомогою висотоміра ВКН-1, діаметр — за допомогою мірної вилки. Для визначення середнього об'єму стовбурів потомств використовувались таблиці П.П.Ізюмського.

В роботі використовувались математико-статистичні методи дослідження.

Дерева, діаметр яких становив менше 80% від середнього, або висота була меншою 90% від середньої, відносились до мінусових, а якщо перевищували середні показники за діаметром і висотою відповідно до 30 і 10% — до кращих нормальних. Ті ж дерева, які перевищували середній діаметр більш як на 30%, а висоту більш як на 10%, відносились до плюсових.

Статистична обробка даних виконувалась за допомогою програми „STATGRAPHICS Plus”.

Обстеженнями встановлено, що середня висота 27-річних потомств дорівнює 15,2 м (перевищення контролю на 3,4%), середній діаметр знаходиться на рівні контролю (18,3 см), середній об'єм стовбура в корі — 0,21 м³. Деревостан зростає за I^b бонітетом.

Достовірно перевищують контроль в рості за висотою потомства Л-5, Л-3, Л-2, КК-1, ВВ-3, Ків-1, Ків-7, Ків-6 (44,4% від загальної кількості потомств), а за діаметром Ц-4. При цьому перевищення родин над контролем за висотою в середньому становить 9,1%, за діаметром — 11,0%, за об'ємом стовбура в корі досягає 28,9% (ВВ-7). Лише одне потомство (Ц-8) істотно відстає від контролю в рості за висотою на 11%.

Біометричні показники габітусу дерев сосни звичайної (висота, діаметр, об'єм стовбура) були використані в кластерному аналізі. За комплексом ознак чітко виділяється потомство Ц-8, а решта потомств групуються у три клатери (рис.1). Тобто є три групи півсібсів, які володіють швидким, середнім і повільним ростом. Залежно від мети озеленення, можна використовувати дерева першої або третьої групи кластерів.

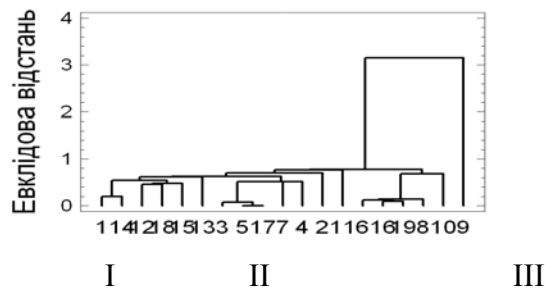


Рис.1. Дендрограма подібності габітусу півсібсів сосни звичайної за біометричними показниками: 1 – Ків-8, 2 – Л-5, 3 – Л-3, 4 – Л-2, 5 – КК-1, 6 – ВВ-6, 7 – Л-4, 8 – ВВ-1, 9 – Ц-8, 10 – Ків-4, 11 – ВВ-7, 12 – Ків-3, 13 – ВВ-3, 14 – Ків-1, 15 – Ц-4, 16 – Ків-2, 17 – Ків-7, 18 – Ків-6, 19 – контроль

У 27-річному віці частка плюсових та кращих нормальних дерев в середньому для потомств становить 17,6%, у контролю — 7,5%, частка нормальних дерев на рівні контролю, а мінусових — 25,4% і 32,5% відповідно.

Вивчення кривизни стовбура показало, що за даною ознакою насінні потомства відрізняються. У потомств ВВ-1, ВВ-7, Ків-2, Ків-4, КК-1, Л-2 і Л-5 усі дерева мають рівні стовбури. У 38,9% усіх насінних потомств кількість дерев з кривими стовбурами не перевищує 5%. У варіантів Ків-7, Ків-6, Ц-4, Ків-8 кривизна стовбура сягає 10%. У контролю кількість дерев з кривим стовбурами більше 10% (рис. 2).

Дослідженням кількості двійчаток у насінних потомствах встановлено, що у 50% варіантів нема двійчаток, а кількість дерев з двійчатками у решти потомств не перевищує 6%.

Вивченням дерев, які є відстаючими за ростом у товщину, виявлено, що варіанти Л-3 і Ц-4 мають до 10% повільнорослих дерев. У 44,4% потомств кількість таких повільнорослих дерев досягає 20% (потомства Ків-3, ВВ-6, Л-2, Л-5, ВВ-1, Ків-4, Ц-8, Ків-6), у 33,3% варіантів — до 30% (Ків-7, ВВ-7, Ків-1, Ків-8, Ків-2, ВВ-3), в одного потомства (Л-4) — більше 30%.

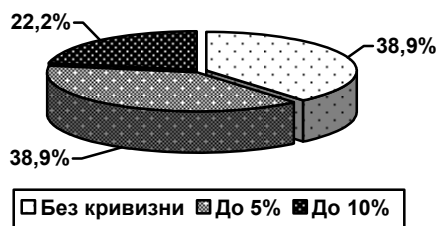


Рис.2. Розподіл півсібсових потомств (%) за наявністю кривизни стовбурів

Отже, півсібсові потомства сосни звичайної у випробних культурах Ківерцівського лісництва ДП «Ківерцівське лісове господарство» є специфічними за своїм габітусом. Для 27-річних насінних потомств характерна низька мінливість за висотою і висока за діаметром стовбурів.

За біометричними показниками габітусу дерев сосни звичайної (висотою, діаметром, об'ємом стовбура) є три групи півсібсів, які володіють швидким, середнім і повільним ростом. Залежно від мети озеленення, можна використовувати дерева різних груп кластерів, зокрема Ків-8, Ків-1, Ків-3, Ків-6, Ц-4, ВВ-3 або ВВ-6, Ків-2, ВВ-1 і Ків-4. Потомство Ц-8 за комплексом ознак є унікальним.

У потомств ВВ-1, ВВ-7, Ків-2, Ків-4, КК-1, Л-2 і Л-5 усі дерева мають рівні стовбури. У 39% усіх півсібсів кількість дерев з кривими стовбурами не перевищує 5%. У варіантів Ків-7, Ків-6, Ц-4, Ків-8 кривизна стовбура сягає 10%.

ДЕКОРАТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ НАСІННОГО ПОТОМСТВА ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ

Побережна С.А.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Україна

Створення сприятливих умов існування зелених насаджень позитивно впливає на міське середовище, покращуючи кліматичні особливості місцевості, регулюючи вологість, склад повітря, вітровий режим та ін. У формуванні ландшафтних об'єктів зелені насадження виконують захисну і просторово-організуючу функції. Серед рослинних угруповань, які використовуються в зеленому будівництві, значна роль належить сосні звичайній, яка є деревом першої величини і добре комбінується з липою дрібнолистою, кленом гостролистим, ялиною звичайною і дубом червоним.

При підборі дерев враховуються архітектурно-художні властивості рослин: висота, декоративні якості стовбурів, форма крони, характеристика хвої.

Хвоя, її колір, форма і величина мають першочергове значення у формуванні загального декоративного ландшафту, адже її колір у сосни звичайної має велику гаму відтінків — від світлого до темно-зеленого. Тобто обрана тема досліджень є актуальною.

Об'єктами дослідження були 12-річні випробні культури сосни звичайної у кв. 115, в.1 Ківерцівського лісництва на площі 1,0 га в умовах свіжої судиброви (C_2) (група ВВ — представники Володимир-Волинської Л — Львівської, Ц, ЦГ — Цуманської, Ж — Житомирської ценопопуляцій).

В роботі використовувалися статистичні методи дослідження. Висоту дерев вимірювали за допомогою метра з точністю до десятих, діаметр — за допомогою штангенциркуля з точністю до сотих. Параметри хвої (довжина, ширина, товщина) встановлювали за методикою Л.Ф.Правдіна.

Дослідженнями встановлено, що середня висота всіх 43 потомств в 13-річному біологічному віці становить 542 см, що на 14% більше від контролю. Достовірно (критерій Стюдента $t > 3$) перевищують місцевий контроль в рості у висоту 23 родини (54% від представлених) в середньому на 22%. Інші потомства (47%) ростуть на рівні контролю.

Напівсібсові потомства плюсових дерев та клонів Волинської області перевищують контроль в рості у висоту в середньому на 16%, а потомства Житомирської області практично не відрізняються від контролю (середня висота дорівнює 475 см). За діаметром на висоті грудей істотно перевищують контроль 15 родин (35%), ростуть на рівні контролю 28 родин (65%).

Сібсові потомства досягли висоти 571 см і перевищують контроль в середньому на 20%, що є вищим показником в порівнянні з напівсібсами.

Усі досліджувані біометричні показники насінного потомства (висота, діаметр, об'єм стовбура) були використані у кластерному аналізі. За комплексом ознак вирізняється потомство Ж-5, а також гібриди від схрещування Л-4 і ВВ-3, Л-4 і ВВ-41 та Л-4 і 4-ВВ (рис.1).

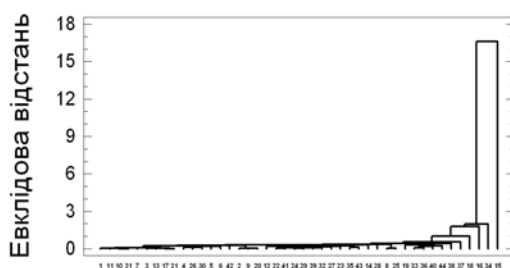


Рис. 1. Дендрограма подібності габітусу півсібсів сосни звичайної за біометричними показниками: 1 – ВВ-3, 2 – ВВ-3♀хВВ-41♂, 3 – ВВ-3♀хЛ-1♂, 4 – ВВ-3♀хЛ-4♂, 5 – ВВ-3♀х4-ВВ♂, 6 – ВВ-3♀хЦ-4♂, 7 – ВВ-41♀хВВ-3♂, 8 – ВВ-41♀хЛ-1♂, 9 – ВВ-41♀хЛ-4♂, 10 – ВВ-41♀х4-ВВ♂, 11 – ВВ-41♀хЦ-4♂, 12 – Л-1, 13 – Л-1♀хВВ-3♂, 14 – Л-4, 15 – Л-4♀хВВ-3♂, 16 – Л-4♀хВВ-41♂, 17 – Л-4♀хЛ-1♂, 18 – Л-4♀х4-ВВ♂, 19 – 4-ВВ, 20 – 4-ВВ♀хВВ-3♂, 21 – 4-ВВ♀хВВ-41♂, 22 – 4-ВВ♀хЛ-1♂, 23 – 4-ВВ♀хЛ-4♂, 24 – 4-ВВ♀хЦ-4♂, 25 – Л-1♀хЦ-4♂, 26 – Ц-4, 27 – ЦГ-75, 28 – ЦГ-76, 29 – ЦГ-77, 30 – ЦГ-78, 31 – ЦГ-79, 32 – ЦГ-80, 32 – Ж-2, 34 – Ж-5, 35 – Ж-8, 36 – Ж-17, 37 – Ж-19, 38 – Ж-21, 39 – Ж-36, 40 – Ж-37, 41 – Ж-38, 42 – Ж-56, 43 – Ж-58, 44 – Контроль

Обстеженнями насінних потомств встановлено, що усі потомства у своєму складі мають мінусові дерева (рис.2). Ці дерева мають кривизну стовбура, формують двійчатки або відстають у рості за діаметром на 80% від середнього. Це ті півсібси, які є цікавими за своїми декоративними властивостями. Найбільше дерев, які є унікальними в декоративному відношенні, виявлено у контрольному варіанті, менше — у напівсібсів, і ще менше у сібсів.

Зокрема виділяється потомство Ж-21, яке представлено на 100% мінусовими деревами, з них 14% — з кривизною стовбура, а 29% — двійчатки.

Обстеженням стовбурів виявлено потомства, які не мають кривизни стовбура (Ж-19, ВВ-3♀ х ВВ-41♂, ВВ-3♀ х Ц-4♂, ВВ-41♀ х ВВ-3♂, Л-4♀ х ВВ-3♂). У 36% усіх насінних потомств дерева з кривими стовбурами складають від 5 до 10%. У 7% усіх потомств кількість дерев з кривими стовбурами більше 20%.

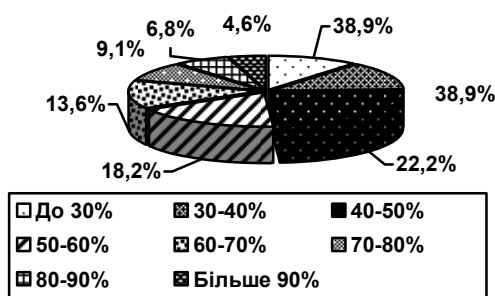


Рис. 2. Розподіл насінних потомств сосни звичайної (у %) за кількістю мінусових дерев

При вивченні селекційної структури деревостану виявилось, що значна частина насінних потомств сосни звичайної формує двійчатки стовбура. Без двійчаток виявились потомства Ж-5, Л-1, Л-4♀ x ВВ-3♂. У 9% досліджуваних потомств кількість дерев з двійчатками сягнула більше 30%.

Довжина хвої сібсових потомств в середньому становить 7 см, її мінливість у більшості потомств середня (коефіцієнт варіювання дорівнює 9-24%). Мають найбільшу довжину хвої потомства ВВ-3♀ x ВВ-41♂, ВВ-41♀ x ВВ-3♂, ВВ-41♀ x Л-4♂ (8-9 см), а найменшу — потомства 4-ВВ♀ x Л-1♂, 4-ВВ♀ x Л-4♂, Л-1♀ x Ц-1♂, Л-4♀ x 4-ВВ♂ (6-6,4 см).

Ширина хвої потомств дорівнює 1,6 мм, її мінливість слабка і середня (V=7-14,%). Найбільша ширина хвої у потомств ВВ-3♀ x ВВ-41♂, ВВ-41♀ x 4-ВВ♂, Л-4♀ x ВВ-3♂ (1,7-1,8 мм), а найменша — у потомств ВВ-3♀ x Ц-4♂, ВВ-41♀ x Л-4♂, Л-4♀ x ВВ-41♂, Л-4♀ x ВВ-3♂, 4-ВВ♀ x Л-4♂, Л-1♀ x Ц-4♂ (1,5 мм). Товщина хвої потомств — 0,8 мм, її мінливість в основному середня (V=7,3-18,4%). Найбільша товщина хвої у потомств ВВ-3♀ x Л-1♂, ВВ-41♀ x 4-ВВ♂, ВВ-41♀ x Ц-4♂, Л-4♀ x ВВ-3♂ (0,9 мм), а Л-1♀ x Ц-4♂ (0,7 мм).

Таким чином, дослідженням анатомо-морфологічних показників хвої сібсових потомств сосни встановлено, що довжина, ширина і товщина хвої дорівнює в середньому відповідно 7,1 см, 16 мм, 0,8 мм. Найбільшу довжину хвої мають потомства ВВ-3♀ x ВВ-41♂, ВВ-41♀ x ВВ-3♂, ВВ-41♀ x Л-4♂ (7,9-8,8 см).

Отже, для досягнення швидкого декоративного ефекту рекомендуємо проектувати швидкозростаючі зелені насадження сосни звичайної з гібридів від прямих і зворотніх схрещувань клонів ВВ-3 і ВВ-41, ВВ-3 і Л-4, ВВ-3 і 4-ВВ, ВВ-41 і Л-4, ВВ-41 і 4-ВВ, Л-4 і 4-ВВ, а також ВВ-3♀xЛ-1♂, ВВ-3♀xЦ-4♂, ВВ-41♀xЦ-4♂.

Найбільш декоративними за довжиною хвої є потомства ВВ-3♀ x ВВ-41♂, ВВ-41♀ x ВВ-3♂, ВВ-41♀ x Л-4♂, у яких довжина хвої сягає 7,9-8,8 см.

РОСЛИННІСТЬ ТА ФЛОРА КРЕЙДЯНИХ ВІДСЛОНЕНЬ НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Федоренко О.Л.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: AlexanderFedorenko-90@yandex.ua

Особливістю Новгород-Сіверського Полісся є залягання вище базису ерозії крейдяних відкладів. До виходів цих порід приурочені лучно-степові ділянки, які трапляються на високому корінному березі р. Десна. На сьогодні не створено природно-заповідних об'єктів спеціально для охорони лучно-степових ділянок. Наявні дві геологічні пам'ятки природи, де охороняються крейдяні відслонення на правому березі р. Десна загальною площею 10 га (Панченко, 2005). Про характер рослинності на них відомостей дуже мало. Еколого-фітоіндикаційна характеристика рослинних угруповань крейдяних відслонень Новгород-Сіверського району наведена А.П.Савоном (2001). Отже, основними завданнями з охорони лучно-степової рослинності у Новгород-Сіверському Поліссі є пошук нових ділянок з метою подальшого заповідання і оцінка стану їх охорони на існуючих природно-заповідних територіях. Саме на території Новгород-Сіверського Полісся і проводилися наші дослідження.

У межах Новгород-Сіверського Полісся виділяють Середньодеснянський флористичний район, на території якого розмежовують два підрайони: Придеснянський (охоплює заплаву середньої течії р. Десни) та Наддеснянський (займає правобережні корінні схили долини Десни та правий корінний берег р. Судость) (Лукаш, 2009).

У Наддеснянському флористичному підрайоні долина Десни та її правобережні притоки, балки та яри розрізають всю товщу антропогенних відкладень і глибоко вриваються у товщу відкладень крейди. Оголені відкладення крейди є основним місцем локалізації кальцефільних видів флори. Переважають угруповання ас. *Convolvulo-Agroypionrepentis* Cors 1966, а ценози ас. *Festucetalia valesiacea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 представлені фрагментарно. Флорокомплекс еродованих екотопів формується на відкритих місцях: осипах, ґрунтових відвалах, кар'єрах. Його основу складають антропофільні види місцевої флори (*Tussila gofarfara* L., *Chelidonium majus* L., *Convolvulus arvensis* L., *Poa annua* L., *Plantago major* L., *Chenopodium album* L., *Echium vulgare* L.) та експлеренти прилеглих рослинних угруповань.

Проведені дослідження на схилі південної експозиції в с. Горки Новгород-Сіверського р-ну, показали, що тут відкриваються лесові породи, і зайнятий він лучно-степовими рослинними угрупованнями з домінуванням *Elytrigia repens*, *Bromopsis inermis*, *Carex praecox*. Звичайними видами тут є *Securigera varia*, *Lavatera thuringiaca* L., *Galium verum*, *Salvia pratensis*, *Nonea rossica* Steven, *Stachys recta* L., *Origanum vulgare*, *Falcaria vulgaris* Bernh., *Thalictrum minus*, *Filipendula vulgaris*, *Poa bulbosa*, *Eryngium planum*. Особливо цікавою виявилася знахідка тут *Phlomis tuberosa* L. та *Astragalus cicer* L.

Так, на крейдяних оголеннях поблизу с. Пирогівка Новгород-Сіверського р-ну Чернігівщини трапляються види остепнених лук: *Lavatera thuringiaca* L., *Thymus marshallianus* Willd., *Tpulegioides* L., *Medicago lupulina* L., *Scabiosa ochroleuca* L., *Anthyllisma crocephala* Wender., *Astera mellus* L., *Astragalus cicer* L., *Draba nemorosa* L., *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Falcaria vulgaris* Bernh., *Nonea pulla* DC., *N. Rossica* Steven, *Echium russicum* J.F.Gmel., *Pastinaca sylvestris* Mill., *Picris hiera cioides* L., *Veronica incana* L. Адвентивні види представлені кенофітами *Sisymbrium loeselii* L., *Centaurea adiffusa* Lam., *Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz.

У ксеромезофітних та ксерофітних злакових угрупованнях на остепнених крейдяних схилах в околицях сіл Путивськ та Юхнове Новгород-Сіверського р-ну Чернігівської обл. зафіксовано 80 видів судинних рослин, з яких 30 кальцефільних. Звичайними тут є *Clinopodium vulgare*, *Poa pratensis*, *Coronilla varia*, *Galium aparine* L., *Centaurea jacea* L., *Artemisia vulgaris* L., *Euphrasia officinalis* L., *Euphorbia cyparissias* (L.) Scop., *Campanula patula* L., *Ranunculus repens* L., *Geranium robertianum* L., *Artemisia campestris*. Подібний за кількістю і складом набір кальцефільних видів виявлений і на дещо північніших крейдяних оголеннях в околицях сіл Пушкарі та Лесконогі.

Значно флористично багатим є локалітет кальцефільних видів поблизу с. Марковськ (Погарський р-н, Брянська обл., Росія), де найбільш флористично цікавий відрізок має протяжність близько 4 км вздовж правого корінного берега р. Судость. Товща крейдяних та мергельних відкладень навколо Марковська досягає 25-30 м, проте значні виходи крейди є лише у трьох місцях. Опуклі крейдяні нагорби зайняті переважно угрупованнями *Festucetalia*

valesiaceae Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Тут на крейдяних оголеннях було зафіксовано 68 лише лісостепових видів, серед яких 41 кальцефільний (Скворцов, 1985). Дана ділянка відзначається флористичною унікальністю. Саме тут зафіксовано 9 кальцефільних видів, які не відмічені в інших районах Східного Полісся. Це *Adonis vernalis* L., *Cirsium pannonicum* (L.f.) Link., *Gypsophila altissima* L., *Echium russicum* J.F. Gmel., *Fumaria schleicheri* Soy.-Willem., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill., *Inula hirta* L., *Stipa pennata* L., *Vicia tenuifolia* Roth.

В цілому флора і рослинність крейдяних відслонень найбагатші поблизу с. Марковськ, де кількість зафіксованих видів кальцефільних рослин перевищує такі показники в інших місцях досліджуваної території. Це можна пояснити тим, що ступінь господарського використання схилів, який має місце зараз (дрібні рубки лісу та помірне випасання худоби), не становить загрози ні для ландшафту, ні для більшості рідкісних видів. Проте інтенсифікація господарського використання небажана. Щодо антропогенної трансформації рослинного покриву крейдяних відслонень, то вона майже однакова в околицях сіл Горки, Пирогівка, Юхнове, Пушкарі та Лесконоги, що пов'язано з їх господарським та рекреаційним використанням. Проте більше навантаження зазнав рослинний покрив крейдяних відслонень поблизу села Путивськ, де функціонував кар'єр з видобування крейди.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БОТАНІКА

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ПРОИЗРАСТАНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛИСТЬЯХ *ALLIUM URSINUM* L.

Берина А.Д., Еремеева И.В.

Витебский государственный университет имени Петра Мироновича Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь, E-mail: irina.mandarina@inbox.ru

Лук (*Allium*) — род двулетних или многолетних травянистых растений семейства Луковых (*Alliaceae*). Известно более 400 видов лука; многим из них присущи отличные декоративные и вкусовые качества, высокое содержание питательных и лечебных веществ, неприхотливость и устойчивость к неблагоприятным факторам среды.

В отличие от широко выращиваемого в мире репчатого лука, другие исключительно ценные луки возделываются гораздо реже. Однако некоторые дикорастущие виды лука, среди которых лук угловатый, лук победный и лук медвежий (черемша), постепенно начинают вводиться в культуру (Пивоваров, 2001).

Лук медвежий (*Allium ursinum*), или черемша, а по-белорусски цыбуля мядзвежая, или часнок мядзвежы — редкий, сокращающийся в численности вид, занесённый в Красную книгу (II категория охраны). Введение в культуру лука медвежьего представляет большой практический интерес, поэтому целью данной работы было сравнить содержание аскорбиновой кислоты в листьях лука медвежьего в зависимости от условий произрастания.

Образцы листьев отбирали в популяции, произрастающей в условиях ботанического сада ВГУ имени П.М.Машерова и лесничества д. Крацевичи Борисовского района. Эксперимент поставлен на свежих и замороженных листьях, которые хранились в морозильной камере бытового холодильника в течение 1-3 х месяцев при температуре -20°C . Определение количественного содержания аскорбиновой кислоты проводилось спектрофотометрическим методом. После проверки вариационных рядов на правильность распределения статистическую обработку вели с помощью критерия t Стьюдента.

По результатам исследования установлено, что содержание аскорбиновой кислоты в листьях лука медвежьего характеризуется невысокими показателями. Наибольшее количество витамина С содержится в луке медвежьем, который выращивался в условиях ботанического сада ($23,59 \pm 0,2$ мг/100 г листьев). Наименьшим содержанием витамина С характеризуется популяция лесничества ($18,96 \pm 0,3$ мг/100 г листьев). В замороженных листьях через месяц содержание аскорбиновой кислоты с ботанического сада и лесничества уменьшилось на 92,79% и 82,75% соответственно, через два месяца — полученные нами данные были недостоверны, через три месяца витамина С не обнаружено, что связано со сроком и условиями хранения.

В целом, исследование показало, что выработка и накопление витамина С зависит от условий окружающей среды, климатогеографических особенностей, приуроченности к биогеоценозам.

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ

Верещук Н.О., Голуб В.О.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: ksyusha_malish@mail.ru

Картопля посідає одне з перших місць серед сільськогосподарських культур за універсальністю використання в господарстві. Вона є важливою продовольчою, кормовою й технічною культурою. Картопля — пластична культура, її можна вирощувати з високим економічним ефектом в різних ґрунтово-кліматичних зонах України.

Метою дослідження було розглянути та проаналізувати вплив елементів технології вирощування на продуктивність різних сортів картоплі. Завдання роботи: встановити оптимальні терміни посадки сортів картоплі та вплив глибини садіння при гребневому способі на врожайність. Об'єктом дослідження є процес вирощування картоплі сортів Слов'янка, Тирас та Біла роса в ґрунтово-кліматичних умовах Полісся Волинської області.

При вивченні впливу глибини посадки при гребневому способі на врожайність бульб сортів Біла роса, Тирас та Слов'янка наші дослідження показали, що глибина садіння бульб у ґрунті повинна бути меншою, зокрема 6-8 см. При глибокому садінні 10-12 см бульби нового врожаю розміщуються глибоко, що ускладнює механізоване збирання, зростають втрати та збільшується травмування бульб. Зменшення глибини садіння викликає потребу точніше і якісніше виконувати інші вимоги технології.

При дослідженні продуктивності сортів картоплі встановлено, що терміни посадки в ґрунтово-кліматичних умовах різних зон України істотно різняться між собою, що зумовлює і різні строки садіння картоплі.

У наших дослідженнях при ранніх термінах садіння рослини потрапляють у сприятливі умови зволоження, тепла та освітлення протягом вегетації, що найбільше відповідає біологічним особливостям цієї культури; при ранньому садінні в стилі строки куші формуються до настання спеки влітку, а врожай нагромаджується в більш ранні строки до масового поширення фітофторозу. При посадці 14 квітня продуктивність трьох сортів: Біла роса, Тирас та Слов'янка була найвищою, тоді як більш пізні терміни, зокрема, 28 квітня та 12 травня дозволили сформувати менший врожай — відповідно 323,9; 307,5; 287 ц/га.

Серед трьох досліджуваних сортів картоплі залежно від термінів посадки найкращі результати були отримані у сорту Біла роса. Незважаючи на те, що середня кількість бульб у сорту Тирас більша та врожайність спостерігається найменша, так як бульб було багато, але вони дрібні за розмірами.

Отже, в умовах Полісся при дотриманні окремих елементів технології вирощування можна довести середню врожайність картоплі до 300 ц/га.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ СТРУКТУРИ ТА ЯКОСТІ ПРОРОСТКІВ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ (*TRITICUM AESTIVUM* L.) ТА ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ (*T. SPELTA* L.)

Глушенко Ю.М., Чумаченко М.М., Ружицька О.М.
Одеський національний університет імені І.І.Мечникова,
м. Одеса, Україна, E-mail: flores@ukr.net

Пшениця є поліморфною культурою, яка представлена великим числом біотипів і сортів, які складають багаточисельні генетичні групи і ботанічні форми різних рівнів таксономічної ієрархії в межах роду *Triticum*. В зв'язку з високою харчовою цінністю зерна і невимогливістю до умов вирощування, в багатьох країнах світу відмічається збільшення інтересу до деяких видів-родичів м'якої та твердої пшениці з метою використання їх в якості джерел різних продуктів дієтичного харчування.

Пшениця спельта (*T. spelta* L.) — древній, майже зниклий з культури вид. Колосся грубі, жорсткі, більш-менш довгі, пухкі. Володіє рядом корисних ознак: невибагливість, спроможність миритися з бідними ґрунтами, порівняльна зимостійкість в ареалі, високий вміст білка в зерні, у ряду зразків — до 24,8%, здатність давати довго нечерствіючий хліб, придатність борошна для виготовлення кондитерських виробів (Кривченко, 1982). Так, із зерна пшениці *T. spelta* L. готують ряд високоякісних круп'яних, хлібобулочних і кондитерських виробів. Останнім часом активно вивчають можливість використання борошна із зерна цієї культури в дієтичному харчуванні (Boguslavskij, Golik та ін., 2001). Сік із паростків м'якої пшениці та ряду інших культур, завдяки своїм цілющим властивостям, сьогодні широко використовується в багатьох країнах для оздоровлення населення.

В зв'язку з цим, актуальною є оцінка можливості використання деяких видів-родичів м'якої пшениці в якості джерел перелічених продуктів дієтичного харчування. А отже, вивчення морфо-метричних та фізіологічних особливостей проростання зерна та початкових етапів росту пшениці різних видів з метою їх порівняльної характеристики має як теоретичний, так і практичний інтерес.

Метою даної роботи було вивчення особливостей формування та росту проростків у м'якої пшениці (*Triticum aestivum* L.) та пшениці спельти (*T. spelta* L.), а також проведення порівняльної характеристики між даними генотипами за визначеними показниками.

В дослідженнях використовували насіння озимих форм м'якої пшениці *T. aestivum* L. двох сортів Одеської селекції (Селянка та Куяльник), а також пшениці спельти (*T. spelta* L.) різновидності *duhamelianum*, представлене трьома зразками різного еколого-географічного походження із колекції Національного центру генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України.

Пророщували насіння в рулонах фільтрувального паперу у скляних ємностях з дистильованою водою у термостаті при 22-24°C. Через 5 діб пророщування усі проростки розподіляли на дві частини: в одній частині підраховували кількість пророщеного зерна, а також довжину та масу утворених гетеротрофних проростків. За кількістю коренів та довжиною пагона кожного проростка розподіляли їх на класи. Другу частину проростків продовжували вирощувати на світлі ще протягом одного тижня. У зелених 14-добових проростків визначали масу сирі та сухої речовини листків та вміст в них хлорофілів. Вміст хлорофілів а і b визначали спектрофотометрично. Пігменти екстрагували у 96° спирті.

В результаті лабораторних досліджень були отримані дані схожості насіння, морфо-метричних параметрів гетеротрофних проростків, вмісту хлорофілів в листках автотрофних проростків, а також проведена порівняльна характеристика формування та росту проростків у даних генотипів за визначеними показниками.

Виявлено, що проаналізовані нами зразки пшениці спельти із колекції Національного центру генетичних ресурсів рослин України не поступались сортам м'якої пшениці Селянка і Куяльник за лабораторною схожістю. Однак, усі зразки пшениці спельти характеризувались більшою довжиною та масою надземної частини п'ятидобових гетеротрофних проростків, ніж сорти м'якої пшениці. Виявлений зразок пшениці спельти, який відрізнявся найбільшими значеннями довжини коренів, кількістю корінців у проростків, довжини надземної частини проростків порівняно з іншими проаналізованими зразками пшениць. В результаті досліджень було з'ясовано, що зелені листки 14-тидобових проростків пшениці усіх зразків спельти характеризувалися більшим (на 12-23%) вмістом хлорофілів, ніж сорт м'якої пшениці Селянка.

Таким чином, за лабораторних умов пророщування проростки проаналізованих зразків пшениці спельти характеризувались більш інтенсивним ростом та більшим вмістом хлорофілу в листках, ніж проростки м'якої пшениці сортів Селянка та Куяльник. Отримані дані вказують на перспективність подальших досліджень з вивчення можливості використання проростків пшениці спельти для отримання різноманітних дієтичних та терапевтичних продуктів з пророщеного зерна, наприклад, таких як етіюльовані та зелені паростки, свіжовижатий сік зелених паростків тощо, які широко представлені в магазинах здорового харчування в усьому світі.

ФІЗІОЛОГІЧНА ДІЯ СИНТЕТИЧНИХ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА АСИМІЛЯЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Гриб О.М.
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: ol4uk-12@mail.ru

Сьогодні люди бажають вживати якісні і різноманітні харчові продукти, проте ріст народонаселення подекуди випереджає виробництво продуктів харчування. За розрахунками експертів ООН у зв'язку з подальшим збільшенням населення нашої планети потреби в продовольчих ресурсах до 2050 року мають зрости як мінімум на 75%. Найважливішою ланкою аграрного сектору економіки є проблема виробництва зерна. Основні зернові культури, які вирощуються в Україні, це озима пшениця та кукурудза. На полях, де застосовують інтенсивні технології, врожайність озимої пшениці становить 35-45 ц/га, а подекуди її врожай сягає 60-70 ц/га. Забезпечення

такого результату досягається завдяки розробці нових технологій, які включають застосування біологічно активних речовин.

Метою даної роботи є вивчення впливу синтетичних регуляторів росту на формування асиміляційного апарату озимої пшениці.

Нами було з'ясовано дію таких синтетичних регуляторів росту рослин: емістиму, агростимуліну, янтарної кислоти на формування фото синтезуючої поверхні озимої пшениці сорту «Золотоколоса».

Дослідження показали, що після першого і другого вимірювання (через 16 днів та 26 днів після появи сходів), площа асиміляційної поверхні при дії синтетичних регуляторів росту знаходиться на рівні контролю. Виняток складала янтарна кислота, яка збільшила площу асиміляційної поверхні озимої пшениці на 26 день після появи сходів на 34% порівняно з контролем. Продовжуючи досліджувати дію регуляторів росту рослин на асиміляційну поверхню озимої пшениці, виявили, що на 36 день після появи сходів відбулося збільшення асиміляційної поверхні під впливом емістиму — на 14%, янтарної кислоти — на 22%, порівняно з контролем. На 46 день після появи сходів відбулося збільшення асиміляційної поверхні озимої пшениці в усіх варіантах порівняно до контролю. Найбільшу ефективність виявив агростимулін. Він перевищував показник контролю на 34% , а емістиму і янтарної кислоти на 12 та 11% відповідно. Результати проведених нами досліджень показали, що на 56 день після появи сходів відбулося збільшення асиміляційної поверхні озимої пшениці під впливом агростимуліну — на 19%, емістиму — на 21%. Найбільш ефективними після повторної обробки виявились агростимулін, який перевищив показники контролю на 29% та янтарна кислота, яка перевищила показники контролю на 33%.

Отже, за результатами досліджень фізіологічної дії синтетичних регуляторів росту встановлено, що їх застосування сприяє оптимізації функціонування асиміляційного апарату рослин озимої пшениці.

ВПЛИВ МЕТАЛОКОМПЛЕКСНИХ СПОЛУК НА ОСНОВІ КОБАЛЬТУ НА ПРОЦЕСИ РИЗОГЕНЕЗУ ЖИВЦІВ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ

Губар Л.І.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: gaviy@mail.ru

Однією з найактуальніших і найдавніших проблем суспільства є оптимальне забезпечення населення планети продуктами харчування. Продукція сільськогосподарських культур є основою живлення людства. Для підвищення врожайності сільськогосподарських культур використовують біологічно-активні речовини. Використання цих препаратів дозволяє повніше реалізувати генетичні можливості, підвищити стійкість рослин проти стресових факторів біотичної та абіотичної природи і в кінцевому результаті збільшити урожай і поліпшити його якість. Тому, метою нашої роботи було дослідження впливу металокомплексних сполук на основі Кобальту на процеси коренеутворення живців смородини.

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 культивування, обміряли, розбивали на варіанти та повторності, а також обробляли живці досліджуваними речовинами. Нами були використані такі варіанти: контроль (без обробки насіння препаратами), гетероауксин (еталон), металокомплекси на основі фенілантранілової кислоти, уротропіну та параамінобензойної кислоти, які як центральний атом містять хімічний елемент Манган у концентраціях 0,1; 1,0 та 10,0 мг/л. Час обробки живців препаратами складав 24 години. Після обробки живці смородини висаджували у ґрунт поля. На 45 день після посадки визначали довжину коренів рослин.

З'ясовано, що концентрація досліджуваних розчинів та природа металокомплексів впливають на лінійний ріст коренів живців смородини. Комплекси Кобальту на основі фенілантранілової кислоти у концентрації 1 мг/л стимулюють лінійний ріст коренів живців на 29% порівняно з контролем та на 15% порівняно з еталоном — гетероауксином. У концентрації 10 мг/л металокомплекси виявляють найвищу ефективність стимуляції лінійного росту коренів. Уротропін у концентрації 10 стимулює лінійний ріст коренів живців на 26% порівняно з контролем та на 12% — з еталоном. При концентрації 20 мг/л ефективність дії металокомплексних сполук знижується, окрім металокомплексу параамінобензойної кислоти, де ефективність підвищилась на 30% порівняно з контролем, і на 16% — з еталоном. Таку фізіологічну дію досліджуваних сполук можна пояснити тим, що параамінобензойна кислота входить до складу молекули фолієвої кислоти (вітамін H₁) і відіграє ключову роль у біосинтезі білків і нуклеїнових кислот.

Відповідно до одержаних результатів досліджувани металокомплекси доцільно використовувати для стимулювання лінійного росту коренів живців смородини.

ВПЛИВ ДОБРИВ НА МОРФОЛОГІЧНИЙ РОЗВИТОК ТОМАТІВ СОРТУ «САЛЮТ»

Гупало І.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: iruna.hupalo@gmail.com

Ріст і розвиток томатів знаходяться в прямій залежності від багатьох факторів, але серед них важливе місце займає живлення біогенними елементами. Рослини, як будь-який біологічний організм змінюються в часі і просторі, і на кожному етапі свого розвитку висувують свої специфічні вимоги до умов живлення, в результаті чого набувають тих чи інших морфологічних змін.

Потреба томатів в азоті менша ніж у калії, але більша ніж у фосфорі, на що вказує Ш.Г.Бексеев (1989). В ранній період розвитку потреба в азоті низька, його найбільше рослини використовують в період формування листків, стебел і плодів. Недостатнє азотне живлення в цей період, призводить до зменшення площі листової

поверхні, послаблення росту рослин, розвитку плодів і відповідно до зменшення врожайності. Надлишок азоту призводить до інтенсивного росту пасинків, затримує утворення насіння та дозрівання плодів.

Польові дослідження проводились в ґрунтово-кліматичних умовах Радехівського району Львівської області у 2012 р. Згідно схеми досліду вивчали дві дози мінеральних добрив (N60P90K90 і N90P130K130) та з сумісним внесенням біогумусу (100 г під одну рослину) на ріст і розвиток томатів сорту «Салют», середньостиглого, високоврожайного (800В1000 ц/га). Площа ділянки під кожним варіантом становила 5м². Повторність триразова. Клімат даної зони помірно-континентальний. Середньорічна температура повітря складала 6.60°C. Середня багаторічна температура повітря в червні — 19.00°C. В середньому за рік випадає 600 мм опадів, основна кількість яких припадає на вегетаційний період сільськогосподарських культур. Кількість днів за вегетаційний період становила — 157.

Результати наших досліджень показують, що внесені мінеральні добрива на сірих лісових ґрунтах сприяли більш інтенсивному морфологічному розвитку, позитивно впливали на формування китиць в ранньому віці і відповідно на ранню врожайність томатів.

З досліджень М.І.Лінської (2003) відомо, що для томатів велике значення має товщина центрального стебла, яка дає можливість рослинам знаходитись в вертикальному положенні, що в деякій мірі впливає на розвиток генеративних органів.

Фенологічні спостереження показали, що на початку цвітіння томатів, на варіанті з N60P90K90+біогумус рослини розвивались краще в порівнянні з контролем N60P90K90, товщина центрального стебла була більшою на 0,14 см, висота рослин на — 2 см, кількість листків на — 11 шт., кількість китиць на — 4 шт.

Так, в період цвітіння, при внесенні N90P130K130+біогумус в порівнянні з N60P90K90 було встановлено, що товщина центрального стебла була більша на 0,10 см, висота на — 6 см, кількість листків на — 5 шт., а кількість квітучих китиць зменшилась на 1 шт.

При цьому спостерігається “жирування” томатів, яке пов’язане з надлишком азоту в ґрунтовому розчині та ґрунтовбирному комплексі на даному етапі онтогенезу.

В період масового цвітіння томатів, найбільше китиць 19 шт. було на варіанті з N60P90K90+біогумус, а при внесенні N60P90K90 — 17 штук. Збільшення норми внесення добрив до N90P130K130, не сприяло збільшенню китиць.

В період цвітіння томатів спостерігалось, що на варіантах з нормою добрив N90P130K130 — габітус рослин був видовжений, де розміщено більше вегетативних органів, ніж генеративних. Відмічено, що на варіантах з нормою добрив N90P130K130 томати пізніше починали вступати в період плодоношення.

Таким чином, наші дослідження показали, що найкращий морфологічний розвиток томатів сорту «Салют», на сірих лісових ґрунтах в умовах Радехівського району Львівської області, спостерігався на варіантах, де застосовували мінеральні добрива з біогумусом в нормі N60P90K90.

БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РОЗМНОЖЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ХВОЙНИХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

Дорошук О.С., Іванців О.Я.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: Ksyuha2012D@yandex.ua

Хвойні рослини — це одна з найбільш давніх, поширених і господарськоцінних груп рослин. Вони мають санітарно-гігієнічні та декоративні властивості, тому широко використовуються у зеленому будівництві. Для розведення особливо цінних видів і форм хвойних рослин з метою збереження їх декоративних властивостей, які не передаються або частково передаються при розмноженні насінням, раціональніше використовувати вегетативне розмноження.

Живцювання — це досить швидкий і простий спосіб розмноження, який не потребує спеціальних навичок і прийомів, необхідних при щепленні чи окуліруванні. При цьому саджанці можна отримати за одну-дві вегетації. Це стало можливим завдяки широкому застосуванню регуляторів росту рослин. Включаючись в обмін речовин, вони сприяють відтоку поживних та інших речовин до місця коренеутворення і забезпечують умови для використання останніх у процесах росту. Таким чином, органічна речовина не утворюється заново, а проходить лише перерозподіл речовин, наявних у живці. При цьому збільшується інтенсивність синтетичних процесів, гідроліз цукрів і білкових речовин, зменшується в’язкість протоплазми та зростає її проникність, підвищується інтенсивність фотосинтезу й дихального газообміну тканин живця, і все це відбувається на фоні змін фітогормонального статусу живця.

У розробці наукових проблем і розв’язанні практичних завдань застосування регуляторів росту для вкорінення живців досягнуто великих успіхів та накопичено багато фактичного матеріалу. Однак є багато нез’ясованих положень у питаннях кореляційного зв’язку між регенераційною здатністю окремих частин рослини, з одного боку, ендогенними й екзогенними факторами — з другого. Дуже складним і суперечливим є питання про природу дії стимуляторів росту й ауксинів, механізм дії яких не можна представити у вигляді повної схеми, адже його не можна ще визнати остаточно вивченим. Актуальність роботи заключається також і в уточненні технології живцювання відповідно до біологічних особливостей туї та кипарису в умовах закритого ґрунту, ведеться пошук речовин, які б активізували коренеутворення і стимулювали ріст утворених корінців у живців даних рослин оскільки відомо, що при низьких концентраціях не буде стимулювального ефекту, або він буде проявлятися незначною мірою, а при високих — настане інгібування ростових процесів, що призведе до результату, протилежного очікуваному.

Найбільш поширеними рослинами з родини хвойних, які вирощуються у закритому ґрунті є туя західна (*T. occidentalis*), кипарис кімнатний (*Cupressus macrocarpa Goldcrest*).

Розмноження стебловими живцями — найбільш поширений спосіб вегетативного розмноження даних рослин. Важлива особливість цього способу розмноження полягає в тому, що за допомогою функцій листка забезпечується регенерація кореневої системи на окремих від материнської особини частинах стебла. Якщо для деяких форм рослин — це єдиний спосіб розмноження, то для туї та кипарису він дає змогу зберегти індивідуальні

особливості особин. Використання способу розмноження зеленими живцями дає змогу скоротити терміни отримання повноцінного посадкового матеріалу, та при невеликих витратах початкового матеріалу одержати велику кількість вкорінених живців, механізувати частину робіт. Зелене живцювання проводять в умовах закритого ґрунту, що ставить вирощування посадкового матеріалу в меншу залежність від кліматичних умов. Для зелених живців кипарису, туї велике значення має швидке загоювання тканин, утворення калюсу, що створює умови для розвитку коріння. Утворення та ріст калюсу перешкоджає проникненню інфекції через місця зрізу. Живці рослин, як правило, утворюють невеликий калюс. Поява калюсу не завжди призводить до появи коренів. Останні часто виникають не з калюсу, а навколо нього чи з тканин поблизу пазушної бруньки.

Для укорінення живців створюють оптимальний режим температури, зволоження та освітлення в парниках. Ефективність робіт залежить від віку маточних рослин, успішності їх росту та розвитку, фізіологічного стану живців які заготовлюються, строків, способу їх заготівлі та підготовки до висадки у субстрат, від умов створюваних в місцях укорінення, від якості та особливостей догляду за живцями під час проведення укорінення. Оптимальними строками проведення живцювання туї та кипарису є періоди перед набубнявінням і розпусканням вегетативних бруньок (з кінця другої декади лютого до середини квітня), а також після початку інтенсивного утворення покривних лусок вегетативних бруньок (з другої декади червня до кінця серпня). Важливо зберегти тургор нарізаних пагонів. Живці хвойних краще нарізати з «п'яткою». Під час живцювання живці краще брати з середньої та нижньої (базальної) частини пагону, верхня (апикальна) частина на момент живцювання буває незадерев'янілою водянистою, тому не використовується. Після нарізки живців для стимулювання ризогенезу доцільно обробляти біологічно активними речовинами-фітогормонами (у вигляді водних, спиртових розчинів). Для цього базальну частину живців перед висадкою в субстрат замочують у спеціально приготовленому спиртовому чи водному розчині біостимулятору. Тривалість експозиції залежить від виду стимулятора, його концентрації, ступеня задерев'яніння живців, індивідуальних якостей рослин.

Кількість укорінених живців може бути однаковою але ступінь розвитку кореневої системи у більшості випадків буде різною.

Ризогенну здатність стеблових живців того пропонується визначати за кращими варіантами випробуваними упродовж всього періоду (всіх етапів) проведених досліджень.

Таким чином, процес коренеутворення при вегетативному розмноженні хвойних рослин безпосередньо залежить від впливу комплексу екзогенних та ендогенних факторів. Стимулятори росту підвищують вкоріненість живців.

ДОСЛІДЖЕННЯ СУКЦЕСІЙНИХ ЯВИЩ НА ПРИКЛАДІ ПРИРУСЛОВИХ ДЕВАСТОВАНИХ МОДЕЛЬНИХ СИСТЕМ

Ковач А.І.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
м.Ужгород, Закарпатська обл., Україна, E-mail: kovacsatylla@citromail.hu

Процеси, відновлення сильно деастрованих екосистем на сьогодні являють не тільки теоретичний, але й практичний інтерес. Руйнування ландшафтів є однією з серйозних екологічних проблем України. Негативними наслідками деградації земель є втрати біологічного та ландшафтного різноманіття і навіть опустелювання.

Метою нашої роботи було дослідити природні сукцесійні зміни рослинності деастрованих ландшафтів на прикладі прируслових модельних ділянок ріки Уж в межах м. Ужгорода Закарпатської області.

Відповідно до мети роботи, перед нами були поставлені наступні завдання:

- встановити флористичний склад модельних ділянок;
- визначити екологічні чинники, що визначають особливості формування рослинності на прируслових екосистемах;
- побудувати сукцесійні ряди рослинності та запропонувати шляхи вирішення проблеми заростання прируслових ділянок.

Дослідні ділянки закладалися на прирусловій частині р.Уж де природна рослинність була знищена внаслідок проведених робіт по розчищенню та розширенню русла річки для забезпечення пропуску повеневих та паводкових вод з метою запобігання підтопленню району Галагов міста Ужгорода. Декілька років після проведених робіт досліджувана ділянка була руслом річки і на ній була відсутня наземна рослинність. Внаслідок нанесу галечника штучно вирівняне ложе русла змінило свій профіль і почалося утворення островів на яких почала відновлюватися наземна рослинність. Досліджувана ділянка була розбита на 34 квадрати в кожному з яких було зроблено геоботанічний опис. За результатами досліджень була побудована модель кластерного аналізу, що описує схожість структури рослинного покриву досліджуваних ділянок (рисунок).

Характер розміщення рослинного покриву на досліджуваній території визначає, насамперед, алювіально-делювіальні процеси зумовлені переносом швидкою течією річкових наносів. В межах міста Ужгорода річка Уж зберігає характер гірської річки і характеризується швидкою течією та різким, часто стрімким, коливанням глибини. Досліджувані ділянки літом, переважно, знаходяться збоку від основного русла. В осінньо-зимньо-весняний період різні частини затоплюються (і розмиваються) нерівномірно. Це призводить до різного ступеня деградації рослинного покриву, що відновлюється під час літнього періоду.

Досліджені ділянки ілюструють різні сукцесійні зміни. Насамперед це пов'язано з накладанням первинних та вторинних сукцесій. Первинні сукцесійні явища відбуваються на ділянках, що в період "високої води" повністю звільняються від ґрунту і рослинності і являють собою свіжі річкові наноси у вигляді кам'янистих розсипів. Вторинні сукцесії відбуваються на місцях зруйнованих угруповань, де частково збереглися ґрунти та деякі живі організми, й найчастіше мають характер відновлення. На досліджуваній території ми маємо змогу досліджувати поступовий перехід від ділянок де повністю руйнується рослинний покрив до ділянок, що майже не зазнають руйнівної дії потужної течії гірської річки.

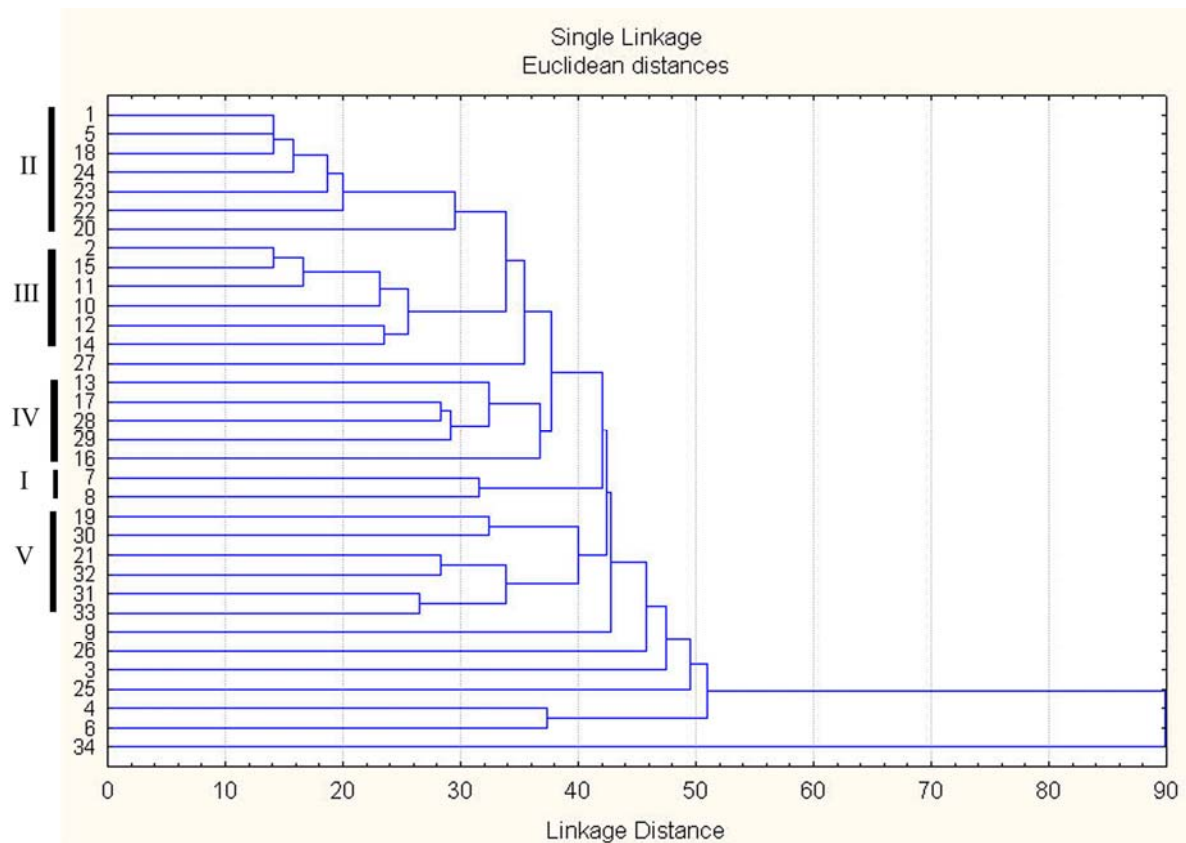


Рис. Результати кластерного аналізу подібності структури рослинного покриття досліджуваних ділянок прируслових територій р. Уж

Основні етапи, які проходить в процесі сукцесії екосистема до клімаксного стану (за Клементсом, 1916):

- *фаза оголення* — поява незаселеного простору;
- *фаза міграції* — поява перших, піонерних форм життя;
- *фаза ецезису* — заселення живими організмами порожнього простору і пристосування їх до конкретних умов середовища проживання;
- *фаза змагання* — передбачає конкуренцію з витісненням деяких первинних поселенців;
- *фаза реакції* — зворотний вплив угруповання на біотоп і умови існування;
- *фаза стабілізації* — остання стадія сукцесії, у результаті якої формується клімаксний біоценоз.

Побудована за результатами досліджень модель кластерного аналізу дозволяє виділити п'ять подібних за структурою рослинного покриття кластерів. Перший кластер представлений ділянками 7,8 які завдяки щільнодернинним багаторічним рослинам успішно протистоять розмиву. Вони складають ядро досліджуваної фітосистеми від якого відбувається подальше відновлення прилеглих ділянок. Також завдяки певній стійкості до розмиття, спостерігається локальна зміна характеру накопичення річкових наносів залежно від характеру течії. Ділянки кластерів II-V розміщуються відносно першого кластеру у вигляді сильно витягнутих, зміщених вниз по течії еліпсів і відбивають градієнт впливу сильної течії під час повноводдя. Частина досліджуваних ділянок (26, 3, 25 тощо) не утворюють окремого кластера і розміщені в краєвій (пограничній зоні) де руйнівний вплив течії проявляється протягом майже всього періоду. Рослинний покрив тут несучільний і представлений спорадичними мігрантами.

Попередні результати наших досліджень дозволили нам відпрацювати методику застосування моделі кластерного аналізу до аналізу процесів сукцесійних змін, що відбуваються на прируслових ділянках які зазнають різного ступеня деградації викликані характером гірської річки. В подальшому планується дослідження динаміки модельних ділянок за декілька років, що дозволить розробити модель формування стійких до руйнівної дії води угруповань на прируслових ділянках та розробити заходи для запобігання утворення островів на річці Уж.

ЗАХИСТ ДВОДОЛЬНИХ РОСЛИН ВІД БАКТЕРІАЛЬНОГО РАКУ

Кондратюк Т.В., Мелешко Т.В.

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова,
м. Одеса, Україна, E-mail: tatiana_1992@inbox.ru, meleshkovt@ukr.net

Проведене створення модельних об'єктів бактеріального раку в лабораторних умовах. Досліджена антагоністична активність штаму бактерій *Lactobacillus plantarum* ОНУ-87, ізолюваного з некомерційних ферментованих продуктів та бактеріоцину ервінії Есс ZM1. Вивчена їх комплексна дія на агробактерії, патогенні для дводольних рослин. В результаті проведених досліджень виявлено пригнічуючу дію цих речовин на бактерії-збудники бактеріального раку та перспективи створення засобів збереження значних площ рослинництва.

На сьогоднішній день в багатьох країнах світу досить поширеним захворюванням серед вищих дводольних рослин є бактеріальний рак типу “корончастого гала”, що приносить значні втрати рослинництву. Даний бактеріоз є причиною дії патогенних видів агробактерій *Rhizobium radiobacter* і супроводжується утворенням пухлин — округлих недиференційованих клітинних мас, які можуть мати гладку або шорстку поверхню, бути паренхіматозними або здеревілими. Іноді на периферії таких утворень формуються додаткові корені (Lastra, Llor, Lopez, 2000).

Бактерії прикріплюються до клітин рослин у місцях пошкоджень. Цей контакт необхідний для передачі ДНК (Ті-плазмід) від бактерій у рослинну клітину (Дімова, 2007).

Перспективним є пошук біологічних засобів боротьби з агробактеріями — чинниками бактеріального раку дводольних.

Метою роботи було визначення комплексного впливу лактобактерій та бактеріоцину ервінії на галоутворюючу активність агробактерій при штучному інфікуванні високовірулентним штамом збудника бактеріального раку дослідних дводольних рослин.

Матеріали та методи дослідження. Матеріалом дослідження були: музейний штам *Lactobacillus plantarum* ОНУ-87 з колекції культур кафедри мікробіології, вірусології та біотехнології ОНУ та бактеріоцину Есс ZM1 *Erwinia carotovora subsp. carotovora* ZM1. Для моделювання бактеріального раку дводольних рослин в лабораторних умовах проводили щеплення листків *Kalanchoe daigremontiana* добовою суспензією високовірулентного штаму *Rhizobium radiobacter* C58.

Щеплення дослідних рослин проводили контрольною та дослідною суспензією з певним співвідношенням компонентів (табл.1).

Таблиця 1

Приготування робочого інокуляту

Суспензія (загальний об'єм 150 мкл)	Компоненти
Контрольна	50 мкл бактеріальної рідини культури <i>R. radiobacter</i> C58; 100 мкл середовища LB (г/л: пептон – 15, дріжджовий екстракт – 10, NaCl – 5, pH 7,0 – 7,2) (1:2)
Дослідна	бактеріоцину Есс ZM1; культури штамів бактерій <i>L. plantarum</i> ОНУ-87 та <i>R. radiobacter</i> C58 в середовищі LB (1:1:1)

У ході дослідження до контрольної та дослідної груп тест-зразків входило по десять рослин. Щеплення проводили звичайним інсуліновим шприцем у три листки кожної рослини у трьох повторах на кожному.

На 60-у добу після щеплення рослин суспензією агробактерій (контроль), спостерігали симптоми бактеріального раку. Пухлинні тканини вирізували із листків, вимірювали та зважували, а дані підлягли статистичним розрахункам з використанням комп'ютерних програм Microsoft Office Excel 2007 та “Статистика 6.0”. Вага пухлин була обрахована за формулою:

$$\bar{a} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i = \frac{1}{n} (a_1 + \dots + a_n), \text{ де}$$

$\bar{a}$ – середня вага пухлин,
 n – кількість зважених зразків.

Результати дослідження та їх обговорення. На листових поверхнях рослин каланхое, у які було введено тільки культуральну рідину агробактерій *R. radiobacter* C58 (контроль), спостерігали утворення великих за розмірами пухлин. За морфологією пухлини, викликані агробактеріями, мали характерні ознаки бактеріального раку: паренхіматозні, недиференційовані розростання тканин округлої форми, від білого до зеленуватого кольору. Після 2 місяців експозиції з початку експерименту спостерігали утворення пухлин із середнім значенням площі пухлинної поверхні уражених тканин $17,27 \pm 0,37 \text{ мм}^2$. Порівняльна оцінка тест-зразків контролю показала, що кожна рослина в тій чи іншій мірі підлягла дії патогена *R. radiobacter* C58 з ураженням тканин листової поверхні (рис. 1). Середня вага пухлинної тканини на 60-ий день експерименту складала $0,041 \pm 0,002 \text{ г}$.

В результаті щеплення листків тест-рослин дослідною сумішшю бактеріоцину Есс ZM1, культуральної рідиною різобій та лактобацил не спостерігали утворення ракових розростань на листових пластинках. На досліджуваних листках сформувались лише некрози тканин, що обумовлено захисною реакцією рослини на введення чужорідного агента.

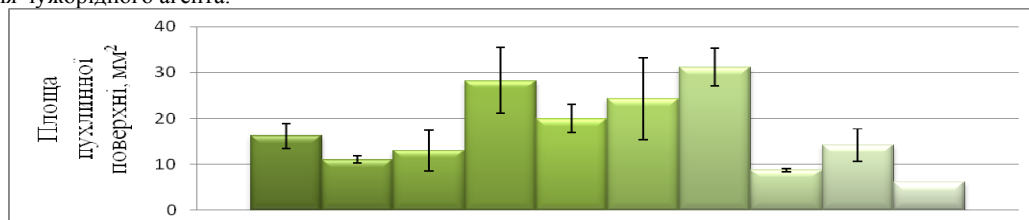


Рис. 1. Середні значення площин пухлинних поверхонь тест-зразків контролю, мм²

Таким чином, усе вищезазначене дає підстави стверджувати, що асоціація лактобактерій та бактеріоцину ервінії є перспективною у якості антагоніста *R. radiobacter* C58 для контролю бактеріального раку дводольних рослин.

В подальшому планується продовжувати вивчення властивостей та спектру дії штаму *L. plantarum* ОНУ-87 та бактеріоцину Есс ZM1 у складі комплексного препарату для захисту рослин.

ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Кравець О.О.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна, E-mail: oksana.kravets92@mail.ru

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.

Застосування природних і синтетичних регуляторів росту рослин, які діють аналогічно фітогормонам, є одним із сучасних заходів підвищення врожайності сільськогосподарських культур. Слід зазначити, що ці препарати — екологічно безпечні і позитивно впливають на мікрофлору ґрунту, стимулюють проростання насіння. У рослинному організмі біологічно активні речовини діють на регуляторні механізми клітини на метаболічному рівні. Змінюються процеси біосинтезу білків-ферментів та їх активність. Дія біологічно активних речовин у більшості випадків призводить до індукованого синтезу не одного, а декількох ферментів, які є каталізаторами багатоступеневого процесу того чи іншого метаболічного циклу. Це надає можливості помітно змінювати спрямованість метаболізму на певній фазі мітотичного циклу клітини при подальшому її рості диференціації та функціонуванні. Зміна спрямованості у функціонуванні клітини, внаслідок впливу на регуляторні механізми біологічно активною речовиною, визначає формоутворення, морфогенез, розвиток і продуктивність рослини (Кляченко, 2006).

Використання комплексу біостимуляторів у технологічному процесі вирощування основних сільськогосподарських культур у економічно розвинених країнах дозволяє додатково отримувати близько 20-30% продукції землеробства (Сергєєв, 2007). Специфіка дії синтетичних регуляторів росту полягає у тому, що вони здатні впливати на процеси, напрямки та інтенсивність, які неможливо скорегувати за допомогою агротехнічних заходів вирощування (Сильвія, 2009).

Досягнення позитивного ефекту від застосування рістрегулюючих речовин можливе лише за оптимальної концентрації робочого розчину препарату, оскільки більшість біологічно активних речовин працюють як стимулятори у низьких дозах, а у високих — як інгібітори (Сильвія, 2009). Окрім того, дія регуляторів росту рослин обумовлюється проявом погодних умов року певної агрокліматичної зони вирощування та біологічними особливостями культури (Шевченко, 1998).

З експертних оцінок наукових закладів відомо, що продуктивність нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур нижча їх генетичної можливості на 40 і більше відсотків. У зв'язку з цим господарства, як правило, висівають насіння польових культур з високими нормами висіву, що призводить до перевитрат високоякісного зерна. Цьому можна на сьогодні запобігти, якщо використовувати синтетичні регулятори росту, які допомагають рослинам протистояти несприятливим факторам і проявити свій генетичний потенціал.

Широкий спектр застосування мають такі групи препаратів інгібіторів та стимуляторів дії: четвертинні амонієві сполуки (хлорхолінхлорид), етиленпродуценти (2-ХЕФК та препарати створені на її основі), триазолохідні препарати (паклобутразол, уніказол), емістим, метиур, дипромол, фарбізол, ресин, івін, капонин та ін. Наприклад, виробнича перевірка в господарствах Черкаської, Вінницької, Рівненської областей показала, що передпосівна обробка насіння зернових і зернобобових емістимом (1-2 мл/т) разом з мікроелементами (100 мл композиції в 10 л води) або ж обробка вегетуючих рослин: озимих культур весною при денній температурі більше 10°C, ярих зернових і зернобобових у фазі 3-5 листків дали приріст урожаю від 5 до 8,3 ц/га (Середа, 2001).

У 2006 р. застосування регуляторів росту для обприскування рослин забезпечило прирост врожаю зерна сорту Созонівський, порівняно з контролем та еталоном, на рівні 0,70-1,17 т/га (НІР05=0,1 т/га). Найбільш ефективним виявилось застосування препарату гумісол — 10 л/га. Урожайність зерна ячменю в цьому варіанті становила 5,76 т/га при 4,59 т/га у контролі (Григор'єва, 2009).

Для цукрових буряків рекомендований ефективний регулятор росту ресин. Він поліпшує схожість насіння, стійкість вегетуючих рослин до коренеїди, підвищує вміст цукру. Також за вирощування цукрових буряків найдоцільніше використовувати Бетастимулін (10 мл/га), Бетастимулін М (10 мл/га) та Славутич М (10 мл/га), що дозволяє збільшити загальний збір цукру з 1 га до 7,42 т.

Застосування Домінанту у дозах 20 мл/т та 20 мл/га сприяє підвищенню урожайності та олійності насіння соняшника. Загальний збір олії з 1 га за впровадження даного агрозаходу становить 0,92 та 0,97 т відповідно (Єремко, 2009).

Отже, важливим аспектом дії регуляторів росту є підвищення стійкості рослин до несприятливих факторів навколишнього середовища — високих та низьких температур, нестачі вологи, фітотоксичної дії пестицидів, пошкодження шкідниками та ураження хворобами, що в кінцевому результаті сприяє значному підвищенню врожайності та поліпшенню якості продукції.

ОСОБЛИВОСТІ ДОГЛЯДУ РІЗНИХ ВИДІВ GESNERIACEA НА ПРИКЛАДІ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *SENPOLIA*

Куприсюк С.А.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: ivv.email.ua

На нинішньому етапі розвитку перед квітникарями постала проблема підбору красиво квітучих компактних рослин для кімнат з північно-західною експозицією, які квітнуть майже цілий рік. Всі ці якості поєднує в собі родина Gesneriaceae представником якої є рід сенполія фіалкоkwіткова (*Senpolia ionantha*).

Сенполії не мають собі рівних серед кімнатних рослин по різноманітності забарвлення квіток, краси листків, тривалості квітування. Квітнуть сенполії протягом 8 місяців. Тому нас зацікавило вивчення культури деяких сортів

сенполій в кімнатних умовах. Нами розпочатковано створення маточника, сорти із нього ми беремо для проведення досліджень. Це сорти “Поль Бан’ян”, “Дельфт Імперіал”.

Сорт І. “Поль Бан’ян” — рослини з округлими листками зі слабо зубчастими краями на довгих черешках. Квітки малиново-фіолетові, напівхмарові. Цвітуть рясно. Швидкий ріст призводить до видовження стебла, а це потребує глибокої посадки при пересадці рослини.

Сорт ІІ. “Дельфт Імперіал” — один з красивих сортів зарубіжної селекції. Має темно-сині махрові квітки з хвилястими краями пелюсток, квітки сидять на товстих і міцних квітконіжках, що піднімаються над листками. Зубчасті яскраво-зелені листки дещо припідняті й не утворюють плоскої розетки, але квіток вони не затіняють. Рослина утворює багато бокових розеток.

Умови природного існування накладають певний відбиток на рослинний організм і містять у собі сукупність усіх факторів, що діють на рослину. Найбільш істотні з них: кліматичні (склад повітря, світло, температура, вологість) і едафічні (едафон — сукупність усіх живих істот, що населяють ґрунт). При перенесенні рослин із природного середовища в житлові приміщення відбувається їх акліматизація (акліматизація — пристосування до нових умов середовища). Рослинні організми пластичні. Квіткарі знають, як сильно міняється зовнішній вигляд рослини при переміщенні його зі світлого місця в темне і навпаки. У природі можна знайти ряд особин того самого виду, що вирости в різних зовнішніх умовах і настільки не схожих один на одного, що їх можна прийняти за різні види, хоча це результат неоднакових впливів навколишнього середовища. Проте, найкращі результати досягаються при максимальному наближенні умов штучного середовища до природного.

Так, як Сенполії родом із Екваторіальної Африки. День і ніч на екваторі однакові, тому фіалка потребує тривалого освітлення до 12 годин на добу. Але для фіалок шкідливе надмірне освітлення, що спричинює уповільнення росту, пожовтіння листків, розетка стає плоскою, що утруднює появу квітконосів. Прямі сонячні промені здатні на листках і особливо на пелюстках квіток викликати опіки, що проявляються в утворенні жовтих плям, які не лише псують зовнішній вигляд рослини, але і пригнічують її ріст. Існує простий спосіб визначення достатності освітлення: якщо на підвіконні вдень дещо помітна тінь від витягнутої руки — інтенсивність відповідає вимогам.

Для вирощування сенполій можна використати як природне, так і штучне освітлення. В умовах природного освітлення як показало дослідження, кращими є освітлені східні, північні і західні вікна, на них рослини захищені від полудневого сонця. За природного освітлення їх листки жовтіють, вигорають. В умовах штучного освітлення листки цих сенполій насичено-зеленого кольору, квіти — яскравого забарвлення. Тривалість штучного освітлення складає 12-14 годин на добу. Для достатнього освітлення потрібно 2-3 лампи потужністю 40 Вт.

При вирощуванні сенполій сортів різних груп, оптимальні умови освітлення, є теж різними. Особливо це стосується природного і штучного освітлення.

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ДЕФІЦИТУ ВОЛОГИ НА КУЛЬТУРУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Лебедь Д.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail:oddana@yandex.ru

Дефіцит вологи часто є лімітуючим фактором підвищення врожайності. Він супроводжується відставанням у рості, обривом коренів внаслідок появи тріщин, втратою тургору листків та порушенням фізіологічних реакцій. В умовах водного дефіциту відзначаються збільшення біосинтезу і виділення етилену (гормону старіння). Так, при появі етилену в листках, в точках росту, колосках пшениці та інших рослин — ріст починає пригнічуватися. При тривалому водному стресі репродуктивна фаза настає раніше. Так як дефіцит вологи часто супроводжується високими температурами, тому колос утворюється малозернистий, а зерно дрібне. Калійні та фосфорні добрива підвищують посухостійкість, а азотні, особливо у великих дозах, — знижують. Посухостійкість зернових культур підвищують мікроелементи (бор, цинк, мідь і інші). Якщо рік очікується посушливий і жаркий, необхідно заздалегідь подбати про підвищення тургору тканин зернових культур, включивши в систему харчування некореневу підгодівлю у фазі кушіння, колосіння і наливу зерна.

Існує ще один вид посухи, який зустрічається не так вже й рідко — «зимова посуха». Вона виникає на незахищених сніговим покривом посівах озимих культур, під якими ґрунт промерзає на таку глибину, що практично вся коренева система виявляється в цьому промерзломому шарі. «Зимова посуха» найчастіше виникає на слабо розвинених з осені посівах. Якщо в денні години такі посіви піддаються інтенсивній інсоляції, яка дещо підвищує температуру листя, викликає посилення транспірації, але при цьому не прогріває ґрунт, то відбувається зневоднення рослин аж до згубного для них рівня. Засуху такого роду можна назвати фізіологічною, тому що волога в ґрунті є, але знаходиться в твердій фазі і недоступна для рослин. Навесні, з потеплінням, виявляється якась кількість загинувших від посухи рослин, хоча для цього не було, здавалося б, звичайних для зимово-ранньовесняної загибелі причин (вимерзання, випирання, випрівання і т.д.). Як превентивний захід рекомендується, особливо при пізніх строках сівби, проводити обробку насіння пестицидами, та використовувати листову підгодівлю для кращого розвитку кореневої системи і накопичення цукрів у вузлі кушіння.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ХВОЙНИХ РОСЛИН

Литвиненко О.Г.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: ksyuha_111@mail.ru

Розроблення шляхів інтенсифікації вирощування хвойних рослин на нашу думку, має базуватись на наявних класичних (вирощування сіянців саджанців із відкритою кореневою системою в умовах відкритого чи закритого ґрунтів), і більш сучасних (продукування сіянців із закритою кореневою системою та методом культури тканин)

напрямах. Поряд з цим, при вирощуванні стандартних сіяньців хвойних порід у посівних відділеннях лісових розсадників існує велика проблема, яка пов'язана з хворобою сіяньців. Джерелом інфекційної хвороби є, як правило, ґрунт, іноді – насіння тощо. Рослини гинуть внаслідок негативної дії токсинів грибів, закупорення провідної системи виділеннями грибів, що знижує поступання поживних речовин у верхні частини рослини. Неінфекційне полягання рослин спричиняється несприятливими факторами навколишнього середовища, надлишком або недостаткою вологи в ґрунті тощо.

Відтак, велику роль при вирощуванні хвойних рослин у розсадниках відводять системі захисних заходів від грибних хвороб, особливо від фузаріозної інфекції, яка більш за все загрожує сіянцям. Хімічні методи захисту лісових рослин від фітопатогенів поступово замінюються новими альтернативними методами біологічного захисту, біопестицидами, які дозволяють регулювати чисельність визначальних видів патогенів, не впливаючи на природні комплекси корисних організмів. Такими є методи з використанням мікробних препаратів, обробка якими дозволяє мобілізувати внутрішні ресурси рослин, підвищити їхню стійкість до захворювань та несприятливих умов вирощування і тим самим знизити їх втрати.

Такі препарати створюються на основі високоефективних штамів мікроорганізмів, які синтезують біологічно активні речовини, стимулюють ріст рослин, покращують їх розвиток та підвищують урожайність, захищають від дії фітопатогенної мікрофлори. Бактеріальні препарати не забруднюють довкілля, проявляють високу селективну дію і післядію, зручні у використанні.

Гранульовані бактеріальні препарати комплексної дії є перспективними для передпосівної обробки насіння, а також при вирощуванні сіяньців та саджанців хвойних рослин. Вплив на розвиток сіяньців і саджанців хвойних рослин відбувається внаслідок покращення живлення фосфорними та азотними сполуками, синтезу мікроорганізмами біологічно активних речовин та захисту рослин від дії фітопатогенів, завдяки антагоністичній активності бактеріальних компонентів препаратів.

ВИВЧЕННЯ КІНЕТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛАКТОБАКТЕРІЙ У СКЛАДІ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ЗАХИСТУ РОСЛИН

Мелешко Т.В., Кондратюк Т.В.

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова,
м. Одеса, Україна E-mail: meleshkov@ukr.net, tatiana_1992@inbox.ru

Вступ. Бактеріальний рак винограду є одним з найбільш небезпечних захворювань комерційного розсадництва багатьох країн. Збудником даного захворювання є *Rhizobium radiobacter* та *Rhizobium vitis*.

Протягом останніх років перспективним є пошук та розроблення біологічних засобів боротьби із збудниками бактеріального раку рослин. Було створено експериментальний комплексний біопрепарат, спрямований на захист дводольних рослин від фітопатогенних бактерій.

Метою дослідження було вивчення ростових характеристик лактобактерій у складі комплексного препарату для захисту рослин та визначення оптимальних умов його зберігання.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження були проведені на кафедрі мікробіології, вірусології та біотехнології ОНУ імені І.І.Мечникова. У якості матеріалів дослідження були використані штам *Lactobacillus plantarum* ОНУ-87, ізольований з некомерційного ферментованого продукту, та комплексний препарат для захисту рослин, до складу якого входили живі клітини лактобактерій у кількості $1,5 \pm 0,2 \times 10^{10}$ КУО/мл, та бактеріофаг і бактеріоцини *E. carotovora* ZM1. Співвідношення клітин лактобактерій, бактеріоцину та бактеріофагу ервінії у досліджуваному препараті було 1:1:1.

Робочу культуру лактобактерій готували шляхом внесення до MRS бульйону добову культуру клітин *L. plantarum* ОНУ-87 у кількості 5% і вирощування за температури 37°C протягом 24 годин. Кількість клітин лактобактерій визначали за методом Коха. Приріст біомаси визначали за зміною показника оптичної щільності, використовуючи метод спектрофотометрії.

Вплив бактеріоцину на життєздатність штаму *L. plantarum* ОНУ-87 у складі комплексного препарату для захисту рослин визначали шляхом висіву культури лактобактерій на щільне середовище MRS і нанесення на поверхню газону 5 мкл розчину бактеріоцину. Контролем слугувала добова культура досліджуваного штаму лактобацил.

Вплив температури на виживання лактобактерій у контрольному варіанті та у складі препарату визначали за 22, 4 та -20°C зберігання протягом 31 доби. Для збереження життєздатності лактобацил за температури -20°C до кріопробірок із препаратом вносили по 25% гліцерину. Досліди проводилися у 9 повторях. Експериментальні дані обробляли методом варіаційної статистики за допомогою Пакету прикладних програм STATISTICA 6.0.

Результати дослідження та їх обговорення. У ході проведених досліджень виявлено, що бактеріоцин не пригнічував ріст штаму *L. plantarum* ОНУ-87.

Відомо, що кількість життєздатних клітин лактобактерій, які містяться у пробіотичних препаратах, має складати не менше 10^7 КУО/мл. Показники виживання штаму *L. plantarum* ОНУ-87 у контрольному варіанті та у складі комплексного препарату протягом 14 діб зберігання за різних температур складали 10^{10} - 10^7 КУО/мл.

Стабільні показники життєздатності лактобактерій протягом перших трьох діб зберігання відмічалася за температури 4 °C та складали 10^{10} КУО/мл. Надалі спостерігали однакову тенденцію до зниження кількості життєздатних клітин лактобактерій у контрольному та дослідному варіантах. На подальше виживання лактобацил показники температури зберігання не впливали. На 5-7 добу за усіх температур зберігання, кількість колонієутворюючих одиниць *L. plantarum* ОНУ-87 у 1 мл складала 10^9 , на десяту - 10^8 та 10^7 - на чотирнадцяту. Після 14 доби зберігання показники виживання лактобацил у всіх варіантах досліді знизилися на 2-6 порядків.

Висновки.

1. Згідно з отриманими нами даними, показники виживання лактобацил за 31 добу зберігання у контрольному варіанті та у складі комплексного препарату не відрізнялися та складали 2×10^1 КУО/мл.

2. Наявність бактеріоцину у складі препарату не впливає на життєздатність штаму лактобактерій *L. plantarum* ОНУ-87 за широкого діапазону температур зберігання. Доцільним є використання препарату протягом 14 діб без зниження активності життєздатних клітин лактобактерій.

ВИЯВЛЕННЯ ПАТОГЕННИХ РИЗОБІЙ СЕРЕД ПРЕДСТАВНИКІВ МІКРОБІОТИ ВИНОГРАДУ У ПУХЛИННИХ ТКАНИНАХ НА ВИНОГРАДНИКАХ СОРТУ КАБЕРНЕ СОВІНЬОН ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Ніколова Н.І.

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова,
м. Одеса, Україна, E-mail: exkimurzhi1992@mail.ru

Бактеріальний рак винограду — шкідливе інфекційне захворювання, яке завдає значних економічних збитків промисловому виноградарству усіх країн світу.

В Україні бактеріальний рак винограду розповсюджений на території усіх областей його культивування. Захворювання відзначено на обстежених в період 2002-2004 рр. виноградниках Одеської, Миколаївської, Херсонської та Закарпатської областей, а також АР Крим. Зазначені рівні ураження коливаються від 0,5-1% до 20-23% (Ліманська, 2008).

Збудником даної хвороби є бактерія *Rhizobium vitis*.

На стовбурі і рукавах винограду можна спостерігати характерні пухлини, які є наслідком розростання тканин. Пухлини заважають нормальному відтоку води та метаболітів. Уражені рослини відстають у рості, врожайність в них зменшується, і зрештою хвороба може призвести до загибелі рослини (Bini, 2008).

Метою даної роботи було виявлення патогенних ризобій — збудників бактеріального раку, серед представників мікробіоти винограду у пухлинних тканинах на виноградниках сорту Каберне Совіньон за допомогою методу полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР).

Було відібрано 11 зразків пухлинної тканини з кущів сприйнятливої сорту Каберне Совіньон, що культивується в Миколаївській області. Ризобії виділяли шляхом розташування фрагментів пухлин розміром 0,5 на 0,5 мм на щільному середовищі Рой і Сасера (Roy, Sasser, 1983). Культивували 5 днів при 25°C. Потім їх пересівали на картопляний агар, і накопичену біомасу використовували для виділення ДНК.

З літературних даних відомо, що переважна більшість ризобій у пухлинних тканинах є авірулентними (Belanger et al., 1995). Для знаходження серед виділених ризобій патогенних — збудників бактеріального раку, проводили ПЛР згідно методики Naas et al., 1995. Використовували праймери до послідовності VCR/VCF (5'-ATCATTTGTAGCGACT-3' і 5'-AGCTCAAACCTGCTTC-3'), що ампліфікують фрагменти всередині оперона *virC* і є універсальними для всіх ризобій, які несуть Ті-плазмід. (Suzaki et al., 2004).

Результати показали, що серед 30 досліджених ізолятів, що утворювали ризобієподібні колонії, лише один виявився таким, що мав у геномі ген патогенності *virC*. Отже, отримані нами результати підтверджують дані літератури про переважне заселення пухлинних тканин непатогенними ризобіями.

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЦИБУЛІ-РІПКИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ВИРОЩУВАННЯ

Орлюк Л.Л.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна, E-mail: kov-vin@mail.ru

Цибуля належить до найдавніших рослин, які культивує людина. Багато природних сортів цибулі в культурі невибагливі, тому цибулеві вирощують у всіх країнах світу.

Дослідження проведені в 2012 році на дослідній ділянці кафедри плодівництва, овочівництва, технології зберігання та переробки сільськогосподарської продукції ВНАУ.

Був визначений вплив строків сівби на продуктивність різностиглих сортів цибулі-ріпки. Один із строків сівби (01.11) був підзимний, а решта — весняні. Весняна сівба цибулі-ріпки здійснювалася через кожні 15 днів — 20.03, 5.04 та 20.04. Повторюваність в досліді — триразова. Площа облікової ділянки — 10 м².

Найбільша кількість надземної та цибулинної частини рослини цибулі-ріпки відмічена при підзимному строку сівби (01.11). За період від 30.05 до 10.07 надземна частина рослини зросла від 2,2 до 6,8 г, а цибулина — від 38,4 до 86,7 г. Порівняно з пізньовесняними строками сівби (20.04), надземна частина рослини була більшою на 1,6-4,2, а цибулина — на 20,0-41,1 г.

Найвища врожайність ранньостиглого сорту ріпчастої цибулі Черняхівська (44 кг/10м²) відмічена при підзимному строку сівби, що на 23 кг більше ніж при ранньовесняному. Така ж закономірність існує і в середньораннього сорту цибулі Опарто. Максимальна врожайність середньостиглого сорту Сквирська (36 кг/10м²) відмічена при ранньовесняному строку сівби, що на 2 кг більше ніж при підзимному і на 9 кг більше ніж при пізньовесняному.

Кількість хворих цибулин вражених бактеріальною гниллю та чорною пліснявою при середньовесняному (05.04) та пізньовесняному (20.04) строку сівби була приблизно на одному рівні.

В цілому, при підзимному строку сівби збереглися майже всі цибулини (95%), а при пізньовесняному — лише 70%.

Таким чином, оптимальним строком сівби цибулі-ріпки ранньостиглого та середньораннього сортів є підзимний, який забезпечив найбільшу врожайність. Для середньостиглого сорту цибулі її величина була максимальною при ранньовесняному строку сівби.

Найбільші втрати при зберіганні та враження хворобами відмічені при пізньовесняному строку сівби (20.04). Стійкою проти даних чинників є цибуля висіяна під зиму.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ ВПЛИВ СИНТЕТИЧНИХ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ДИНАМІКУ РОСТУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ СОРТУ ЗОЛОТОКОЛОСА У ОСІННІЙ ПЕРІОД

Пезова Т.Ю.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: tanya.pezova@mail.ru

Життя на порозі третього тисячоліття привело світову науку та сільськогосподарського виробника до необхідності пошуків нових елементів високих технологій. На сьогодні знайдено нове спрямування агротехнологій. До них відносяться екологічно безпечні біологічно активні препарати, які дозволяють не лише підвищити врожай, покращити його якість, але й вплинути на строки дозрівання, суттєво підвищити стійкість рослин до хвороб і стресових факторів, скоротити норми застосування мінеральних добрив та пестицидів, зменшити вміст важких металів і нітратів у продукції рослинництва.

Саме тому потреба вивчення застосування деяких екологічно безпечних регуляторів росту, які можуть вплинути на окремі етапи розвитку рослин та їх порівняльна дія є досить актуальною.

Метою даної роботи є визначення впливу синтетичних регуляторів росту на динаміку росту озимої пшениці сорту Золотоколоса у осінній період. Нами було з'ясовано дію таких препаратів як Емістим С, Агросимулін, Янтарна кислота на динаміку приросту маси сирі та сухої речовини.

Результати досліджень показали, що найкращий вплив на приріст маси сирі речовини у період першого вимірювання в порівнянні з контролем виявила Янтарна кислота, яка перевищила дію контролю на 51%. Слабшу дію виявляє Емістим С (на 12% збільшував значення контролю), а дія Агросимуліну виявилась на рівні контролю. Після третього вимірювання гарний вплив на приріст маси сирі речовини в порівнянні з контролем виявили Агросимулін та Янтарна кислота. Вони перевищили його значення на 22%. Найкращі результати були одержані при останніх зважуваннях. Агросимулін та Янтарна кислота перевищили дію контролю на 87%.

На приріст сухої речовини після першого вимірювання позитивну дію виявив Агросимулін (в порівнянні з контролем на 77% більше). Дія Янтарної кислоти перевищувала дію контролю на 62%. Після останнього зважування вплив Агросимуліну на цей показник не змінюється, Янтарної кислоти зменшується, а Емістиму С зростає до 18% порівняно з контролем. Це може бути пояснено поступовим переходом рослин до стану зимового спокою.

Отже, за результатами досліджень впливу синтетичних регуляторів росту на динаміку приросту маси сирі та сухої речовини рослин озимої пшениці в осінній період встановлено, що їх застосування сприяє зростанню цих показників порівняно з контролем, що може сприяти кращій підготовці рослин до умов зимівлі.

ВИДІЛЕННЯ МЕРИСТЕМ КАРТОПЛІ В КУЛЬТУРІ INVITRO

Прус Л.І.

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка,
м. Глухів, Сумська обл., Україна, e-mail: prus.lesya@mail.ru

Бульби картоплі попередньо пророщують за спеціальною технологією. Використовують паростки завдовжки 2 см, які відривають від бульб. Для виділення меристем використовують зелені або етіоловані паростки бульб. Меристеми з зелених паростків помітніші і стійкіші до механічних ушкоджень при виділенні. Проте, ефективність оздоровлення матеріалу від вірусів вища при використанні етіолованих паростів бульб, де концентрація вірусів значно нижча, ніж в зоні верхівкових меристем, що вирости на світлі.

Виділення меристем здійснюють в ламінар-боксі, який попередньо стерилізують за допомоги ртутно-кварцевих або бактерицидних ламп типу БУВ. Перед початком роботи робоче місце (стіл, біокулярна лупа) і штативи з пробірками протирають спиртом. Інструменти (пінцети, скальпелі та голки) стерилізують перед кожним виділенням шляхом занурення в спирт з подальшим обпалюванням на спиртівці (Ищенко, 1988).

Паростки перед виділенням меристем стерилізують у 0,1% розчину діациду (суміш етанолмеркурхлориду і ацетил піридин хлориду, який готують на бідистильованій воді). В хімічний стакан наливають розчин діациду, пінцетом занурюють пагони і стерилізують 3-5 хв, потім три рази промивають у стерильній воді. Ефективним стерилізуючим засобом є також 1-6% розчині гіпохлориту кальцію або натрію.

Спочатку з верхівки паростка видаляють верхні покривні листочки і послідовно оголюють бічні і верхівкові меристеми. Цю операцію проводять медичною голкою під біокулярним мікроскопом з 24-кратним збільшенням з масштабною сіткою. Меристема має бути розміром 100-250 мкм без листових зачатків (примордіїв). Можна також використовувати для цієї мети спеціально заточену голку або шматочок леза, затиснутий в цанговий утримувач. Виділяють як верхівкову, так й бічні меристеми точки росту.

Виокремлену меристему на вістрі голки переносять на поверхню поживного середовища в пробірку. Пробірку закривають пробкою над полум'ям спиртівки і ставлять в штатив. Після заповнення штатива накривають целофаном, щоб попередити надмірне підсихання матеріалу (Кушнір, 2005).

Пробірки з вищеними меристемами переносять в спеціальне приміщення («світлову») з постійним світловим температурним і вологим режимами. Для цього приміщення обладнане люмінесцентними лампами та кондиціонерами. Це дозволяє в одній кімнаті вирощувати одночасно декілька тисяч рослин при оптимальних умовах зростання: температура 24-25°C, освітленість — 6 ± 2 тис. люкс, фотоперіод — 16 год, вологість — близько 70%.

Важливою умовою ефективної регенерації рослин з меристем є скорочення періоду між виділенням і переміщенням меристем в поживне середовище з вищеперерахованими умовами. Оптимальний час від висадки меристем до регенерації рослини з 5-6 листочками становить 30-45 днів. Проте деякі меристеми можуть залишатися живими і регенерувати рослину за більш тривалий період.

Для вирощування рослин з верхівкових меристем використовують також спеціальні світлові пристрої (СУВР-Р, СВ-1Л, кліматичні камери).

Отриману інвітро рослину з 5-6-ма листочками мікроживцюють і ці живці висаджують в нові пробірки на поживне середовище для подальшого отримання рослин.

Таким чином, предсталена ефективна процедура виділення меристем, яка є важливим етапом загальної технології мікроклонального розмноження картоплі.

ДІЯ СТИМУЛЯТОРА РОСТУ НА СТРУКТУРУ УРОЖАЮ МАКУ ОЛІЙНОГО СОРТУ БЕРКУТ

Рогач Т.І., Куйбіда А.С.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна, E-mail: stepan.polivanyi@mail.ru

Регуляція росту і розвитку рослин є однією із важливих проблем сучасної біології. Вивчення ефектів, що пов'язані з фізіологічною функцією фітогормонів, забезпечило реальну можливість керування онтогенезом і продуктивністю рослин, формуванням урожаю та його якістю. Це завдання реалізується за рахунок створення і використання синтетичних і природних регуляторів росту.

Регулятори росту справляють стимулюючу та інгібуючу дію на перебіг головних фізіологічних процесів в рослинному організмі, впливають на пристосування та виживання останніх в різноманітних стресових умовах. Серед яких чільне місце займають сучасні біостимулятори росту, зокрема трептолем, який є вдалим поєднанням синтетичних й природних регуляторів росту, що покращують кількісні та якісні показники сільськогосподарської продукції.

Трептолем є поєднанням синтетичних (комплекс N-оксид 2,6-диметилпіридин з бурштиновою кислотою) й природних регуляторів росту (фітогормони гіберелінової, ауксинової, цитокинінової природи, амінокислоти, вуглеводи та мікроелементи), що покращують кількісні та якісні показники сільськогосподарської продукції (Пономаренко, 1999). Застосування трептолему рекомендовано для підвищення врожайності та вмісту олії і білку на посівах соняшнику, озимого та ярого ріпаку (Рекомендації із застосування регуляторів росту рослин у сільськогосподарському виробництві, 2006). Відсутність даних про вплив регулятора росту на фізіолого-біохімічні процеси рослин маку стримує розробку і впровадження нових технологій із застосуванням даного препарату при вирощуванні сучасних сортів культури. Вплив препарату на продуктивність маку олійного практично не вивчався.

Саме тому метою нашої роботи було вивчити вплив сучасного стимулятора трептолему на продуктивність та структуру врожаю маку олійного.

Мікропольові досліді проводили у Чернівецькому районі с. Борівка Вінницької області в 2010 році та Красилівському районі с. Кузьмин Хмельницької області в 2011 році. Площі ділянок по 10 м², повторність п'ятикратна. Експериментальне дослідження з вивчення впливу трептолему проводили в 2 варіантах: обробка розчином трептолему концентрацією 0,035 мл/л і 0,025 мл/л в фазу бутонізації.

Рослини обробляли сумішшю одноразово 18.06.10. та 16.06.11 в фазу бутонізації за допомогою ранцевого обприскувача. Контрольні рослини обприскували водопровідною водою.

Результати досліджень обробляли статистично (Доспехов, 2011). В таблицях та рисунках подані середньоарифметичні значення та їх стандартні похибки.

В літературі представлені роботи, в яких вивчається можливість застосування стимуляторів росту для регуляції швидкості росту і зміни коефіцієнтів розподілу мас сухої речовини між органами рослин. Однак системного вивчення впливу стимуляторів росту на насінневу продуктивність маку, очевидно, не проводилося.

Вивчення особливостей росту і розвитку маку при обробці в фазу бутонізації рослин регуляторами росту свідчить про суттєві зміни у морфогенезі. Результати наших досліджень свідчать, що обробка рослин стимулятором впливає на утворення плодів, призводить до достовірного збільшення кількості плодів на рослині — коробочок (Табл. 1). Одночасно зростає маса тисячі насінин і маса насіння в коробочці. Наслідком цього є суттєве підвищення урожайності культури маку.

Таблиця 1

Характеристика врожайності маку олійного сорту Беркут

Варіант досліді	Кількість коробочок на рослині (шт)	Маса насіння в коробочці (г)	Маса 1000 насінин (г)	Врожайність кг/га
2010 рік				
Контроль	1,45±0,061	2,04±0,096	0,453±0,017	886,50±31,81
Трептолем 0,035мл/л	*1,86±0,086	*2,55±0,098	0,482±0,127	*1128,84±30,65
Трептолем 0,025мл/л	*1,71±0,079	1,97±0,14	0,412±0,016	*1012,18±27,81
2011 рік				
Контроль	4,00±0,126	2,95±0,109	0,488±0,013	710,12±40,61
Трептолем 0,035мл/л	*4,52±0,13	3,196±0,13	*0,531±0,008	*844,57±36,89
Трептолем 0,025мл/л	*4,38±0,14	3,12±0,105	*0,534±0,018	782,10±36,92

Примітка: * - різниця достовірна при P≤0,05

Отже, використання трептолему призводило до підвищення урожайності культури за рахунок збільшення кількості коробочок на рослині, збільшення маси насіння у плодах.

НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП МИКРОКЛОНАЛЬНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ РАСТЕНИЙ МАЛИНЫ КРАСНОЙ

Синчук О.В.

Брестский государственный университет имени Александра Сергеевича Пушкина,
г. Брест, Республика Беларусь, E-mail: oleg.sinchuk@gmail.com

Решить проблему ускоренного размножения ценного селекционного материала ряда плодово-ягодных культур, в том числе и малины красной (*Rubus idaeus* L.), стало возможным благодаря применению метода микроклонального размножения. По сравнению с традиционными способами размножения малины (корневыми отпрысками, корневыми и зелеными черенками) этот способ имеет целый ряд несомненных преимуществ. Главные из них — высокий коэффициент размножения и возможность оздоровления посадочного материала от ряда вредоносных микроорганизмов, в том числе и от вирусной инфекции (Казаков, 1998). Существенная экономия на исходном растительном материале, полученном при размножении микрочеренкованием, является важным моментом при закладке промышленных плантаций малины.

Микроклональное размножение включает в себя несколько этапов: введение первичного экспланта в культуру *in vitro*, собственно микроразмножение образовавшихся побегов, укоренение побегов и адаптацию полученного посадочного материала к естественным условиям. Первым и, несомненно, важным этапом микроклонального размножения является асептическое введение фрагментов растения в культуру *in vitro*. В связи с этим цель работы заключалась в оптимизации способов стерилизации почек малины на примере трех сортов Херитидж, Поляна и Полька.

Результаты исследований показали, что наиболее эффективным и менее затратным является подход, включающий несколько этапов. Первый этап — промывание безлистных стеблей с находящимися на них почками в мыльном растворе. Второй этап — разрезание побега на фрагменты с одной почкой, которые обрабатываются в водном растворе поверхностно активного вещества с последующим промыванием в проточной воде. Третий этап проводился в асептических условиях и предполагал стерилизацию выделенных почек с помощью 30%, по объему, хлорсодержащего отбеливателя «Бялізна» (Беларусь) и трехкратное промывание автоклавированной дистиллированной водой. После стерилизации с почек удаляли покровные чешуи и помещали их в пробирки на агаризованную питательную среду, приготовленную по прописи Мурасиге и Скуга (Murashige, Skoog, 1962) с добавлением 0,5 мг/л 6-бензиламинопурина. Используемый подход позволил получить 42% стерильных эксплантов. При этом среди изученных сортов малины красной более устойчивым по отношению к инфекции оказался сорт Херитидж, у которого выход стерильных эксплантов составил 52,0%.

Полученные результаты указывают на перспективность примененной поэтапной обработки вводимого в культуру *in vitro* материала малины красной на примере трех сортов и будут продолжены.

ФЕРМЕНТАТИВНА АКТИВНІСТЬ БАЗИДІОМІЦЕТА *LAETIPORUS SULPHUREUS* (BULL.) MURRILL

Скульська А.А.

Національний університет харчових технологій,
м. Київ, Україна, E-mail: anna.s.90@mail.ru

Найбільш гнучкий і різноманітний ферментативний апарат характерний для дереворуйнівних базидіальних грибів, що зумовлено складною та різноманітною структурою субстратів, які розщеплюються та утилізуються під дією певних ферментів. Пошук активних продуцентів ферментів серед базидіальних дереворуйнівних грибів залишається актуальним питанням у багатьох країнах світу (Mtui, 2008).

Одним із перспективних об'єктів для розробки технології отримання ферментів та біологічно активних сполук різної природи є ксилотрофний базидіоміцет — трутовик сірчано-жовтий. Нами проведено тестування наявності певних ферментів, що характеризують обмін вуглеводів (амілаза, целюлаза), ліпідів (ліпаза) та метаболізм азотних сполук (протеаза, нітрат-редуктаза) у 12 штамів *Laetiporus sulphureus* різного географічного походження з Колекції культур шапинкових грибів Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України (ІБК): 352, 1692, 1815, 1864, 1831, 1941, 1971, 1989, 1995, 2155, 2254, 2257.

Наявність чи відсутність певних ферментів встановлювали за допомогою якісних кольорових реакцій (Molitoris, 1986). Так, для всіх досліджених штамів встановлена висока амілазна активність, яка спостерігалася в утворенні безбарвних зон навколо інокулуму чи під колонією після внесення 3% розчину Люголю, що свідчить про можливість гідролітичного розщеплення крохмалю та глікогену деревини. Натомість активність целюлази, ферменту який каталізує гідроліз глікозидних зв'язків в целюлозі з утворенням глюкози чи дисахариду целобіози, була відсутня у всіх досліджених штамів *L. sulphureus*. Після обробки поживного середовища розчином конго червоного, останній зафарбовував середовище з нерозщепленою карбоксиметилцелюлозою у червоний колір і прозорі зони навколо та під колоніями не утворювалися. Також негативною для всіх досліджених штамів *L. sulphureus* виявилася реакція на нітрат-редуктазу — фермент, який приймає участь у відновленні нітратів до нітритів. При додаванні в середовище розчинів сульфанілової кислоти та α -нафтиламіну зміни забарвлення на яскраво рожеве не спостерігалось.

Реакція на ліпазу, ензим який каталізує гідроліз тригліцеридів на гліцерин та вищі жирні кислоти, виявилася більш різноманітною. На середовищі з Tween 80 та хлоридом кальцію досліджені штами — 1692, 1831, 1869, 1941, 1971, 1989 і 2254 показали слабку позитивну реакцію на ліпазу, що виявилось в утворенні осаду омилених сполук навколо чи під колоніями культур. Штами — 352, 1815, 1995, 2155 і 2257 ліпазної активності не виявили. При дослідженні протеазної активності у штамів *L. sulphureus* — 352, 1692, 1815, 1971, 1989, 2155, 2254, 2257 спостерігали позитивну реакцію на протеазу, яка розщеплює пептидний зв'язок між амінокислотами. Інші штами показали негативну реакцію на протеазу.

РОЗМНОЖЕННЯ КІМНАТНИХ РОСЛИН РОДИНИ МОЛОЧАЙНІ

Шостак Ю.П., Іванців О.Я.
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: ivv@email.ua

Кімнатні рослини з родини Молочайних є високодекоративними і користуються високим попитом у мережах квіткових крамниць Волинської області. Вони забезпечують не лише озеленення, оригінальність сучасного фітодизайну помешкань, а й кисневий баланс. Але при вирощуванні та розмноженні окремих видів у квітникарів-любителів можуть виникати проблеми, тому вони не завжди беруться за культивування представників досліджуваної родини. Основною причиною цього є висока вартість материнських рослин, а також незнання найбільш оптимальних способів вегетативного розмноження (Бабин, 2003).

При проведенні експерименту ми намагалися розмножувати найбільш цікаві та доступні види. Це — кротон строкатий (кодіеум), еуфорбія Міля або молочай прекрасний, молочай Тірукалі. Тому найбільш ефективним способом розмноження є вегетативний. Ознайомились із біологічними основами процесів, що лежать в основі розмноження цих видів листовими живцями.

Всі досліджені кімнатні рослини є високо декоративними та майже в усіх випадках піддаються розмноженню в умовах закритого ґрунту.

У вегетативному розмноженні представників родини Молочайні виділяють такі етапи: підбір рослинного матеріалу для розмноження; підготовка рослинного матеріалу; створення умов для регенерації; забезпечення виживання рослинного матеріалу; підрощування молодих рослин (Бунин, 1988).

При проведенні дослідження різних представників ми використовували такі способи вегетативного розмноження, як: розмноження верхівковими і серединними живцями. Кращий результат при розмноженні кодіеума, молочаю прекрасного і молочаю Тірукалі був отриманий із розмноження верхівковими живцями. Особливо із використанням стимулятора росту. Нами були використані такі стимулятори росту, як: Янтарна кислота, Чаркор, Фумар, природня витяжка алое.

Порівнюючи розвиток кодіеума при обробітці стимуляторами із висадкою в ґрунт після утворення коренів ми можемо зробити висновок, що живці висаджені одразу в ґрунт розвиваються приблизно однаково, як і ті, що висаджуються у ґрунт після утворення коренів, але за умови нормального приживання корінців.

Молочай прекрасний і молочай Тірукалі розмножуються верхівковими стебловими живцями, які укорінюються у воді. При проведенні дослідження було взято верхівкові живці по 20. Швидкість утворення корінців із стимулятором росту є у 2 рази більшою, ніж без його використання.

Отже, при розмноженні представників досліджуваної родини, необхідно дотримуватись наступних умов: часто обприскувати протирати листки, оберігати від прямих сонячних променів, підтримувати температуру субстрату не нижче 21-23°C. Живці для кращого і швидкого розмноження обробляють укорінювачами.

Скориставшись нашими порадами квітникарі-любителі зможуть успішно розмножувати молочайні і уникати труднощів з вирощування цих високо декоративних кімнатних рослин.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ТА РОЗМНОЖЕННЯ КІМНАТНИХ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДИНИ AMARYLLIDACEAE

Явтушенко Н.А.
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, e-mail: ivv@email.ua

У декоративному садівництві та в умовах закритого ґрунту, як кімнатні рослини поширені представники родини Amaryllidaceae. Так, як ці трав'янисті рослини є багаторічними та дуже декоративними, використання їх у озелененні інтер'єрів є досить зручним. А можливість прискорити отримання молодих декоративних рослин забезпечить повноцінне використання для декорування приміщень закритого ґрунту.

При проведенні експерименту у процесі дослідження ми розмножували найбільш цікаві та доступні види родини Amaryllidaceae такі як: *Hippeastrum vittatum*, *Hippeastrum reginae*, *Clivia gardenii*, *Clivia nobilis*.

Найбільш ефективним способом розмноження є вегетативний. Хоча деякі представники непогано піддаються і насіннєвому розмноженню, але у більшості випадків цікаві гібриди можуть втрачати свої ефектні вихідні характеристики. Тому перевагу ми надавали саме вегетативному розмноженню.

При проведенні дослідження різних представників родини Amaryllidaceae ми використовували такі способи вегетативного розмноження, як: розмноження цибулинами та насінням.

Ростові процеси в рослинах можна регулювати деякими хімічними речовинами, якщо застосовувати їх в дуже невеликих дозах. Ці росторегулюючі речовини діють в дуже малих концентраціях і в вузьких межах їх застосування не є панацеєю, яка завжди приносить успіх.

Застосовувати їх можна тільки там, де вони дійсно можуть допомогти досягнути бажаного результату. Ми використовували гетероауксини.

Щодо насіннєвого розмноження, то для проростання насіння особливо важливі такі фактори, як вологість і температура. Збагачене водою насіння бубнявіє, в клітинах зародка збільшується осмотичний тиск і це в кінцевому результаті приводить до розриву оболонки насіння. В набубнявілому насінні активізується діяльність ферментів, а запасні поживні речовини переходять в форму, доступну для живлення зародка. Після розриву оболонки з'являється основний корінець, потім сім'ядолі і додаткові корінці.

Проростання насіння і ріст сходів залежить від температури. Чим вища температура ґрунту (субстрату), тим енергійніше і швидше проростає насіння і з'являються сходи.

Отже, всі досліджені кімнатні рослини родини Amaryllidaceae є високо декоративними рослинами та піддаються розмноженню в умовах закритого ґрунту.

БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ ДОЩОВИХ ЧЕРВІВ (ANNELIDA: OLIGOSCHAETA: LUMBRICIDAE) ВОЛИНСЬКОЇ ВИСОЧИНИ

Банера Ю.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна

Родина Lumbricidae має великий ареал, що охоплює фактично придатну для життя сушу всієї земної кулі, вони поширені в усіх ландшафтних зонах від тундри до пустель. Це свідчить про виняткову екологічну пристосованість дощових черв'яків. Разом з тим існування в межах родини видів із великим ареалом та ендеміків указує на наявність значних відмінностей у пристосованості окремих видів до різних умов існування.

Завдяки своїй численності, широкому розповсюдженню та особливостям живлення Lumbricidae відіграють значну роль в утворенні й трансформації ґрунту. Дощові черви покращують його структуру, підвищуючи тим самим родючість, відіграють важливу роль у трансформації енергії та кругообігу речовин у біогеоценозах. Вони мають позитивний вплив на накопичення вітаміну В₁₂ в ґрунтах. Значна роль люмбріцид відзначена в процесах біогенної деструкції рослинних решток, вони збагачують ґрунт біогенним кальцієм, який нейтралізує кислотність ґрунту, що сприяє утворенню оптимальних умов для розвитку рослин (Іванців, 2007).

Дощові черви мають велике значення для діагностики ґрунту. Для кожного типу біогеоценозу характерний певний комплекс цих організмів. Тому люмбріциди можуть слугувати тест-об'єктами у біомоніторингу природного середовища.

Однак фауна люмбріцид та їхнє ландшафтно-біотопічне розповсюдження вивчені недостатньо. Дані щодо видового складу дощових червів району дослідження є фрагментарними й поверхневими, тому потребують детального вивчення. Отже, дана тема є актуальною для дослідження.

Метою роботи є дослідження особливостей екології та біології ґрунтових олігохет родини Lumbricidae. Згідно з цією метою визначено такі завдання: встановити фауністичний склад дощових червів регіону дослідження; виявити особливості екології люмбріцид; вплив температури та вологості ґрунтів на люмбріцид; дослідити значення актуальної кислотності та окисно-відновного потенціалу ґрунтів на розміщення і функції дощових червів.

Збір матеріалу нами був проведений протягом 2011-2012 рр. у ґрунтах Волинської Височини. Було відібрано 85 проб. При вивченні екології люмбріцид використовували загальноприйняті методи педоекологічних досліджень.

На території Волинської височини нами було зафіксовано 14 видів люмбріцид, які належать до 8 родів: *Aporrectodea* Oerley, 1885, *Allolobophora* Eisen, 1874, *Dendrobaena* Eisen, 1874, *Dendrodrilus* Omodeo, 1956, *Eisenia* Malm, 1877, *Eiseniella* Michaelsen, 1900, *Lumbricus* Linnaeus, 1758, *Octodrilus* Omodeo, 1956, *Octolasion* Oerley, 1885. Зокрема, це такі види: *Allolobophora caliginosa* (Savigny, 1826), *Allolobophora trapezoides* (Duges, 1828), *Allolobophora rosea* (Savigny, 1826), *Aporrectodea longa* (Ude, 1885), *Dendrobaena octaedra* (Savigny, 1826), *Dendrodrilus rubidus subrubicundus* (Eisen, 1874), *Dendrodrilus rubidus tenuis* (Eisen, 1874), *Eisenia fetida* (Savigny, 1826), *Eiseniella tetraedra tetraedra* (Savigny, 1826), *Lumbricus terrestris* Linnaeus, 1758, *Lumbricus rubellus* Hoffmeister, 1843, *Lumbricus castaneus* (Savigny, 1826), *Octolasion lacteum* (Oerley, 1855), *Octodrilus transpadanus* (Rosa, 1884).

Поєднання основних едафічних факторів середовища визначає життєдіяльність ґрунтових олігохет родини люмбріцид. Встановлено, що зона температурної толерантності для більшості люмбріцид знаходиться в межах від – 0,8 до +24 ... +27°C. Вітальний температурний період для люмбріцид триває від семи до дев'яти місяців.

Надлишкове зволоження ґрунтів спричиняє локомоцію всіх представників морфо-екологічних груп люмбріциду верхні горизонти ґрунтового профілю і лише окремі види дощових червів (*Octolasion lacteum*, *Lumbricus rubellus*) здатні тривалий час знаходитися у цих умовах середовища завдяки розвинутій системі капілярів у покривах шкірно-м'язового мішка.

Актуальна кислотність має прямий і опосередкований вплив на ґрунтових олігохет та спричиняє поверхневу і вертикальну локомоцію. Встановлено, що люмбріциди заселяють біогеоценози з актуальною кислотністю рН 3,2-8,2.

Ацидофільні люмбріциди заселяють ґрунти з актуальною кислотністю рН 3,2-6,5, проте одні види тяжіють до більшої кислотності 3,2-4,5, інші види — до слабо-кислої 4,5-6,5 і нейтральної — 6,5-7,0.

Кожному виду властивий певний діапазон рН. Для одних він знаходиться в межах 1-1,5 одиниць актуальної кислотності, а для інших — трьох одиниць. Види, які населяють ґрунти з актуальною кислотністю рН 3,2-4,5, мають добре розвинуті моренні залози.

Величина ОБП ґрунтових горизонтів є лімітуючим фактором, від якого залежить поширення і життєдіяльність дощових червів. Встановлено, що оптимальні умови поширення люмбріцид в дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах знаходяться в окисній зоні в межах інтервалів: слабо окисного (500-550 мВ), помірно окисного (550-600 мВ) та сильно окисного (до 620 мВ).

Встановлено, що добова і сезонна вертикальна локомоція Lumbricidae знаходиться в прямій залежності від вологості, температури, трофічної спеціалізації люмбріцида системи морфо-фізіологічних і морфо-екологічних адаптацій. Добова вертикальна локомоція люмбріцид завжди характеризується меншою амплітудою у порівнянні з сезонною.

На основі спостережень встановлено, що весняні вертикальні міграції Lumbricidae починаються в першій декаді березня. Вони носять в'ялий характер і відбуваються в горизонті 2-18 см. В травні складаються найбільш сприятливі умови для життя люмбріцид при температурі 16-18°C. Вертикальна міграція червів досягає найвищої амплітуди. В літні місяці вона має строкатий характер, що зумовлено значними перепадами вологості ґрунту. Встановлено, що найбільш критичною вологістю для ґрунтових олігохет є перша та друга декади серпня. Осінні добові вертикальні міграції зумовлені коливанням температури і відбуваються згідно добового ходу температури ґрунтового профілю.

ЕКОЛОГО-ФАУНІСТИЧНИЙ АНАЛІЗ БЕЗХРЕБЕТНИХ ГІДРОБІОНТІВ МЕЛІОРАТИВНИХ СИСТЕМ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ ЦИР (ВОЛИНСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Банзерук О.Ю.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: oksana.ksushka.banzeryk@mail.ru

Водні організми є невід'ємною ланкою біосфери, але їх існування і підтримання чисельності на стабільному рівні напряму залежить від людини. Тому слід приділяти значну увагу дослідженню гідробіонтів, їх охороні, популяризувати знання про даних організмів, що і обумовлює актуальність даного дослідження.

Основою роботи є теоретичні положення таких вчених, як Я.О.Мольчака, В.А.Мовчана, І.П.Лубянова, І.О.Федька, В.В.Поліщука, С.Г.Лепнева, З.Бронштейн, В.І.Жадіна, А.Н.Ліпіна, Я.Н.Рейхардта.

Метою дослідження було вивчення фауни безхребетних гідробіонтів, особливостей їх біології та проведення аналізу різних водойм басейну річки Цир.

Матеріалом для написання роботи були власні збори проведені у 2010-2012 роках. Всього було проаналізовано 15 гідробіологічних проб на 3 ділянках.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що в річці Цир мешкає 38 видів прісноводних безхребетних тварин, які належать до 6 класів і 20 родин.

Чисельними видами (ІД=5-10 %) є *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Viviparus viviparus* (Linnaeus, 1758); не чисельними є 36 видів (ІД=1%-5 %) *Hydrophilus piceus* (Linnaeus, 1758), *Argyroneta aquatica* (Clerck, 1758), *Nepa cinerea* Linnaeus, 1758, *Sphaerium corneum* (Linnaeus, 1758), *Cyclas rivicola* (Lamarck, 1798), *Neopisidium conventus* (Clessin, 1877), *Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758), *Unio tumidus* Pfeiffer, 1825, *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758) та ін.

Поширеними видами (ІП>20 %) є *Argyroneta aquatica*, *Lymnaea stagnalis*, *Viviparus viviparus*. До розповсюджених належать 24 види (ІП – 10-20 %) *Sphaerium corneum*, *Cyclas rivicola*, *Neopisidium conventus*, *Anodonta cygnea*, *Unio tumidus*, *Unio pictorum*, *Planorbis planorbis* (Linnaeus, 1758) та ін. Представниками малопоширених видів (ІП<10%) є *Hydrophilus piceus*, *Pseudanodonta complanata* (Zeigler in Rossmassler, 1835), *Radix auricularia* (Linnaeus, 1758), *Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758), *Acillus sulcatus* (Linnaeus, 1758), *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771), *Rivulogammarus lacustris* (G.O.Sars, 1863), *Leptodora kindti* Leptodora kindtii (Focke, 1844), *Glossiphonia complanata*, *Gerris lacustris* (Linnaeus, 1758), *Hydrophilus piceus*. За індексом Жаккара найбільш подібною є фауна річки Цир м. Камінь-Каширський і меліоративного каналу с. Бірки — 38%, меліоративного каналу с. Бірки і каналу с. Ворокомле — 33%, і найменшу подібність мають фауни річки Цир м. Камінь-Каширський і меліоративного каналу с. Ворокомле — 28%. Отже вагомої відмінності фаун річки і меліоративних каналів не зареєстровано, що свідчить про високий рівень подібності фауни безхребетних тварин-гідробіонтів басейну річки Цир.

ПЕРША ЗНАХІДКА *PLECOTUS AUSTRIACUS* (FISCHER, 1829) (CHIROPTERA: VESPERTILIONIDAE) НА ЧЕРНІГІВЩИНІ?

Булденко В.М., Кедров Б.Ю., Шешурак П.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: sheshurak@mail.ru

Видовий склад гладеньконосних кажанів (Vespertilionidae: Chiroptera), на території Чернігівської області, згідно останніх публікацій (Шешурак і Кедров 1998, 2001), налічує 10 видів — *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819), *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758), *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1819), *Nyctalus noctula* (Schreber, 1775), *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1775), *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825), *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839), *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1819), *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774), *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758. Наявність ще 6 видів (*Myotis dasycneme* (Boie, 1825), *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819), *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845), *Barbastella barbastella* (Schreber, 1774), *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780), *Eptesicus nillsoni* Keyserling et Blasius, 1839) потребує перевірки, оскільки достовірних даних щодо їх перебування на території Чернігівщини за останні 50 років немає.

Останнім часом в літературі (Загороднюк и др., 2002; Загороднюк, Годлевская, 2001; Годлевская и др., 2009; Годлевская та ін., 2010; Годлевская и др., 2011; Godlevskaya, 2012) неодноразово вказувалось про експансію вуханя австрійського *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) на території України. Якщо в середині 50-х років XX ст. цей вид зустрічався лише у Карпатах, на Волинсько-Подільській височині та на Кримському півострові і в Одеській області, то сьогодні його ареал охоплює вже Центральну Україну (Черкаська область) та північ країни (Київська область).

06.07.2012 року між селами Лосева Слобода і Нові млини Щорського р-ну Чернігівської області під меліоративним мостом нами було знайдено виводкову колонію *Plecotus austriacus* більше ніж з 20-ти особин (самки з дитинчатами). Молоді особини відрізнялися від дорослих дещо світлішим забарвленням хутра і слабо вираженою пігментацією вушних раковин та козелка. Тварини розміщувалися у щілинах між бетонними балками моста на висоті близько трьох метрів від поверхні води меліоративного каналу і при наближенні до них намагалися розлетітись, однак нам вдалося спіймати 3-х особин, яких ми і сфотографували. Також було зроблено проміри деяких морфологічних ознак. Отримані значення наведені у таблиці нижче (в міліметрах).

Морфологічні ознаки	1	2	3
L (довжина тіла)	48	44	42
Ca (довжина хвоста)	40	38	35
Au (довжина вуха)	36	33	35
Tr (довжина трагуса)	16	15	13
Pl (довжина стопи)	4	4	3
Ra (довжина передпліччя)	40	38	40

Наведені значення дозволяють нам стверджувати, що молоді особини, хоча і мають дещо менші розміри в порівнянні з дорослими самками, але розмір вушної раковини, передпліччя та стопи майже досягають таких самих значень, що і у дорослих особин, та, враховуючи їх поведінку при наближенні до сховища, без сумніву вже були здатні до активного польоту і, скоріше за все, до самостійного полювання за здобиччю.

Розуміючи важливість нашої знахідки, ми проконсультувалися з деякими іноземними фахівцями-хіроптерологами. Тамош Постава (співробітник кафедри зоології хребетних Інституту систематики та еволюції тварин Польської академії наук, Краків) вважає, що знайдені нами особини за деякими зовнішніми ознаками займають проміжне положення між *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) та *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758), в той же час за формою стопи екземпляри скоріше за все належать до *Pl. auritus*. Співробітник кафедри наземних хребетних Центру біорізноманіття (Нідерланди) Петер Ліна також відмітив подібність знайдених екземплярів до *Pl. auritus* на підставі відсутності пігментації верхньої губи. В той же час, ми припускаємо, що у молодих особин характер пігментації виражений слабше, а штучне освітлення, яке використовувалося при фотозйомці особин, могло внести певні корективи у передачу кольорів на фотознімках.

Враховуючи вищезгадане, ми плануємо влітку 2013 року знову відвідати місце, де була виявлена колонія кажанів, та ще раз відловити кілька екземплярів вуханів для проведення більш ретельного дослідження. У будь-якому разі, навіть знахідка виводкової колонії вуханя бурого, а не австрійського, на території області дозволяє нам стверджувати, що цей вид на Чернігівщині успішно розмножується і є типовим представником хіроптерофауни.

ВПЛИВ ВОЛОГОСТІ ҐРУНТУ НА ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ДОЩОВИХ ЧЕРВ'ЯКІВ (ANNELIDA: OLIGOCHAETA: LUMBRICIDAE)

Герасимчук М.А.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: Mortido63@ukr.net

Дошові черв'яки (Lumbricina), відносяться до царства безхребетних тварин, підряду дошові хробаки. Дошові черв'яки становлять 50-70% всієї біомаси ґрунтових безхребетних.

Вивчення фауни, особливостей екології, збору та спостереження за дошовими черв'яками проводили протягом 2011-2012 років на території Дубровицького району Рівненської області.

Перед нами були поставлені такі завдання: проаналізувати стан дослідженості проблеми; оволодіти методиками збору та визначення матеріалу; встановити видовий склад люмбріцид Дубровицького району Рівненської області; дослідити особливості біології та екології зареєстрованих видів; з'ясувати вплив вологості ґрунту на життєвий цикл дошових черв'яків.

Під час збору люмбріцид використовували загальноприйняті ґрунтово-зоологічні методи (Малевиц, 1950; Гиляров, 1941). У результаті досліджень зібрано 56 проб матеріалу. Виявлено 9 видів люмбріцид, які належать до 8 родів (*Dendrobaena* Eisen, 1874: *Dendrobaena octaedra* (Savigny, 1826); *Dendrodrilus* Omodeo, 1856: *Dendrodrilus rubidus tenuis* Eisen, 1874; *Eisenia* Malm, 1877: *Eisenia foetida* (Savigny, 1826); *Eiseniella* Michaelsen, 1900: *Eiseniella tetraedra tetraedra* (Savigny, 1826); *Allolobophora* Eisen, 1874: *Allolobophora rosea rosea* (Savigny, 1826); *Lumbricus* Linnaeus, 1758: *Lumbricus terrestris* Linnaeus, 1758, *Lumbricus rubellus* Hoffmeister, 1843; *Octodrilus* Omodeo, 1956: *Octodrilus transpadanus* (Rosa, 1884); *Octolasion* Oerley, 1885: *Octolasion lacteum* Oerley, 1885). Домінуючими видами дошових черв'яків у районі дослідження є: *Allolobophora rosea rosea*, *Lumbricus rubellus*, *Octolasion lacteum*.

Особливо важливою умовою для життя черв'яків є достатня вологість. Вони потребують певної вологості, оскільки процес дихання через шкіру відбувається адекватно при 60-80 відсотках вологості. При вологості менше 65% черв'яки відчують спрагу. Вологість нижче 30-35% гальмує їхній розвиток, а при вологості 22% вони гинуть протягом тижня.

У результаті дослідження було встановлено, що надлишкове зволоження ґрунтів спричиняє локомоцію всіх представників морфо-екологічних груп люмбріцид у верхній горизонті ґрунтового профілю і лише окремі види дошових черв'яків здатні тривалий час знаходитися у цих умовах середовища завдяки розвинутій системі капілярів у покритках шкірно-м'язового мішка. *Eiseniella tetraedra tetraedra* належить до підстилкової морфо-екологічної групи. Він є одним із найвологілюбивіших видів і його відносять до підгрупи амфібіотичних організмів. *Octolasion lacteum* є одним з важливих гумусоутворювачів серед люмбріцид і бере активну участь в ґрунтоутворенні та міграції хімічних елементів у межах ґрунтового профілю. За несприятливих умов вологості (польова вологість 6-8%) черви перестають жити. Краще переносять перезволоження порівняно з іншими ґрунтовими видами.

КОМПЛЕКСИ ЕЛАТЕРІДОФАУНИ (COLEOPTERA: ELATERIDAE) У БІОГЕОЦЕНОЗАХ РІВНЕНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

Герасимюк О.М.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна

Жуки-ковалики (Elateridae) — одна з найбільших родин підряду Polyphaga. У світовій фауні нараховується близько 12 000 видів жуків-коваликів. На території України виявлено 115 видів жуків родини Elateridae. Вивчення цих жуків важливо з практичної точки зору — серед коваликів є велика кількість видів, які є небезпечними шкідниками сільського і лісового господарства. Часто спостерігається масове розмноження окремих видів коваликів, що інколи завдає дуже серйозної шкоди різним як культурним так і дикоростучим рослинам. Проте далеко не всі жуки-ковалики є шкідниками — серед них є чимало видів, які на стадії личинки не завдають шкоди і одночасно є необхідним компонентом ґрунту, що беруть участь у процесі ґрунтоутворення, впливають на морфологію ґрунтового профілю, фізико-хімічні властивості ґрунту та швидкість кругообігу речовин.

Серед ґрунтових видів жуків-коваликів є види, які перейшли в процесі еволюції до хижого способу життя і таким чином лімітують кількість шкідливих комах у ґрунті та лісовій підстилці.

Адаптацію багатьох видів жуків-коваликів до певних біотопів можна використовувати для діагностики екологічних умов місць життя (ґрунтів і біотопів), а також для встановлення генезису ландшафту. Біологічно зумовлена стійкість вогнищ личинок коваликів призводить іноді до збереження їх навіть при різкій зміні умов місця проживання, переважно під впливом антропогенних факторів. Це дозволяє використовувати угруповання жуків-коваликів для відновлення зовнішнього вигляду біотопів далекого минулого. Так, зокрема, види з родів *Athous* Eschscholtz, 1829, *Prosternon* Latreille, 1834 у зв'язку з всеїдністю і здатністю до хижацтва довго зберігають свої вогнища на вирубках, в тому числі залужованих, і навіть на оранці, поки розрив ланцюгів живлення або різка зміна умов існування (ксерофітизація або інтенсивний обробіток ґрунту) не призведе до вимирання популяції.

Актуальність дослідження визначена фрагментарними даними про видовий склад, особливості біології, екології та хорології Elateridae у природних біогеоценозах Рівненського державного природного заповідника.

Мета роботи: дослідити екологію, біологію та особливості поширення жуків-коваликів у біогеоценозах Рівненського державного природного заповідника.

В роботі ставились такі завдання: провести дослідження видового складу жуків родини Elateridae; встановити особливості біології та екології елатерідофауни Рівненського державного природного заповідника; проаналізувати особливості поширення жуків родини Elateridae у природних біогеоценозах району дослідження.

Матеріал для роботи був зібраний протягом 2012 року у природних біогеоценозах Рівненського державного природного заповідника. Для збору матеріалу ми використовували методи ловчих ліній та ґрунтових розкопок. Для ідентифікації жуків родини Elateridae використовували визначник В.Г. Доліна.

При дослідженні фауністичного складу жуків родини Elateridae у біогеоценозах Рівненського державного природного заповідника нами було виявлено 15 видів елатерід, які належать до 13 родів: *Athous* Eschscholtz, 1829, *Diacanthous* Reitter, 1905, *Prosternon* Latreille, 1834, *Anostirus* Thomson, 1859, *Procræus* Reitter, 1905, *Ampedus* Dejean, 1833, *Sericus* Eschscholtz, 1829, *Melanotus* Eschscholtz, 1829, *Agriotes* Eschscholtz, 1829, *Ectinus* Eschscholtz, 1829, *Paracardiophorus* Eschscholtz, 1829, *Cardiophorus* Eschscholtz, 1829, *Dicronychus* Brullé, 1832.

Відповідно до сучасної систематики повний список цих тварин для району дослідження має такий вигляд:

1. *Athous haemorrhoidalis* (Fabricius, 1801);
2. *Diacanthous undulates* (De Geer, 1774);
3. *Prosternon tessellatum* (Linnaeus, 1758);
4. *Anostirus castaneus* (Linnaeus, 1758);
5. *Procræus tibialis* (Lacordaire, 1835);
6. *Ampedus praeustus* (Fabricius, 1792);
7. *Sericus brunneus* (Linnaeus, 1758);
8. *Melanotus villosus* (Geoffroy, 1785) (= *rufipes* (Herbst, 1784));
9. *Agriotes sputator* (Linnaeus, 1758);
10. *Agriotes obscurus* (Linnaeus, 1758);
11. *Ectinus aterrimus* (Linnaeus, 1761);
12. *Paracardiophorus musculus* (Erichson, 1840);
13. *Cardiophorus disciollis* (Herbst, 1806);
14. *Cardiophorus asellus* Erichson, 1840;
15. *Dicronychus equiseti* (Herbst, 1784).

Elateridae в межах свого ареалу зустрічається тільки в тих біотопах у яких комплекс екологічних факторів відповідає певним величинам фізіологічних потреб. На фізіологічний стан жуків-коваликів, безумовно, мають вплив біотичні (ентомофаги, стан рослин, внутрішньопопуляційна регуляція та конкуренція) та абіотичні чинники.

Амплітуда варіювання окремих факторів середовища, в якому можливе життя елатерід, відповідає екологічній пластичності виду. Заселяють жуки-ковалики біотопи з їх певною амплітудою варіювання. Окремі з них відносять до лімітуючих. Їхня дія визначає умови життя окремих популяцій, видів та виникнення системи адаптивних пристосувань. В комплексі абіотичні фактори визначають метаболізм, відтворення, тривалість життя та поширення видів.

Хорологія жуків родини Elateridae підпорядкована ценотично-типологічній диференціації рослинних угруповань району дослідження. Нами досліджено фауну елатерід в різних типових біогеоценозах Рівненського державного природного заповідника, зокрема, таких як: сосновому та дубово-сосновому лісах, трав'яних біоценозах низинних лук та заплавлених лук.

Комплекси елатерід як структурні елементи біогеоценозів представлені порізно — якісно і кількісно. У дубово-соснових лісах нами встановлений найбагатший видовий склад жуків-коваликів із найвищою чисельністю. До складу елатерідофауни тут входить 11 видів. Домінуючими видами були *Athous haemorrhoidalis* — 20% та *Procræus tibialis* — 18%. Субдомінантними видами були: *Diacanthous undulates* — 14%, *Ampedus praeustus* — 12%. Досить поширеними були *Melanotus villosus* — 9% та *Anostirus castaneus* — 8%. Малочисельними були такі види як *Dicronychus equiseti* — 5% та *Ectinus aterrimus* — 5%.

Фауністичний склад елатерід біоценозу низинних лук найбільш різноманітний у районі дослідження і представлений лише шістьма видами: *Cardiophorus disciollis*, *Athous haemorrhoidalis*, *Prosternon tessellatum*, *Agriotes obscurus*, *Paracardiophorus musculus*, *Cardiophorus asellus*. Домінуючими виявився *Cardiophorus disciollis* (28%) і *Agriotes obscurus* (24%). Субдомінантом були *Cardiophorus asellus* (20%) і *Paracardiophorus musculus* (17%). Нечисленним був вид *Athous haemorrhoidalis* (9%). Дуже рідко знаходили вид *Prosternon tessellatum* (2%).

Основною умовою збереження видової різноманітності елатерідофауни, як складової частини біологічної системи, є підтримання і відновлення життєздатності популяцій видів у їх природних умовах.

ГРУНТОВІ ЧЕРВИ РОДИНИ LUMBRICIDAE (ANNELIDA: OLIGOSCHAETA) БІОЦЕНОЗІВ ЛЮБЕШІВСЬКОГО РАЙОНУ (ВОЛИНЬСЬКА ОБЛАТЬ, УКРАЇНА)

Гладіч Л.Ф.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: liudmila.gladich@mail.ru

Актуальність теми дослідження зумовлена недостатнім рівнем відомостей про фауністичний склад, екологію, особливості поширення ґрунтових черв'яків родини Lumbricidae у природних біоценозах Любешівського району.

Ґрунтові черви відомі, як одна з найактивніших груп безхребетних ґрунтоутворювачів у біогеоценозах Волині. Вони беруть активну участь у трансформації детритної маси, формують структуру ґрунту, регулюють його фізико-хімічні властивості, водопроникність, аерацію, вологоємність, рН та хімічний склад.

Можна вважати, що люмбріциди є домінантами в ґрунтоутворювальних процесах. Вивчення люмбріцид, зокрема, їх видового складу, особливостей екології та поширення, дає можливість повніше оцінити структуру ґрунтів та зробити деякі прогнози щодо підвищення їх врожайності, що є важливим для сільського та лісового господарств.

Значну роль ґрунтові черви відіграють у збагаченні ґрунту біогенним кальцієм, що має здатність нейтралізувати кислотність ґрунту або її зменшувати. Загалом ґрунтові черви сприяють утворенню оптимальних умов для розвитку рослин.

При обробітку ґрунтів змінюється не лише їх властивості, родючість, але і видовий склад ґрунтових черв'яків, що має велике значення для біологічної діагностики ґрунтів.

Метою дослідження було вивчення видового складу ґрунтових черв'яків та особливостей їх біології в біоценозах Любешівського району.

Матеріал для дослідження збирали протягом 2012 року в лісових біоценозах, на луках та болотах. Відібрано та опрацьовано 25 ґрунтових проб.

Ґрунтові розкопки та облік черв'яків родини Lumbricidae проводили за загальноприйнятими методиками (Гіляров, 1965). Визначення зібраних черв'яків здійснювали на основі комплексного аналізу морфо-анатомічної будови (Перель, 1979).

В результаті наших досліджень в біоценозах Любешівського району з'ясовано видовий склад ґрунтових черв'яків родини Lumbricidae. Всього зареєстровано 14 видів ґрунтових черв'яків із родини Lumbricidae, що належать до 8 родів: *Allolobophora* Eisen, 1874, *Dendrodrilus* Omodeo, 1956, *Lumbricus* Linnaeus, 1758, *Dendrobaena* Eisen, 1873, *Eisenia* Malm, 1877, *Eiseniella* Michaelsen, 1900, *Octolasion* Oerlty, 1885, *Octodrilus* Omodeo, 1956.

Домінуючим видом у біоценозах Любешівського району є *Allolobophora caliginosa* (Savigny, 1826) (ІД-29,6%). Поширенню цього виду сприяють численні морфо-фізіологічні особливості: відсутність пігментації в покривах тіла, циліндрична форма тіла, епілобична головна лопать.

До чисельних видів належать: *Aporrectodea longa* (Ude, 1885) (ІД-3,8%), *Octolasion lacteum* Örley, 1885 (ІД-4,6%), *Octodrilus transpadanus* (Rosa, 1884) (ІД-3,6%), *Lumbricus terrestris* Linnaeus, 1758 (ІД-5,2%), *Lumbricus castaneus* (Savigny, 1826) (ІД-6,0%), *Eisenia fetida* (Savigny, 1826) (ІД-3,9%), *Eiseniella tetraedra* (Savigny, 1826) (ІД-5,0%).

В біоценозах Любешівського району малочисельні такі види: *Dendrodrilus rubidus subrubicundus* (Eisen, 1874) (ІД-0,8%), *Dendrodrilus rubidus rubidus* (Savigny, 1826) (ІД-0,9%), *Lumbricus baicalensis* Michaelsen, 1900 (ІД-3,2%).

Найбільша кількість видів ґрунтових черв'яків виявлена в листяному лісі — 10 видів.

Мала кількість видів ґрунтових черв'яків встановлена у хвойному лісі — 4 види, на болотах — 2 види.

Основними факторами, що впливають на поширення ґрунтових черв'яків в природних біоценозах є: вміст органічних речовин в ґрунті та гідротермічний режим ґрунту.

ФАУНА І БІОЛОГІЯ ШКІДНИКІВ СОСНОВИХ ЛІСІВ ГОРОХІВСЬКОГО РАЙОНУ (ВОЛИНЬСЬКА ОБЛАТЬ, УКРАЇНА)

Горанська О.М.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: goranska_olya@mail.ru

У наш час дуже актуальною є проблема захисту лісів від шкідників. Адже ліс — це легені планети. Щороку зелені рослини синтезують понад 170 млрд. т органічної речовини в перерахунку на суху масу і виділяють близько 200 млрд. т молекулярного кисню.

Ліс є найважливішим компонентом біосфери, що виконує ряд життєво необхідних функцій і служить незамінним життєвим середовищем для величезної кількості живих організмів. Лісові екосистеми зберігають ріки, джерела від забруднення і висихання, забезпечують атмосферу вологою та великою кількістю кисню, є фільтрами атмосфери, поглинають з неї вуглекислий газ і пом'якшують клімат.

Щоб запобігти шкідливій діяльності комах, своєчасно обмежити їх чисельність і організувати відповідну систему заходів боротьби, необхідно перш за все навчитись розпізнавати їх, знати видовий склад, біологічні особливості, роль різних факторів у розвитку комах і прояві їх шкідливої діяльності. Крім того потрібні також знання біології лісових культур, які людина покликана вирощувати та захищати.

У зв'язку з цим вивчення видової і трофічної структури ентомофауни лісу, визначення чисельності як окремих шкідливих видів, так і цілих трофічних угруповань є необхідним для встановлення основних закономірностей функціонування лісових біогеоценозів.

Боротьба зі шкідниками, зайнявши важливе місце серед проведених природоохоронних заходів, набуває особливої актуальності. Широке введення мінекобезпеки наглядю, розробка прогнозів появи шкідників, перспективні плани профілактичних заходів, робота інженерів-лісопатологів, лісопатологічних експедицій, зональних станцій по боротьбі зі шкідниками й хворобами лісу й ряд інших заходів забезпечують своєчасне виявлення й ліквідацію осередків найнебезпечніших шкідників.

Дослідженням фауни і біології шкідників соснових лісів Волинської області займалися І.П.Усцький (1999), В.Л.Мешкова (2002) і О.Ю.Андреева (2008).

Метою роботи було встановлення видового різноманіття шкідників соснового лісу на території Горохівського району і описати особливості їх біології. Відповідно до мети були поставлені завдання: вивчити фауну шкідників соснового лісу, ознайомитися з біологією шкідників, розглянути методи боротьби зі шкідниками.

Матеріалами для виконання роботи були власні збори комах-шкідників протягом 2011-2012 рр. на території Горохівського району Волинської області у соснових лісах. За весь період було зібрано 26 проб.

На території Горохівського р-ну зареєстровано 12 видів комах — шкідників соснових лісів, які належать до 4 рядів.

Ряд Твердокрили (Coleoptera) представлений 5 видами: вершинний короїд *Ips acuminatus* (Gyllenhal, 1827), великий сосновий лубоїд *Tomicus piniperda* (Linnaeus, 1758) (Scolytidae), великий сосновий довгоносик *Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758) (Curculionidae), синя соснова златка *Melanophila cyanea* (Fabricius, 1775) (Buprestidae), чорний сосновий вусач *Monochamus galloprovincialis* (A.G.Olivier, 1795) (Cerambycidae).

Ряд Клопи (Heteroptera) — 1 видом: сосновий клоп *Aradus cinnamomeus* (Panzer, 1794) (Aradidae).

Ряд Лускокрилі (Lepidoptera) — 3 видами: соснова совка *Panolis flammea* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Noctuidae), сосновий п'ядун *Bupalus piniarius* (Linnaeus, 1758) (Geometridae), сосновий шовкопряд *Dendrolimus pini* (Linnaeus, 1758) (Lasiocampidae).

Ряд Перетинчастокрилі (Hymenoptera) — 3 видами: великий хвойний рогохвіст *Urocerus gigas* (Linnaeus, 1758) (Siricidae), звичайний сосновий пильщик *Diprion pini* (Linnaeus, 1758), рудий сосновий пильщик *Neodiprion sertifer* (Geoffroy, 1785) (Diprionidae).

До хвоєгризучих належить 5 видів: сосновий шовкопряд, соснова совка, сосновий п'ядун, звичайний сосновий пильщик, рудий сосновий пильщик.

До стовбурних шкідників належать 7 видів: сосновий клоп, великий хвойний рогохвіст, вершинний короїд, великий сосновий довгоносик, великий сосновий лубоїд, синя соснова златка, чорний сосновий вусач.

Масовим (ІД=15,8) видом у наших зборах є вершинний короїд. Рідкісними (ІД=4,2) — 2 види: сосновий клоп і великий хвойний рогохвіст.

Розповсюдженням (ІП=15,4) у наших зборах є великий сосновий лубоїд. Локальне поширення (ІП=3,8) мають три види: сосновий клоп, синя соснова златка, чорний сосновий вусач.

ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ПАРАЗИТОИДОВ (HYMENOPTERA: ICHNEUMONIDAE, EULOPHIDAE) БУМАЖНЫХ ОС-ПОЛИСТОВ (HYMENOPTERA: VESPIDAE) НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ХОЗЯИНА

Гусевич Т.П., Вахтина Т.М., Зубар Р.А., Стешенко М.Ю., Седловская Ю.А., Чех И.А.
Херсонский государственный университет, г. Херсон, Украина, E-mail: Gusevich_t@mail.ru

Паразитоиды общественных ос-полистов (Hymenoptera, Vespidae, *Polistes*) на рост плотности популяции хозяина проявляют функциональную и численную реакции, которые включают увеличение как числа (доли) зараженных личинок в гнезде, так и числа зараженных семей (Русина, 2012). Такие реакции обнаружены у паразитоидов *Latibulus argiolus* (Rossi, 1790) (Hymenoptera, Ichneumonidae) и *Elasmus schmitti* Ruschka, 1920 (Hymenoptera, Eulophidae), как первой, так и второй генерации, в популяциях осы *Polistes dominula* (Christ, 1791) и *P. nimpha* (Christ, 1791) (Русина, 2008, 2010, 2011). Цель нашего исследования — изучение некоторых аспектов поведенческой реакции природной популяции паразитоидов в условиях свободного выбора семей хозяина при их естественном распределении, а также определение условий регуляции численности популяции хозяина. Отношения паразитоид-хозяин изучены на основе анализа более 350 гнезд, собранных в 7 локальных поселениях *Polistes nimpha* и *P. dominula* из Херсонской, Одесской, Луганской, Сумской и Черновицкой обл. Историю заражения поселений описывали, используя метод картирования гнезда (учёт числа мекониев и следов пребывания паразитоидов, личинки которых съедают куколку хозяина). Присутствие *Latibulus argiolus* определяли по наличию по краям ячеек овально скошенных остатков личиночной кутикулы светло-жёлтого или светло-оранжевого цвета (Makino, 1983). Зараженность *Elasmus schmitti* учитывали по наличию в ячейке крышечки тёмно-серого цвета, которую личинки паразитоида формируют из мекониев перед окукливанием (Gumovsky et al., 2007). Паразитоиды обоих видов развиваются в двух генерациях: самки первой заражают семьи хозяина с конца мая до середины июня, а второй — со второй половины июля до начала августа (Русина, 2009). Связь зараженности семей паразитоидами, определённой по числу и доле ячеек с зараженным расплодом, с размерами семей (учитывали число ячеек, число ячеек с одним или двумя-тремя мекониями, общее число мекониев и выращенных имаго) оценивали с помощью теста корреляции Кэндалла (Strassmann, 1981). В качестве показателя относительной численности паразитоида использовали долю зараженных семей в поселении (далее зараженность поселения). Этот способ не позволяет учесть абсолютное число самок паразитоида, а также определить характер их реакции (функциональная, численная или комбинированная), но всё же даёт возможность оценить некоторые особенности поведения паразитоидов.

Полученные нами данные показывают, что корреляции отсутствуют, как правило, при низкой численности паразитоидов. Положительные корреляции между размерами семьи и числом паразитоидов в гнезде отмечаются на фоне повышения плотности гнезд хозяина и численности паразитоида. Анализ литературных и наших данных позволяет выделить 2 варианта таких состояний: (1) семьи были заражены паразитоидами 1-й генерации, но уже после выхода первой когорты рабочих и (2) появляются семьи, зараженные паразитоидами 1-й генерации до выхода рабочих. Размеры семей положительно коррелируют как с числом, так и с долей зараженного расплода при

высокой плотности гнёзд, а также, когда семьи заражены паразитоидами, как 1-й, так и 2-й генерациями. При этом повышается доля сильно зараженных семей. Самыми крупными в поселении оказываются слабо зараженные семьи с гнёздами, в которых менее 5% ячеек заражены паразитоидами, а самыми мелкими — незараженные семьи, а также семьи, зараженные на 10% и более. *Размеры семей положительно коррелируют с числом, но отрицательно — с долей зараженного расплода.* Это состояние отмечено при высоких показателях зараженности семей и поселений в целом, и оно может быть результатом совпадения высокой плотности семей хозяина и межгенерационной численной реакции паразитоида, например, вследствие благоприятных в предшествовавшем сезоне условий развития паразитоидов в семьях хозяина и его зимовки.

Таким образом, паразитоиды выбирают самые крупные семьи в поселениях, и чем раньше в сезоне заражены семьи, тем меньше их размеры. Прослеживается поведенческая реакция паразитоидов на плотность популяции хозяина, при этом регуляция его численности проявляется при малых плотностях последнего. Однако поскольку основной единицей популяции ос-полистов выступает не особь, а семья, действие фактора плотности популяции хозяина оказывается опосредованным не только неравномерностью темпов развития семей и их пространственным размещением, но и сезонным (временным) аспектом их развития. Низкая плотность популяции хозяина, при которой паразитоид регулирует численность осы, соответствует определенной фазе развития семей в сезоне, а именно фазе до выхода рабочих. В целом обнаружено разнообразие состояний системы взаимодействующих популяций паразитоидов и осы-полиста.

ФАУНА ТА БІОЛОГІЯ ЛЮМБРИЦІД РОДУ *APORRECTODEA* (ANNELIDA: OLIGOSCHAETA: LUMBRICIDAE) СОКАЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Демчук К.М.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., України, E-mail: diemchuk_93@mail.ru

Грунтові олігохети родини *Lumbricidae* займають одне з найважливіших місць у структурі та функціях динамічних процесів ґрунтових комплексів. Вони відіграють різноманітну метаболічну роль в едафотопі і нерідко мають вирішальне значення у збереженні і функціонуванні ґрунтів.

Дощові черви відомі, як одна з найбільш активних груп, безхребетних-ґрунтоутворювачів. Усі дощові черви — сапрофаги, вони беруть активну участь у трансформації органічних решток рослинного і тваринного походження.

Люмбріциди, які відносяться до ґрунтово-підстилкової і, власне, ґрунтової морфо-екологічних груп мають здатність до вертикальної і горизонтальної локомоції. Вертикальна і горизонтальна локомоція дощових червів сприяє ґрунтоутворювальному процесу.

В роботі ставились такі завдання: встановити видовий склад ґрунтових олігохет роду *Aporrectodea* Oerley, 1885 у біоценозах району дослідження, вивчити морфологію люмбріцид роду *Aporrectodea* Сокальського району, виявити особливості екології та поширення дощових червів досліджуваного роду в межах району вивчення.

Збір матеріалу нами був проведений протягом 2012 року в природних та антропогенно змінених біогеоценозах Сокальського району Львівської області. Було відібрано 58 проб. Зібрання люмбріцид роду *Aporrectodea* здійснювали за стандартною методикою М.С.Гілярова (1975).

При дослідженні ґрунтових олігохет роду *Aporrectodea* у біогеоценозах Сокальського району Львівської області нами було виявлено 4 види люмбріцид: *Aporrectodea rosea* (Savigny, 1826), *Aporrectodea caliginosa* (Savigny, 1826), *Aporrectodea trapesoides* (Duges, 1828), *Aporrectodea longa* (Ude, 1885). Домінуючим видом є *Aporrectodea caliginosa*, нечисленним *Aporrectodea longa*.

Вивчено морфологічні особливості дощових червів роду *Aporrectodea* району дослідження. Виявлено, що в передпопояскових сегментах нефридіальні міхури гачкоподібні, а в післяпопояскових — S-подібні. Щетинки зближені попарно. Головна лопать епілобична. Сім'яники і сім'яні лійки вільні.

Проаналізовано особливості екології та поширення люмбріцид роду *Aporrectodea* в різних біогеоценозах Сокальського району, зокрема, у лісах, пасовищах, луках.

Охарактеризовано кожен вид ґрунтових олігохет роду *Aporrectodea* з позиції приналежності до певної морфо-екологічної групи. Встановлено, що *Aporrectodea trapezoides* належить до ґрунтово-підстилкової морфо-екологічної групи; *Aporrectodea rosea*, *Aporrectodea caliginosa*, *Aporrectodea longa* — до ніркової морфо-екологічної групи.

СУЧАСНИЙ СТАН КОНЯРСТВА НА ВОЛИНІ

Дудар А.С.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: pink_psih@ukr.net

Предками сучасного коня *Equus caballus* Linnaeus, 1758 (Perissodactyla: Equidae) були еогіппуси (*Eohippus* Marsh, 1876), які з'явилися на нашій планеті 60 мільйонів років тому.

Процес одомашнення розпочався приблизно в III до н.е. На початку нашої ери утримання коней, як домашніх тварин, було поширене по всій Євразії. Коні, запряжені у колісниці, брали участь у війнах, спортивних змаганнях та полюванні на диких тварин. Кавалерія поступово замінила колісницю. Коні були необхідними також і для роботи на фермі. Останнім часом їх почали в використовувати заради розваги.

На Волині різні породи коней утримують для кінного спорту, іпотерапії, кінного туризму та звичайних прогулянок верхи, а деякі породи привозять для покращення екстер'єру та умінь нашої національної української верхової породи (УВП).

Актуальність теми дослідження зумовлена зростанням популярності кінного спорту і туризму, ефективністю іпотерапії під час лікування ДЦП.

Метою нашої роботи був аналіз поширення домашніх порід коней на території Волинської області, вивчення різноманітності порід, особливостей морфології, біології та умов утримання домашніх коней.

Збір необхідних матеріалів здійснювали впродовж 2012 року на території Волинської області у таких господарствах: фермерському господарстві «Терра Іппіка» с. Котів Любомльського району, кінно-спортивних комплексах «Західна зірка» та «Волинь» м. Луцька та у конюшнях с. Гараджа Луцького району, с. Вишнів Любомльського району.

В результаті проведення дослідження було встановлено, що на території Волинської області утримується усього 12 порід коней.

Найчисельнішою у досліджених господарствах є українська верхова порода (УВП). УВП розводять у фермерському господарстві «Терра Іппіка» (6 особин), кінно-спортивних комплексах «Західна зірка» (3 особини) та «Волинь» (11 особин) та у конюшні с. Вишнів (4 особини).

Ганноверську породу утримують у фермерському господарстві «Терра Іппіка» (2 особини), кінно-спортивному комплексі «Волинь» (8 особин) та конюшні с. Гараджа (2 особини). Тварини цієї породи володіють широким кроком, енергійною риссю та пружинистим галопом.

Торійська порода є у фермерському господарстві «Терра Іппіка» (3 особини), кінно-спортивних комплексах «Західна зірка» (1 особина) та «Волинь» (2 особини) та конюшні с. Вишнів (3 особини). Висока працездатність і спокійний рівний темперамент дозволяють використовувати коней торійської породи як універсальних сільськогосподарських тварин.

Коні тракененської породи здатні і до парфорсного полювання, і до подолання перешкод, і до сільськогосподарських робіт. У них хороший характер, енергійний темперамент, легкі вільні рухи на будь-якому алорі. Тракененська порода наявна у фермерському господарстві «Терра Іппіка» (2 особини), кінно-спортивному комплексі «Волинь» (1 особина) та конюшні с. Вишнів (1 особина).

Голштинська порода — старовинна німецька порода крупних верхово-запряжних коней. Породу утримують у фермерському господарстві «Терра Іппіка» (4 особини).

Англійська чистокровна верхова порода утримується у фермерському господарстві «Терра Іппіка» (1 особина) та конюшнях с. Гараджа (1 особина) і с. Вишнів (1 особина). Ці коні здатні до жвавого галопу, швидкість якого перевищує 60 км/год.

Донська порода є у конюшні с. Гараджа (1 особина). Ці коні володіють великою працездатністю під сідлом і в запряжці, легко проходять більше 100 км за добу.

Англо-арабську породу утримують у конюшні с. Вишнів (1 особина). Зовні кінь нагадує чистокровну верхову породу. Довгі ноги забезпечують йому велику швидкість, а зріст дозволяє успішно виступати на змаганнях з триборства, конкуру та виїздки.

Породу новоолександрівський вагозов утримують у фермерському господарстві «Терра Іппіка» (1 особина). Корпус тварини дуже масивний, шия товста, широкі, міцні копита. Використовують для покращення масового конярства.

Гуцульська порода є у конюшні с. Гараджа (1 особина). Гірська порода верхово-в'ючних коней виведена у Східних Карпатах.

Вестфальська порода є у кінно-спортивному комплексі «Волинь» (1 особина) та конюшні с. Гараджа (2 особини). Вестфал являє собою універсального коня для верхової їзди, спорту та активного відпочинку.

Бранденбургську породу утримують в конюшні с. Гараджа (1 особина). Верхово-запряжний кінь використовується для кінного спорту, драйвінгу та дозвілля.

Здоров'я, довголіття, працездатність коня на пряму залежать від умов утримання, догляду, правильного регулювання режиму роботи і відпочинку.

Оптимальні умови для утримання коней у Волинській області — у денниках у конюшні з дерева із підстилкою з соломи.

Для випасання одного коня потрібна горизонтальна ділянка розміром щонайменше 0,4 га.

Отруйними рослинами, що можуть загрожувати здоров'ю коня на пасовиську, є дубові жолуді, рокитник звичайний, амброзія полинолиста, белада на звичайна, жовтець їдкий, звіробій звичайний, астрагал шестиквітковий, щавель кінський, пирій повзучий, кропива жалка. Цих рослин слід уникати і перевіряти місце випасання коней на їх відсутність.

ЗМІНИ МЕДІАЛЬНОГО ПРЕОПТИЧНОГО ТА ПАРАВЕНТРИКУЛЯРНОГО ЯДЕР ГІПОТАЛАМУСА ЩУРІВ ВНАСЛІДОК ХОЛОДОВОГО СТРЕСУ

Зай С.Ю.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: svitlja4ok_91@mail.ru

Гіпоталамус є вищим підкірковим центром інтеграції вегетативних, емоційних і моторних компонентів складних реакцій адаптивної поведінки, основним центром регуляції і підтримання гомеостазу організму в цілому і температурного гомеостазу зокрема (Гайдарова, 2004).

Гіпоталамус є клітинним скупченням, у якому виділяють велику кількість ядер. Серед яких у формуванні стрес-реакції на холодові подразнення головну роль відіграють 2 ядра: медіальне преоптичне (MnPO) та паравентрикулярне (Pa) (Boulat, 1996).

Мета роботи: дослідити структурно-функціональні зміни нейронів серединного преоптичного та паравентрикулярного ядер гіпоталамуса під впливом низької температури.

Дослідження проводилися на шести статевозрілих самцях білих щурів лінії Вістар масою 200-250 грам. Тварин було розділено на дві групи: контрольну, яка утримувалася в звичайних віварних умовах та експериментальну, яка піддавалася впливові стресу.

Холодовий стрес лабораторних щурів здійснювався шляхом загального охолодження тварин у водяній бані при температурі +4°C на протязі однієї години 18 днів. Після експерименту тварин забивали декапітацією та відбирали для досліджень головний мозок, який фіксували у 7% нейтрального формаліну протягом 10 діб.

Зневоднення матеріалу, заливку в парафін (Histomix®) проводили відповідно до стандартних методів дослідження. Зрізи товщиною 10-15 мкм зафарбовували розчином гематоксилін-еозину за Бемером. Для визначення місця локалізації досліджуваної структур використовували стереотаксичний атлас мозку щура Paxinos G.

В результаті проведених досліджень показано, що у тварин, які піддавалися впливу холодового стресу, порівнюючи з контролем, було відмічено низку змін, які свідчать про порушення біосинтетичних та секреторних процесів у нервових клітинах.

Аналізуючи зміни, які відбуваються в медіальному преоптичному ядрі щурів, що зазнали холодового стресу, можна зробити висновки про посилення нейросудинних контактів, про що свідчить збільшення кількості судин на одиницю площі. Характерними особливостями досліджуваних ядра у стресованих щурів також є нечіткі межі, зниження щільності нейронів та наявність клітин у стані набухання. Зміни виявлено у загальних розмірах (висоті та широті) ядра, а також об'ємах нервових клітин (Табл. 1).

Таблиця 1

Розміри MnPO та об'єм нейронів у експериментальній та контрольній групах, (p≤0,05)

	Контрольна група	Експериментальна група
Висота MnPO, мкм	136,72±0,41	123,38±0,30
Ширина MnPO, мкм	47,38±0,69	38,43±0,31
Об'єм нейронів, мкм ³	1570,21±3,63	950,98±2,69

При стресових реакціях найперше у нейроендокринну відповідь залучене саме паравентрикулярне ядро, яке є вегетативним центром координації усіх функцій організму та відіграє центральну роль у формуванні реакції гіпоталамуса на стрес (Steckler, 2005).

Зміни, які відбуваються в паравентрикулярному ядрі під впливом холодового стресу проявляються у зменшенні кількості та щільності нейронів, що можна пояснити зниженням функціональної активності нервових клітин на стадії виснаження. Також спостерігається різка диференціація клітин ядра на крупноклітинну та дрібноклітинну нейронні популяції. Виявлено також зміни в об'ємах тіл нейронів та загальних розмірах ядра, що показано у Табл. 2.

Таблиця 2

Розміри Pa та об'єм нейронів у експериментальній та контрольній групах, (p≤0,05).

	Контрольна група	Експериментальна група
Висота Pa, мкм	114,51±1,05	103,96±1,14
Ширина Pa, мкм	77,03±1,17	63,67 ±1,77
Об'єм нейронів, мкм ³	810,34±3,54	1080,82±2,98

Отже, внаслідок холодового стресу спостерігаються специфічні зміни нейронів серединного преоптичного та паравентрикулярного ядер гіпоталамуса, що підтверджує зниження його координуючої ролі в гуморальній та нервовій регуляції температурного гомеостазу, що в результаті призводить до порушення необхідних терморегуляторних реакцій організму.

ПОРІВНЯЛЬНА МОРФОЛОГІЯ НЮХОВОГО АНАЛІЗАТОРА ЗЕМНОВОДНИХ (AMPHIBIA)

Касянчук Ю.В., Наумчук О.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E- mail: kasyanchuk92@mail.ru

Нюховий аналізатор є найдревнішим дистантним аналізатором хребетних тварин. На думку провідних нейроморфологів він відіграв основну роль в еволюції переднього мозку (Винников, 1979). Очевидно, що кардинальних змін нюховий аналізатор зазнав при переході тварин від водного до наземного способу життя (Медведева, 1975). Першими наземними тваринами, які зазнали таких змін є земноводні. Оскільки у більшості сучасних земноводних личинкова фаза розвитку проходить у воді, а дорослі особини ведуть наземний спосіб життя то дослідження їхньої морфології є цікавим й актуальним.

Слід відмітити що, носова порожнина земноводних з'єднується із зовнішнім середовищем за допомогою ніздрів, а з ротовою порожниною за допомогою хоан, які виникають шляхом прориву вентральної стінки нюхового мішка. У земноводних вперше з'являються носослізний канал та спеціалізовані носові залози (залози Боумана, вомероназальна залоза).

Носова порожнина хвостатих амфібій має видовжену недиференційовану на відділи трубкоподібну форму (Степанюк, Мотозюк, 2009). Носова порожнина вистелена нюховим епітелієм нерівномірно, а острівкам, які розділені респіраторним епітелієм. Вомероназальний орган на відміну від безхвостих земноводних розміщений латерально.

У хвостатих земноводних носова порожнина найскладніша і складається із верхнього, середнього та нижнього відділів (Ковтун, Степанюк, 2013). Верхній відділ називається основною носовою порожниною, яка вистелена нюховим епітелієм. Вентролатерально основна носова порожнина сполучається з щілиноподібною середньою носовою порожниною, яка вистелена індиферентним (нечутливим) епітелієм. В каудальній частині середня носова порожнина переходить в нижню носову порожнину, яка має латеральний та медіальний закутки. Порожнина медіального закутка вистелена нюховим епітелієм і являє собою вомероназальний орган (Якобсонів орган). Латеральний закуток вистелений нечутливим епітелієм і через внутрішні ніздрі (хоани) відкривається в

ротову порожнину. Під час морфогенезу носова порожнина проходить такі стадії: стадію плакоти, стадію нюхової ямки, стадію нюхового мішка та стадію носової порожнини.

Отже, периферичний відділ нюхового аналізатора різних рядів амфібій має суттєві морфофункціональні відмінності, які залежать від способу життя земноводних та їхнього філогенетичного походження. Ми підтримуємо загальноприйняту в літературі думку про те, що нюховий аналізатор найкраще розвинутий у хвостатих земноводних.

Література

1. Винников Я.А. Эволюция рецепторов / Я.А.Винников. – Л.: Наука, 1979. – 140 с.
2. Медведева И.М. Орган обоняния амфибий и его филогенетическое значение / И.М.Медведева. – Л.: Наука, 1975. – С. 174.
3. Степанюк Я.В., Мотозюк О.П. Развитие периферического отдела нюхового анализатора у жабы ставковой / Я.В.Степанюк, О.П.Мотозюк // Науковий вісник, 2009. – 96 с.
4. Шимкевич В. Курс сравнительной анатомии позвоночных животных / В.Шимкевич. – Москва-Петроград, Госиздат, 1923. - ???

УТРИМАННЯ АФРИКАНСЬКОГО СТРАУСА У ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Коваль Л.А.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E- mail: ludmula.koval@gmail.com

Страусівництво — новий та ще дещо екзотичний напрям господарювання для України. Проте, в останні десятиліття воно набуває все більшої популярності.

Страусівництво у Волинській області поки що на початковій стадії розвитку. Проте, кількість ферм, які займаються розведенням страусів, збільшується, але тільки деякі з них організовують роботу на промисловій основі.

Метою нашої роботи було вивчення умов утримання страуса африканського у фермерських господарствах Волинської області.

Матеріали для цієї роботи збиралися протягом 2011-2012 років. Проведено аналіз літературних джерел, а також власні спостереження. Спостереження за страусами в умовах ферми проводили в селі Боровне Камінь-Каширського району Волинської області. У ході дослідження ми вивчали умови утримання африканського страуса у різні сезони, розміри вольєрів, склад кормового раціону, особливості розмноження в умовах фермерських господарств.

Нами встановлено, що станом на грудень 2012 року у Волинській області функціонує три страусині ферми. Одна із них існує у місті Луцьку (мікрорайон Вишків) із 2003 року. На сьогодні на фермі утримують 13 страусів (3 самці і 10 самок). У Ковельському районі в селі Скулин цих екзотичних птахів вирощує священник Федір Шмайль з 2005 року. У Камінь-Каширському районі така ферма є у селі Боровне. Страуси на цю ферму були завезені із Київської області у 2006 році (11 птахів). У 2012 році тут утримували 6 страусів (2 самці) — 2 самці і 4 самки.

Умови утримання африканських страусів на даній фермі, відповідають встановленим нормам. Зимове крите приміщення на одну особину має площу 11 м². Є також два літніх вольєри, площа одного становить 1500 м² (на 3-5 особин).

Основу кормового раціону становлять конюшина, люцерна та інші трави. Літні і зимові раціони відрізняються мало (влітку дають свіжий корм, а взимку — сушений). Різниця лише в дещо більшому вмісті люцерни влітку (не менше 500 г). Африканським страусам протягом року дають також яблука, кормовий буряк і моркву, влітку, по-можливості, кавуни. Дорослий страус з'їдає за добу 4 кг корму, більшу частину якого становлять зелена маса та овочі. Охоче п'ють воду, протягом доби — 2-3 л.

На вказаній фермі досить успішно проводять розведення. При цьому відкладені самкою яйця кладуть в інкубатор. Це дає кращі результати, ніж при насиджуванні.

Страусівництво є джерелом цінних продуктів і практично безвідходною галуззю, яка дає не тільки м'ясо та пір'я, а й цінну страусову шкіру та яйця. За умов успішного розведення птахів та збуту продукції, рентабельність страусових ферм може сягати 30-100%.

Основна проблема галузі — відсутність класичного ланцюга: вирощування забійної птиці, переробка, продаж продукції. В Україні цього ланцюга ще немає, й організація його конче потрібна. Особливо складним завданням, враховуючи масштаби її виробництва, залишається просування страусиної продукції на ринок.

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ ХОРОЛОГІЇ ЕНХИТРЕЇД (ANNELIDA: OLIGOSCHAETA: ENCHYTRACIDAE) ЛЮБОМЛЬСЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ

Кокудак І.Л.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E- mail: lesybuslenko@rambler.ru

Грунтові олігохети Палеарктики представлені багатьма родами. Важливе значення серед них мають Enchytraidae, які представлені у всіх біогеоценозах різних ландшафтних зон.

Дослідження енхитреїд, зокрема, їх видового складу, особливостей біології та екології, ареалів поширення, дасть можливість повніше оцінити структуру біогеоценозів та зробити деякі прогнози щодо підвищення їх продуктивності в цьому полягає актуальність теми дослідження.

Мета роботи: вивчити видовий склад, особливості біології та поширення ґрунтових олігохет родини Enchytraidae у Любомльському районі.

На основі проведених досліджень встановлено видовий склад ґрунтових олігохет родини Enchytraidae у природних біоценозах Любомльського району. Досліджено 12 видів, які належать до 7 родів: *Achaeta* Vejdovsky, 1878, *Enchytraeus* Henle, 1837, *Buchholzia* Michaelsen, 1887, *Marionina* Michaelsen, 1889, *Cognettia* Nielsen & Christensen, 1959, *Cernosvitoviella* Nielsen & Christensen, 1959, *Fridericia* Michaelsen, 1889.

Відповідно до сучасної системи ґрунтових олігохет повний список цих тварин для Любомльського району має такий вигляд: *Buchholzia appendiculata* (Buchholz, 1862), *Cognettia glandulosa* (Michaelsen, 1888), *C. sphagnetarum* (Vejdovsky, 1878), *Cernosvitoviella atrata* (Bretscher, 1903), *Fridericia galba* (Hoffmeister, 1843), *F. ratzelli* (Eisen, 1872), *F. tubulosa* Dozsa-Farkas, 1972, *F. bulbosa* (Rosa, 1887), *Achaeta camerani* (Cognetti, 1899), *Enchytraeus buchholzi* Vejdovsky, 1878, *E. albidus* Henle, 1837, *Marionina argentea* (Michaelsen, 1889).

Встановлено екологічні особливості поширення енхитреїд в різних біоценозах Любомльського району, зокрема, у біоценозах сосново-лишайникового типу лісу, дубово-соснового типу лісу, трав'яних біоценозах низинних лук, заплавлених лук, болотистих лук.

Найкраще розвинутими є комплекси ґрунтових олігохет родини енхитреїди у біоценозах заплавлених лук. Видовий склад енхитреїд тут представлений вісьмома видами. Найменше розвинутими є комплекси енхитреїд у біоценозах сосново-лишайникового і дубово-соснового типу лісу. У біоценозах сосново-лишайникового типу лісу наявний лише один вид — *Buchholzia appendiculata*. У біоценозах дубово-соснового типу лісу видовий склад представлений трьома видами: *Buchholzia appendiculata*, *Cognettia glandulosa*, *Marionina argentea*.

Досліджено кількісний склад і біомасу ґрунтових олігохет родини енхитреїди у природних біоценозах Любомльського району. Найменший кількісний склад (1,8 екз/м²) і біомаса (0,45 г/м²) ґрунтових олігохет родини енхитреїди відзначені у біоценозах сосново-лишайникового типу лісу. Найбільший кількісний склад (147 екз/м²) і біомаса (88,5 г/м²) енхитреїд встановлена у біоценозах заплавлених лук.

ПОРІВНЯЛЬНА МОРФОЛОГІЯ ТЕКТУМУ РИБ (PISCES) І ЗЕМНОВОДНИХ (AMPHIBIA)

Кревський С.О.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,

м. Луцьк, Україна, E-mail: serhiykreveskiy@gmail.com

Дослідження головного мозку риб і земноводних становить значний інтерес в еволюційному та порівняльно-морфологічному аспектах. Особливості макроморфології головного мозку представників цих таксонів добре відомі. Однак умови їхнього існування характеризуються значною різноманітністю. Наслідком цього є певні відмінності у поведінці, локомоції та орієнтації у просторі, що неминуче відображається на будові головного мозку або окремих його частин. Значною мірою це стосується середнього мозку, будова якого корелює зі ступенем розвитку зорового та слухового аналізаторів.

Таблиця

Результати морфометричних досліджень тектуму риб і земноводних

Показники	Короп звичайний n=20	Щука звичайна n=20	Жаба озерна n=20
	p≤0.5	p≤0.5	p≤0.5
Маса тіла (г)	400	100	120
Маса головного мозку (г)	0.9	0.2	0.3
Відносна маса головного мозку (% від маси тіла)	0.23	0.20	0.25
	Stratum marginale		Поверхнева зона
Товщина (мкм)	91.4 ± 3.2	37 ± 1	63.2
Об'єм перикаріону нейронів (мкм ³)	1310 ± 234	3092 ± 851	59.2 ± 3.6
Щільність (в 1 мм ³)	4338 ± 1249	963 ± 262	209481 ± 11093
	Stratum opticum		Центральна зона
Товщина (мкм)	50.9 ± 2.3	42.5 ± 3.4	45.5
Об'єм перикаріону нейронів (мкм ³)	1554 ± 597	1428 ± 408	691.7 ± 23
Щільність (в 1 мм ³)	5182 ± 939	3130 ± 560	45162 ± 1718
	Stratum fibrosum et griseum superficiale		Перивентрикулярна зона
Товщина (мкм)	149 ± 6.3	117.7 ± 2.6	84.1
Об'єм перикаріону нейронів (мкм ³)	971 ± 384	2064 ± 412	28.8 ± 1.5
Щільність (в 1 мм ³)	8660 ± 2028	5218 ± 946	3716809 ± 111053
	Stratum griseum centrale		
Товщина (мкм)	74.5 ± 3.2	88.8 ± 1.3	
Об'єм перикаріону нейронів (мкм ³)	540 ± 45	2399 ± 489	
Щільність (в 1 мм ³)	4037 ± 1345	4309 ± 1265	
	Stratum album centrale		
Товщина (мкм)	51.3 ± 1.7	77.4 ± 2.8	
Об'єм перикаріону нейронів (мкм ³)	893 ± 154	2615 ± 501	
Щільність (в 1 мм ³)	28465 ± 3838	2618 ± 654	
	Stratum griseum periventriculare		
Товщина (мкм)	77 ± 3.9	84.6 ± 3.1	
Об'єм перикаріону нейронів (мкм ³)	1440 ± 362	1282 ± 165	
Щільність (в 1 мм ³)	16717 ± 1602	16513 ± 1502	

Спільною рисою покрівлі середнього мозку досліджуваних риб та земноводних є його ламінарна будова.

Порівнюючи морфометричні дані Коропа звичайного і Шуки звичайної, потрібно відзначити дещо більші розміри нейронів і меншу їх щільність у останньої. Це слід вважати наслідком більшого відносного розміру тектуму у шуки. Адаптивний розвиток зорового аналізатора цієї риби зумовлений пристосуванням до хижацького способу життя.

У Жаби озерної, спостерігається зменшення кількості шарів, проте значно вища ніж у риб щільність нервових клітин у всіх зонах тектуму, а розміри їх значно менші. Це, на наш погляд, пояснюється більш досконалим розвитком систем аферентації, що відповідають вимогам суходолу, як середовища проживання.

Таким чином, результати дослідження дозволяють засвідчують наявність залежності між особливостями цитоархітеконики покрівлі середнього мозку та пристосованістю до середовища існування.

ДО ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ КОКЦИНЕЛІД (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE) РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ (УКРАЇНА)

Куліш О.С.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: suhomlin_k@rambler.ru

Кокцинеліди Coccinellidae — одна з великих родин ряду твердокрилих Coleoptera, що налічує більше 5000 видів, з яких близько 2000 зустрічається в Палеарктики. Розміри сонечок невеликі, в довжину вони досягають 4-9 мм.

Метою роботи було встановлення видового складу та біології сонечок Рівненської області.

Відповідно до мети були поставлені завдання: встановити видовий склад кокцинелід Рівненської області; вивчити особливості біології; описати роль кокцинелід природі.

На території Рівненської області нами зареєстровано 11 видів, що належать до 10 родів. Рід *Exochomus* Redtenbacher, 1843 представлений 1 видом, *Propylaea* Mulsant, 1846 – 1 видом, *Calvia* Mulsant, 1846 – 1 видом, *Harmonia* Mulsant, 1846 – 1 видами, *Hippodamia* Chevrolat, 1837 – 1 видом, *Adonia* Mulsant, 1846 – 1 видом, *Scymnus* Kugelann, 1794 – 1 видом, *Adalia* Mulsant, 1850 – 1 видом, *Anatis* Mulsant, 1846 – 1 видом, *Coccinella* Linnaeus, 1758 – 2 видами.

Дорослий жук — хижак, поїдає попелиць і щитівок, а також з'їдає яйця лускокрилих. У лабораторних умовах за добу жук може з'їсти до 230 особин попелиць з верби, до 140 з черемхи і до 60 з картоплі. Личинка також є хижаком і харчується попелицями.

Цикл розвитку триває від одного до трьох місяців (навесні і раннім літом). Самка відкладає від 200 до 1000 яєць. Яйця порівняно великих розмірів (довжиною 0,8-1,2 мм) зазвичай відкладаються поблизу виходу, невеликими купками (від 25 до 85 штук) в захищених місцях на листках або гілочках.

У зимовий період сонечка утворюють скупчення, в яких вони щільно притиснуті один до одного і температура на кілька градусів вище, ніж у навколишньому середовищі.

ФАУНА І БІОЛОГІЯ МОШОК (DIPTERA: SIMULIIDAE) РІЧКИ ПРИП'ЯТЬ

Любежаніна Л.М.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: luda_lube@ukr.net

Мошки (Diptera: Simuliidae) — є кормовою базою для багатьох комах, червів, риб, земноводних, птахів та специфічними і механічними переносниками збудників небезпечних захворювань (онхоцеркозу, анаплазмозу, сибірської виразки, туляремії, сапу, прокази, чуми) тварин та людини (Каплич, 1990). Вони є важливим компонентом біогеоценозу. Одним із основних місць розвитку симулід є сітка меліоративних каналів у межах Волинського Полісся. Масове нападання кровососів у значній мірі знижує працездатність людей, продуктивність тварин, а також зареєстровані випадки загибелі худоби (Зінченко, 2005).

К.Б.Сухомлін і О.П.Зінченко започаткували дослідження присвячені вивченню видового багатства та екології мошок Волинського Полісся. Біотопічний розподіл видів, значення концентрації розчиненого у воді кисню, швидкості течії та температури у поширенні симулід, особливості живлення личинок і вплив хижаків та паразитів на їх чисельність залишаються ще недостатньо висвітленими. Вплив техногенних факторів на фауністичні комплекси та морфологічні особливості водних фаз також ще потребує ґрунтового вивчення. Крім того, зміни екологічних умов спричинили не лише зміни видового складу, а й зміну чисельності окремих видів і родів, появу нових домінантів, які потребують посиленого контролю за чисельністю. Саме тому, існує потреба у подальших поглиблених дослідженнях екологічних особливостей преімагінальних фаз розвитку мошок Волинського Полісся в умовах антропогенно зміненого довкілля.

Метою нашої роботи було комплексне вивчення фауни і біології мошок річки Прип'ять.

Відповідно до мети були поставлені завдання: встановити видове різноманіття преімагінальних фаз розвитку мошок річки Прип'ять; дослідити поширення мошок річки Прип'ять; вивчити щільність популяції мошок у річці Прип'ять.

Матеріалами для виконання роботи були власні збори преімагінальних фаз розвитку мошок проведені протягом 2011-2012 рр. на території Ратнівського району Волинської області у річці Прип'ять. За весь період дослідження було зібрано 24 проби.

Видове багатство мошок річки Прип'ять представлене 9 видами із 5 родів. До роду *Byssodon* Enderlein, 1925 належать 1 вид (*Byssodon maculatus* (Meigen, 1804)), до роду *Schoenbaueria* Enderlein, 1921 — 2 види (*Schoenbaueria nigra* (Meigen, 1804), *Schoenbaueria pusilla* (Fries, 1824)), до роду *Boophthora* Enderlein, 1921 — 2 види (*Boophthora erythrocephala* (De Geer, 1766), *Boophthora chelevini* Ivashchenko, 1968), до роду *Odagmia* Enderlein, 1921 — 2 види (*Odagmia ornata* (Meigen, 1818), *Odagmia pratensis* (Friedrichs, 1920)) і до роду *Simulium* Latreille, 1802 — 2 види (*Simulium morsitas* (Edwards, 1915), *Simulium reptans* (Linnaeus, 1758)).

Найчисленнішими (ІД 22-25%) серед преімагінальних фаз розвитку мошок річки Прип'ять є 2 види: *B. erythrocephala*, *B. chelevini*. Найнижчу чисельність (ІД – 4,0) має *Bys. maculata*.

Таблиця

Відносна чисельність преімагінальних фаз розвитку мошок у водоймах річки Прип'ять

№ п/п	Вид	Кількість зібраних особин (шт.)	Кількість проб (шт.)	ІД %	ІІ %
1.	<i>Byssodon maculata</i>	15	1	4,0	4,2
2.	<i>Schoenbaueria nigra</i>	33	2	8,8	8,3
3.	<i>Schoenbaueria pusilla</i>	29	2	7,7	8,3
4.	<i>Boophthora erythrocephala</i>	95	6	25,3	25,0
5.	<i>Boophthora chelevini</i>	82	5	22,0	20,3
6.	<i>Odagmia ornata</i>	48	3	12,8	12,5
7.	<i>Odagmia pratora</i>	25	2	6,6	8,3
8.	<i>Simulium morsitas</i>	28	2	7,5	8,3
9.	<i>Simulium reptans</i>	20	1	5,3	4,2
	Разом	375	24	100	-

Найпоширеніші у річці Прип'ять є мошки роду *Boophthora* (ІІ – 20,0-25,0); локальне поширення (ІІ – 4,2) мають *Bys. maculata* та *S. reptans*.

Водні фази є облігатними реофілами, оскільки існують лише при швидкості течії 0,2 м/с.

Розвиток водних фаз зареєстровано при температурі води від +1 до +27°C.

Моновольтинним є лише 1 вид *Bys. maculata*, інші 8 видів бі- або полівольтинні.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА СБОРА НА ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ АМФИПОД (MALACOSTRACA: AMPHIPODA)

Макаренко А.И.¹, Вежновец В.В.²

¹Государственное учреждение образования «Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси», г. Минск, Республика Беларусь, E-mail: amakarenko198989@mail.ru

²Государственное научно-практическое объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук по биоресурсам», г. Минск, Республика Беларусь E-mail: vvv@biobel.bas-net.by

Вселение чужеродных видов относится к числу наиболее значимых и наименее контролируемых воздействий на экосистемы. В результате внедрения чужеродных видов в уже сложившиеся водные биоценозы происходит их серьезная перестройка, изменяется биологическое разнообразие и функционирование сообществ. При формировании устойчивой популяции вселенца в новой экосистеме часто наблюдается снижение видового разнообразия зообентоса (Липинская, Макаренко 2012). При исследовании популяций в приобретенном ареале прежде всего возникают вопросы о сохранении или изменении видовых особенностей (морфологических, генетических, экологических), а также адекватной оценки численности в том или ином биоценозе (Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах, 2004).

Поэтому целью работы было изучить относительную плотность при разных способах учета численности на двух створах с разным расстоянием от устья и получить морфометрические показатели наиболее распространенных чужеродных видов бокоплавов.

Материалом для данной работы послужили сборы, проведенные в марте-июне 2008 года на р. Днепр вблизи н.п. Нижние Жары (51°17' N 30°34' E) на пограничной с Украиной территории и на р. Припять в г. Мозырь (52°01' N 29°19' E), отстоящей от первого створа на 190 км. При отборе проб амфипод использовался ручной сбор материала с различных погруженных предметов в прибрежье, а также ловы тралом салазочного типа в основном русле рек. Отбор количественных проб осуществлялся гидробиологическим сачком по стандарту ISO 7828 (в прибрежной зоне 10 метров вдоль береговой линии, как правило, в зарослях высшей водной растительности, на глубине 0,2 – 0,7 м). Образцы исследуемого материала помещались в пластиковые емкости, после чего производилась их фиксация 10%-ным раствором формалина или 70%-ным раствором спирта.

Измерение длины тела проводилось при помощи бинокулярного микроскопа МБС-10 с окуляр-метром при увеличении от х8 до х56. Длина рачков определялась как расстояние вдоль дорзальной стороны, от дистального конца рострума до основания тельсона (Асочаков, 1993).

Фактические данные, полученные при обработке проб, представлены в таблице 1. Полученные средние размеры особей находятся в диапазоне значений для изученных видов, приводимые другими авторами (Eggers, Martens, 2001; Копораска, 2004). В основном, при разных способах сбора встречены молодые особи гаммарид, за исключением *Dikerogammarus villosus* при ручном сборе на створе Н. Жары.

Статистическая обработка морфометрических параметров вида *D. haemobaphes fluviatilis* обнаруженного в обеих точках отбора показала незначительные различия между выборками составившие 1%, тогда как внутри выборок наблюдаемое значение равнялось 99%. Данный факт свидетельствует о том, что виды в разных точках отбора практически не имеют различий, существенные различия имеются внутри самих выборок ввиду разнородности популяций.

Исходя из полученных морфометрических показателей большинство собранных бокоплавов, на всех станциях отбора, являются молодыми особями, не достигшими своей зрелости. Это объясняется тем, что сборы были проведены в период размножения бокоплавов, который обычно весьма продолжителен и приходится на наиболее теплое время года (Мордухай-Болтовский, 1969).

Таблиця 1

Размеры тела (L_1 , мм) чужеродных видов амфипод в реках Беларуси и нативном ареале (L_2 , мм) по (Мордухай-Болтовский, 1969)

Вид	n	L_1	L_2
р. Днепр, Нижние жары (март 2008), ручной сбор			
<i>Dikerogammarus villosus</i> (Sowinskyi, 1894)	6	17,08±1,26*	8–21
<i>Pontogammarus robustoides</i> (Sars, 1894)	16	10,91±1,38*	10,5–18
р. Днепр, Нижние жары (июнь 2008), трал			
<i>Corophium curvispinum</i> Sars, 1895	1	3,8	5,5–6,5
<i>Corophium robustum</i> Sars, 1895	8	4,88±0,37*	4–7
<i>Dikerogammarus villosus</i> (Sowinskyi, 1894)	2	6,5	8–21
<i>Dikerogammarus haemobaphes fluviatilis</i> Martynov, 1919	20	3,62±0,52*	10–22
р. Днепр, Нижние жары (июнь 2008), сачок			
<i>Chaetogammarus ichnus major</i> Cărausu, 1943	13	9,05±1,68*	10–15,5
<i>Dikerogammarus haemobaphes fluviatilis</i> Martynov, 1919	4	3,43±0,97*	10–22
<i>Dikerogammarus villosus</i> (Sowinskyi, 1894)	1	14	8–21
<i>Pontogammarus robustoides</i> (Sars, 1894)	10	5,76±1,82*	10,5–18
р. Припять г. Мозырь (июнь 2008), ручной сбор			
<i>Chaetogammarus ichnus behningi</i> Martynov, 1919	2	5,4	4–9,5
<i>Pontogammarus crassus</i> (Sars, 1894)	64	5,97±0,31*	5,5–10,5
р. Припять г. Мозырь (июнь 2008), трал			
<i>Corophium curvispinum</i> Sars, 1895	40	3,16±0,16*	5,5–6,5
<i>Chaetogammarus ichnus behningi</i> Martynov, 1919	3	4,90±2,86*	4–8,5
<i>Dikerogammarus haemobaphes fluviatilis</i> Martynov, 1919	4	5,39±1,34*	10–22
<i>Pontogammarus crassus</i> (Sars, 1894)	2	5,7	5,5–10,5
<i>Obesogammarus obesus</i> (Sars, 1894)	4	9,68±1,39*	4,5–10,5
р. Припять г. Мозырь (июнь 2008), сачок			
<i>Dikerogammarus haemobaphes fluviatilis</i> Martynov, 1919	7	3,26±0,36*	10–22
<i>Pontogammarus crassus</i> (Sars, 1894)	42	5,34±0,56*	5,5–10,5

* Уровень значимости $\alpha = 0,05$

Примечание – жирным шрифтом выделены размеры ювенильных особей

В целом для обоих створов зарегистрировано 9 чужеродных видов бокоплавов. При этом на станции Н. Жары было найдено 6 видов, а в Мозыре — 5. Между изученными реками наблюдались значительные различия как в видовом составе, так и встречаемости и обилии. На обоих створах встречались *D. haemobaphes fluviatilis*, *C. curvispinum*, виды *D. villosus*, *P. robustoides*, *C. robustum* и *C. ichnus major* были отловлены только в Днепре, а *C. ichnus behningi*, *P. crassus* и *O. obesus* в Припяти. В Днепре при разных способах сбора преобладали *D. haemobaphes fluviatilis*, *C. ichnus major* и *P. robustoides*, в Припяти — *P. crassus* и *C. curvispinum*. Такая разница может быть обусловлена как разным временем заселения инвазивных видов, так и условиями среды обитания, в которых формировались популяции чужеродных видов даже в условиях одного речного бассейна.

Видовое богатство на обоих створах было самым малым при ручном сборе животных, обнаружено только по 2 вида на каждом створе. Также малоэффективными оказались и количественные сборы — 4 и 2 вида, соответственно. Наиболее продуктивным оказалось траление от середины реки до берега, в этом случае количество зарегистрированных видов было сравнимым с количественными сборами (Н. Жары) или значительно больше (Мозырь). Однако необходимо отметить, что только один применяемый метод не дает полной картины видового богатства, поэтому необходимо проводить комплексные сборы материала, используя все методы сбора.

В'ЮРКОВІ (PASSERIFORMES: FRINGILLIDAE) В ЕКОСИСТЕМАХ МІСТА ВІННИЦІ

Матвійчук О.А., Хрущов С.О.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна, E-mail: moa_vin@ukr.net

Процеси трансформації природних екосистем та заміна їх антропогенними відчутно позначаються на птахів: змінюються їх трофічні та топічні характеристики, що в свою чергу призводить до суттєвого скорочення чисельності популяцій окремих видів.

Відсутність системних досліджень фауни в'юркових Вінниччини, як компоненту урбоекосистем, створює відповідні труднощі в оцінці і прогнозуванні стану їх популяцій, а отже можливості ефективного впливу на руйнівні процеси в екосистемі у цілому.

За даними досліджень, проведених у типових біотопах м. Вінниця у 2011–2013 рр., в авіафауні міста родина представлена 11 видами, які належать до 9 родів, що складає 92% від фауни в'юркових області.

Найрізноманітніша фауна В'юркових була виявлена нами на пустирях (10 видів), завдяки їх кормовому потенціалу. Рекреаційне призначення лісопарку та Центрального міського парку культури та відпочинку ім. М.Горького, активно відвідуваних громадянами в теплу пору року, зокрема у репродуктивний період, спричинює зниження кількості гніздових видів до 9.

Фауна в'юркових кварталів малоповерхової і приватної забудови та прибережних стацій р. Південний Буг включає 8 і 7 видів відповідно. У порівнянні з іншими дослідженими біотопами, рівень урбанізації тут найвищий, а кормова база — найбідніша.

Взимку у виділених нами 5 основних біотопах за чисельністю домінує чиж (*Spinus spinus* (Linnaeus, 1758)). Найбільша щільність його населення відмічена у ЦПКіВ (49,2 ос/км²) та лісопарку (39,1 ос/км²) завдяки сприятливій кормовій базі (насіння вільхи, берези, ялини та туї). Чижі траплялись також в інших біотопах міста, проте у меншій кількості (23,4–10,3 ос/км²).

Як і чиж, снігур (*Pyrrhula pyrrhula* (Linnaeus, 1758)) є зимуючим кочовим птахом, поширення якого визначається, переважно, наявністю та кількістю корму.

Третім видом в'юркових, який був зафіксований у всіх досліджених стаціях, є щиглик (*Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)). На відміну від попередніх двох видів, щиглик є осілим, кочовим птахом м. Вінниці, його чисельність у тому, чи іншому біотопі залежить від сезону.

Характер перерозподілу сукупної біомаси в'юркових птахів у зимовий період визначають масові зграйні види. Так, багаті на зернові корми міський парк та лісопарк, приваблюють великі зграї чижів та снігурів, за рахунок яких біомаса птахів тут найбільша серед усіх досліджених стацій і складає відповідно 2,51 кг/км² та 1,54 кг/км².

Найменші показники біомаси виявлені у кварталах малоповерхової та приватної забудови, а також у прирічкових стаціях — відповідно 0,75 кг/км² і 0,77 кг/км², які в зимовий період підтримують існування тих в'юркових, які не утворюють численних зграй — зеленяків (*Chloris chloris* (Linnaeus, 1758)), коноплянок (*Acanthis cannabina* (Linnaeus, 1758)), костогризів (*Coccothraustes coccothraustes* (Linnaeus, 1758)).

Період весняних міграцій відзначається помітними змінами у видовому складі та чисельності більшості видів родини. Зимуючі птахи починають відкочовувати до місць гніздування, з'являються перелітні види, а осілі зміщуються на гніздові території.

Так, в період весняних міграцій нами не були відмічені снігурі та шишкарі (*Loxia* Linnaeus, 1758), а поодинокі особини чижів фіксувались лише у перші тижні періоду. В цей же час на гніздових територіях з'явились перші особини щедрика (*Serinus serinus* (Linnaeus, 1766)).

Перші зяблики (*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758) відмічались вже протягом останніх тижнів зимового періоду, тепер у великій кількості зустрічаються в усіх досліджених біотопах. Протягом періоду цей вид є абсолютним домінантом за щільністю населення серед усіх в'юркових міста і особливо у дендроландшафтах: лісопарку (56,8 ос/км²) та ЦПКіВ (49,1 ос/км²), а також у кварталах малоповерхової і приватної забудови (32,8 ос/км²).

Інтенсивний проліт і насичення лісопаркового та паркового комплексів масовими мігруючими птахами спричинює вищі, у порівнянні з іншими, значення біомаси в'юркових птахів упродовж періоду весняних міграцій — відповідно 2,05 та 1,97 кг/км².

Упродовж репродуктивного періоду окрім трофічного чинника, який був пріоритетним для птахів у виборі стації під час перельотів і особливо в період зимових міграцій та кочівель, особливого значення набуває топічний чинник. Загалом, для усіх в'юркових упродовж цього сезону властива тенденція до збільшення щільності населення через появу пташенят і нешвидкі темпи дисперсії з гніздових ділянок.

Абсолютним домінантом за чисельністю в усіх досліджених біотопах є зяблик. Найбільша його кількість відмічена в лісопарку (31,5 ос/км²), кварталах малоповерхової забудови (21,4 ос/км²) та у ЦПКіВ (16,7 ос/км²).

Біомаса в'юркових у всіх вивчених типах біотопів міста відчутно різнилась і залежала від кількості наймасовішого птаха цих комплексів — зяблика, сягаючи максимуму в лісопарку (1,26 кг/км²) та малоповерховій забудові (1,07 кг/км²). Найнижчим цей показник був на пустирях — 0,19 кг/км².

Визначальною рисою періоду осінніх міграцій є спільна, для усіх в'юркових, тенденція до зниження щільності населення упродовж сезону та у порівнянні з попереднім періодом за рахунок дисперсії молодих особин, і початком відкочівлі мігруючих видів на місця зимівель. Одночасно, за рахунок трофічних кочівель, біотопи наповнюються тими видами в'юркових, які не зустрічались тут під час репродуктивного періоду.

За кількістю, як і у попередні сезони (окрім зимового), домінує зяблик. Наймасовіший він у лісопарку — 42,9 ос/км². Кількість зяблика в інших стаціях відчутно менша і коливається у межах 8,6–15,1 ос/км².

Виявлені загальні закономірності поширення в'юркових м. Вінниці свідчать про необхідність реалізації єдиної системи моніторингу стану їх популяцій задля прогнозу можливих змін в орнітокомплексах, запобігання та своєчасного усунення загроз для птахів.

ЗИМОВА ОРНІТОФАУНА (AVES) м. ГЛУХІВ (СУМСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Міськов А.В.

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка,
м. Глухів, Сумська обл., Україна, E-mail: andrey-s3200@yandex.ru

Зростання площ антропогенних ценозів у ландшафтній структурі будь-якої території тягне за собою зміни у видовому складі її орнітофауни, особливо це стосується міст. На сьогоднішній день більшості птахів притаманна тенденція до скорочення чисельності в наслідок поглиблення і розширення антропогенного впливу, що робить актуальним моніторингові роботи, орієнтовані на дослідження якісного і кількісного складу орнітонаселення. З цією метою у 2012-2013 рр. нами було розпочато вивчення урболандшафтів на прикладі м. Глухова.

Глухів — невелике місто площею 83,74 км² та населенням 35,8 тис. осіб. Місто розташоване на річці Есмань у північно-східній частині України, в межах найбільш низинної частини українського Полісся. На річці є кілька великих загат. В місті можна виділити дві асоціації: урбанізовану (індивідуальна та багатоповерхова забудова) та зелену (парки, кладовище та прибережні території). Промислова зона відсутня, є лише невеликі підприємства. Парки та сади займають значну частину території міста.

Дослідження проводили протягом зимового періоду з 22 листопада 2012 року по 22 лютого 2013 у 5 виділених нами біотопах. Обліки здійснювали методом трансект. Всього прокладено 8 постійних трансект протяжністю від 0.5 до 3.5 км. Середня ширина облікової смуги на відкритій місцевості складає 100 м (в залежності

від виду ландшафту та погодних умов), в садово-парковій зоні — 50 м. Всього витрачено 25 годин облікового часу і пройдено приблизно 58 км.

За результатами дослідження, зимова орнітофауна м. Глухів представлена 35 видами птахів, які належать до 5 рядів та 15 родин (див. рис. 1). Найбільшою кількістю видів представлені Горобцеподібні Passeriformes — 26 видів, що становить 74,3% від загальної кількості видів. Серед них найбільш різноманітні представники родини В'юркові Fringillidae (7 видів) та Воронові Corvidae (6 видів).

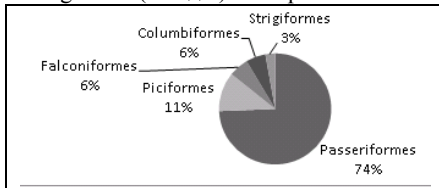


Рис. 1. Систематичний склад зимової орнітофауни Глухова

В зимовій орнітофауні переважають осілі птахи. Вони представлені 28 видами, що становить 80% від загальної кількості видів. 6 видів птахів трапляються в Глухові лише на зимівлі: посмітюха *Galerida cristata*, омелюх *Bombicilla garrulus*, золотомушка жовточуба *Regulus regulus*, снігур *Pyrrhula pyrrhula*, чиж *Spinus spinus* і чечітка *Acanthis flammea*. Дуже рідкісним є шишкар ялиновий *Loxia curvirostra*.

Щільність та поширення птахів на території міста неоднорідні (див. табл. 1).

У біотопах індивідуальних забудов нами було зареєстровано 26 видів, загальна середня щільність населення яких поступово зростала з незначними коливаннями, до кінця зими досягнувши 869 ос/км. Домінантами впродовж всього зимового періоду були горобець польовий *Passer montanus* (частка в угрупованні зимових видів становить 27,6%), синиця велика *Parus major*, омелюх *Bombicilla garrulus* та снігур *Pyrrhula pyrrhula*. Ці види годувались на плодоносних та насінненосних деревах та годівницях. Тільки в цьому біотопі зареєстрований *Accipiter gentilis*.

Щільність птахів серед багатопверхових забудов, поступово збільшуючись, досягає до кінця зими 1939,6 ос/кв² (див. табл. 1). Висока щільність досягається концентрацією зграй синурбістів: голуба сизого *Columba livia*, грака *Corvus frugilegus* та горобця хатнього *Passer domesticus*. Це поліфаги, які легко знаходять їжу на вулицях, клумбах, у контейнерах та продуктових ринках. Тільки тут відмічена посмітюха *Galerida cristata*.

Таблиця 1

Видовий склад та щільність зимового населення птахів м. Глухів (ос/км²)

Вид птаха	Біотопи											
	Індивідуальна забудова				Багатопверхова забудова				Паркові зони			
	лис	гру	січ	лют	лис	гру	січ	лют	лис	гру	січ	лют
<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	0,8	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	4	—	4	4	—	—	2,8	2,8	—	7,1	—	7,1
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	16	—	—	—	537	542	545	542	8	—	—	—
<i>Streptopelia decaocto</i> (Fridvaldszky, 1838)	—	—	—	—	—	—	8,6	17,1	—	—	—	—
<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	—	8,5	17,1	—	—	—	—
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	4	8	—	—	—	—	—	—	14,2	21,4
<i>Dendrocopos syriacus</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)	12	12	12	12	—	8,6	8,6	11,4	7,1	21,4	21,4	7,1
<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	—	4	4	4	—	—	—	2,8	7,1	7,1	7,1	21,4
<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	4	4	4	4	—	—	—	—	7,1	—	7,1	7,1
<i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	—	—	14,3	—	—	—	—
<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	40	48	52	56	286	314	343	386	—	—	42,8	35,7
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	30	31,2	32,5	33	200	205	228	222	—	—	—	35,7
<i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758	—	—	—	—	—	—	—	17	—	—	—	—
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	8	4	8	12	—	—	—	2,8	—	—	—	4
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	4	4	4	12	—	—	—	—	—	8	8	8
<i>Bombicilla garrulus</i> (Linnaeus, 1758)	40	42,8	80	60	57,1	57,1	85,7	171	35	39	45	60
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	—	—	—	7,1	—	21,4	21,4
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,1	7,1	—
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	—	—	24	40	—	—	28,5	28,5	12	—	12	—
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	60	68	64	76	14	17,1	14	14	142	221	214	221
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	4	12	12	24	—	—	—	—	21,4	28,6	28,6	35,7
<i>Parus montanus</i> Balenstein, 1827	4	4	4	8	—	—	—	—	21,4	28,6	28,6	35,7
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	16	20	28	—	—	—	—	—	21,4	42,8	64,3	64,3
<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758	4	—	—	4	—	—	—	—	7	14,2	14,2	14,2
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	232	240	228	240	22,8	28,5	34,2	22,8	39	45	45	45
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	24	—	—	—	360	371	360	371	—	21,4	—	—
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	4	24	—	—	—	—	—	—	21,4	21,4
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	32	48	52	60	31,4	45,7	65,7	71,4	12	12	35,7	42,8
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	40	40	44	60	—	—	—	—	—	—	—	14,3
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	12	12	—	—	—	8,6	—	—	14,2	21,4
<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	40	—	—	52	—	—	—	—	—	—	42,8	—
<i>Acanthis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	—	—	—	64	—	—	—	—	—	—	—	64,2
<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3ос.	—	—
Загальна щільність	615,8	594,8	676,5	869	1508,3	1589	1732,6	1939,6	397,6	503,3	691,9	808,5
Загальна кількість видів	26				20				29			

Примітка: Ос – осілий вид, Зим-зимуючий вид, Зал- залітний вид, 3ос.-3 особини.

Орнітофауна зелених зон в зимовий період представлена 29 видами птахів. Це переважно представники родини Синицевих Paridae, В'юркових Fringillidae та Дятлових Picidae, з найменшою із досліджених біотопів загальною середньою щільністю (див. табл. 1). Зелені зони міста мають найбільше видове різноманіття, вони є місцем зупинки мігрантів, тому потребують охорони як зони збереження фауни.

Таким чином, на території Глухова у зимовий період зареєстровано 35 видів птахів з яких більшість осілі, 17% є пролітними мігрантами і 1 вид залітний. Найбільша кількість видів зареєстрована у парковій зоні. Загальна щільність зимового населення зростає до кінця зими, а видовий склад суттєвих змін не зазнає. Найвища загальна середня щільність відмічена на території багатопверхових забудов. В урбанізованій зоні впродовж всього зимового періоду домінували голуб сизий *Columba livia*, грак *Corvus frugilegus* та горобець хатній *Passer domesticus*. В зеленій зоні домінантами є синиця велика *Parus major*, горобець польовий *Passer montanus* та омелюх *Bombycilla garrulus*.

БІОЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЧКИ СТИР В МЕЖАХ ВОЛОДИМИРЕЦЬКОГО РАЙОНУ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Муляр М.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна.

Без знання видового складу тварин тої чи іншої території чи акваторії, біологічних особливостей окремих видів, їхньої ролі в біоценозах, господарського значення ми не можемо говорити ні про охорону і використання корисних видів, ні про боротьбу з шкідливими тваринами або обмеження їх чисельності і зниження шкоди до господарсько невідчутних розмірів. Таким чином необхідність всемірного вивчення тваринного світу не викликає жодного сумніву. Теоретичним підґрунтям для написання роботи послужили праці С.Ю.Шевчук, Я.О.Мольчака, В.О.Фесюка, С.В.Межжеріна, Л.А.Білоус та інших.

Для написання роботи матеріал збирався протягом 2009-2012 рр. Дослідження проводилися на річці Стир в межах території села Сопачева Володимирецького району Рівненської області.

В межах району дослідження у річці Стир зареєстровано 30 прісноводних видів безхребетних гідробіонтів, які належать до 6 класів із 18 родин. Зібрано 30 проб, опрацьовано 101 особу безхребетних тварин.

Домінантними видами гідробіонтів річки Стир у межах району дослідження є 2 види (ІД>10%): *Contectiana contecta* (Millet, 1813), *Tandonia rustica* (Millet, 1843) (= *marginatus* Draparnaud, 1805). Численними є (ІД-1-9,99%): *Paramecium caudatum* (Ehrenberg, 1833), *Hydra oligactis* Palas, 1766, *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758), *Unio tumidus* Pfeiffer, 1825, *Viviparus viviparus* (Linnaeus, 1758), *Bythinia tentaculata* (Linnaeus, 1758), *Bythinia leachi* (Sheppard, 1823), *Anisus vortex* (Linnaeus, 1758), *Planorbium corneum* (Linnaeus, 1758), *Galba truncatula* (O.F.Müller, 1774), *Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823, *Asellus aquaticus* Linnaeus, 1758, *Gammarus lacustris* G.O.Sars, 1863, *Nepa cinerea* Linnaeus, 1758, *Velia currens* (Fabricius, 1794), *Limnopus rufoscutellatus* (Latreille, 1807), *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758), *Calopteryx splendens* (Harris, 1782), *Coenagrion pulchellum* (Van der Linden, 1823), *Hydrophilus aterrimus* (Eschscholtz, 1822), *Gyrinus marinus* Gyllenhal, 1808, *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Acilius sulcatus* (Linnaeus, 1758). Не численними є 5 видів (ІД<1%): *Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758), *Radix auricularia* (Linnaeus, 1758), *Notonecta glauca* Linnaeus, 1758, *Dytiscus marginalis* Linnaeus, 1758, *Hydrometra gracilenta* Horvath, 1899. Поширеними є 11 видів (ІП>10%): *Paramecium caudatum*, *Unio pictorum*, *Contectiana contecta*, *Viviparus viviparus*, *Anisus vortex*, *Tandonia rustica*, *Asellus aquaticus*, *Gammarus lacustris*, *Coenagrion pulchellum*, *Lymnaea stagnalis*. Не поширені види (ІП<10%): *Hydra oligactis*, *Anodonta cygnea*, *Unio tumidus*, *Bythinia tentaculata*, *Bythinia leachi*, *Planorbium corneum*, *Galba truncatula*, *Radix auricularia*, *Astacus leptodactylus*, *Nepa cinerea*, *Notonecta glauca*, *Velia currens*, *Limnopus rufoscutellatus*, *Hydrometra gracilenta*, *Calopteryx splendens*, *Dytiscus marginalis*, *Acilius sulcatus*, *Hydrophilus aterrimus*, *Gyrinus marinus*.

За методиками Вудіввіса і Майєра встановлено, що у річці Стир вода належить до чистих (олігосапробних) зон або до 1 класу якості. Індекс Вудіввіса становить 8 балів, індекс Майєра — 27 балів.

О ФАУНЕ ЖУЖЕЛИЦ ТРИБЫ LICININI (COLEOPTERA: CARABIDAE) ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ УКРАИНЫ

Назаров Н.В.¹, Шешурак П.Н.²

¹Мезинский национальный природный парк,
с. Свердловка, Коропский р-н, Черниговская обл., Украина, E-mail: arioch25@yandex.ru

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

Триба Licinini включает жуужелиц, которые специализировались к питанию моллюсками. В фауне Палеарктики их насчитывается 84 вида, относящихся к 10 родам, в фауне Украины — 13 видов, относящихся к 2 родам (Catalogue of Palaearctic Coleoptera, 2003:439-443).

Большинство сообщений о составе фауны Licinini противоречивы, что обусловлено сложностью достоверного определения большинства видов. С территории Черниговской области указано 3 вида из рода *Badister* Clairv. (Сметанин, 1981; Марисова, Шешурак, Бережняк, 2003; Назаров, Шешурак, Павлюк, Надточий, 2010).

В результате обработки литературных данных, энтомологической коллекции НГУ и частных коллекций для территории Черниговской области достоверно зарегистрировано 10 видов с двух родов.

1. *Badister (Badister) bullatus* (Schrank, 1798)

Литература: - *bipustulatus* F., Сметанин, 1981: 16; Назаров, Шешурак, Павлюк, Надточий, 2010: 190.

Материал: Борзнянский р-н: окр. с. Березовка, свет, 29.V.1996, 5 экз., Шешурак П.Н.; Коропский р-н: окр. с. Розлёт, склон байрака, ловушки Барбера, 25.VII.2001, 1 экз., Шешурак П.Н.; Нежинский р-н: г. Нежин, около

университета, свет, 27.VI.1994, 2 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 23.VI.2005, 1 экз., Шешурак П.Н.; окр. с. Липов Рог, лиственный лес, ловушки Барбера, 2.VI.2004, 1 экз., Назаров Н.В.; *Новгород-Северский р-н*: окр. с. Смяч, сосновый лес, ловушки Барбера, 23.VII-8.VIII.2009, 4 экз., Микула А.С.; *Черниговский р-н*: окр. пгт Седнев, 9.V.1989, 1 экз., Шешурак П.Н.; там же, 10-13.VI.1991, 1 экз., Миршавко О.А.

Мезофил. По сравнению с другими видами рода предпочитает менее увлажненные биотопы, особенно в северных частях ареала. Обычен на лугах, опушках лиственных и смешанных лесов, отмечался в агроценозах. Жуки активны с конца мая по август, летит на свет. На территории Польши спаривание происходит рано весной, молодые жуки появляются в июне-июле, но до следующего года не проявляют активности (Makolsky, 1952; цитата по Комаров, 1991). Зимует на стадии имаго.

2. *Badister (Badister) lacertosus* Sturm, 1815

Литература: Марисова, Шешурак, Бережняк, 2003: 134.

Материал: *Нежинский р-н*: г. Нежин, возле университета, 26.VI.2009, 1 экз., Шешурак П.Н.; южная окраина г. Нежин, возле осушенного болота, кошение, 4.V.2004, 1 экз., Назаров Н.В.; там же, лесополоса, под корой пня, 1.IV.2006, 2 экз., Назаров Н.В.; окр. с. Липов Рог, лиственный лес, ловушки Барбера, 2.VI.2004, 1 экз., Назаров Н.В.; *Новгород-Северский р-н*: окр. с. Смяч, сосновый лес, ловушки Барбера, 23.VIII-26.IX.2009, 1 экз., Микула А.С.; *Носовский р-н*: окр. с. Червонные Партизаны, в подстилке лиственного леса, 1.V.2005, 1 экз., Назаров Н.В.

Мезофил. Отдает предпочтение лесным биотопам: обитает под пологом лиственных и смешанных лесов. Жуки активны с начала мая до конца сентября.

3. *Badister (Badister) meridionalis* Puel, 1925

Материал: *Коропский р-н*: окр. х. Гута, опушка леса, свет, 9.VII.2001, 1 экз., Шешурак П.Н.; *Борзнянский р-н*: окр. с. Березовка, свет, 3.VI.1996, 1 экз., Шешурак П.Н.; окр. с. Омбыш, 9.V.2004, 1 экз., Кавурка В.В.; *Нежинский р-н*: г. Нежин, возле университета, свет, 27.VI.1994, 1 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 8.VI.1995, 1 экз., Шешурак П.Н.

Гигрофил. Предпочитает резко гигрофитные, заболоченные и литоральные станции. Жуки активны в июне-июле, летит на свет.

4. *Badister (Badister) unipustulatus* Bonelli, 1813

Материал: *Борзнянский р-н*: окр. с. Ядуть, 3.VI.1994, 1 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 28.V.1995, 1 экз., Шешурак П.Н.; там же, смешанный лес, ловушки Барбера, 25.IV.2004, 1 экз., Шешурак П.Н.; *Городнянский р-н*: окр. с. Тупичев, смешанный лес, 22.VII.1994, 1 экз., Шешурак П.Н.; *Ичнянский р-н*: дендропарк "Тростянец", 1 экз., Сметанин А.Н.; *Козелецкий р-н*: окр. с. Соколовка, 1997, 1 экз., Хворостина В.В.; *Коропский р-н*: окр. с. Великий Лес, 2.VIII.1994, 1 экз., Падалко Т.В.; *Нежинский р-н*: г. Нежин, около университета, свет, 27.VI.1994, 2 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 28.VI.1994, 1 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 10.VI.1995, 1 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 4.VIII.1998, 1 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 25.VII.2000, 2 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 21.VII.2002, 1 экз., Шешурак П.Н.; южная окраина г. Нежин, лесополоса, под корой пня, 1.IV.2006, 1 экз., Назаров Н.В.; *Репкинский р-н*: окр. с. Ловынь, опушка смешанного леса – лесные поляны, 12.VII.2006, 1 экз., Шешурак П.Н.; *Сосницкий р-н*: окр. с. Хлопяники, усадьба, свет, 16.VII.2009, 2 экз., Кавурка В.В.; *Сребнянский р-н*: окр. с. Сокиринцы, 12.VII.1999, 1 экз., Шешурак П.Н.; *Щорский р-н*: окр. с. Елино, 4.VII.1995, 1 экз., Шешурак П.Н.

Гигрофил. Обитает во влажных литоральных формациях с густой растительностью. Жуки активны с апреля по август, летят на свет. В Ростовской области молодые жуки отмечались в начале сентября (Комаров, 1991).

5. *Badister (Baudia) collaris* Motschulsky, 1844

Материал: *Борзнянский р-н*: окр. с. Березовка, свет, 29.V.1996, 1 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 3.VI.1996, 1 экз., Шешурак П.Н.; окр. с. Ядуть, свет, 28.V.1995, 3 экз., Шешурак П.Н.; *Коропский р-н*: окр. х. Гута, опушка леса, свет, 14.VII.2001, 1 экз., Шешурак П.Н.; *Нежинский р-н*: возле университета, свет, 9.VIII.1991, 1 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 27.VI.1994, 1 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 21.VI.2002, 2 экз., Шешурак П.Н.; *Щорский р-н*: окр. с. Елино, опушка леса – луг, 6.VII.1995, 1 экз., Шешурак П.Н.

Гигрофил. Населяет гигрофитные приводные и луго-болотные станции. Жуки активны с мая по август, летят на свет.

6. *Badister (Baudia) dilatatus* Chaudoir, 1837

Материал: *Нежинский р-н*: г. Нежин, свет, 11.IV.2005, 1 экз., Назаров Н.В.; там же, возле университета, свет, 16.VII.1993, 1 экз., Шешурак П.Н.; там же, свет, 27.VI.1994, 2 экз., Шешурак П.Н.

Гигрофил. Встречается на болотах и заболоченных лугах. Жуки активны со середины апреля до середины июля, летят на свет. Зимует имаго.

7. *Badister (Baudia) peltatus* (Panzer, 1796)

Литература: Сметанин, 1981: 15.

Материал: *Борзнянский р-н*: окр. с. Ядуть, свет, 28.V.1995, 1 экз., Шешурак П.Н.; *Нежинский р-н*: г. Нежин, свет, 11.IV.2005, Назаров Н.В.; *Новгород-Северский р-н*: с. Буда-Ворожьевская, усадьба, свет, 18.VII.2009, 1 экз., Кавурка В.В.; *Щорский р-н*: окр. с. Елино, опушка леса – луг, 6.VII.1995, 1 экз., Шешурак П.Н.

Гигрофил. Встречается в сильно заболоченных и литоральных станциях. Жуки активны с апреля по август, летят на свет. Зимует имаго.

8. *Badister (Trimorphus) dorsiger* (Duftschmidt, 1812)

Материал: *Щорский р-н*: окр. с. Низковка, лиственный лес, в дубовом пне, 18.VI.2001, 1 экз., Павлюк В.Н.

Гигрофил. Жуки активны в мае-июле.

9. *Licinus (Licinus) cassideus* (Fabricius, 1792)

Матеріал: Сребнянський р-н: окр. с. Гурбинці, склон оврага, 10.V.1990, 3 экз., Шешурак П.Н.

Мезофил. Населяє луго-степні та лісо-степні стадії (балки та прибалочні ділянки, лісополоси), рідко зустрічається в агроценозах. Жуки активні з кінця квітня до середини вересня.

10. *Licinus (Licinus) depressus* (Paykull, 1790)

Матеріал: Корюківський р-н, окр. х. Гутище, піщана дорога, 20.VIII.2004, 1 экз., Кавурка В.В.; Нежинський р-н: окр. с. Хвильківка, опушка змішаного лісу, 8.V.2006, 1 экз., Шешурак П.Н.; Сребнянський р-н: окр. с. Сокиринці, світ, 10.VII.1999, 1 экз., Шешурак П.Н.

Ксерофил. Обитає в відкритих біотопах, іноді зустрічається в молодих лісах. Жуки активні з кінця березня до початку жовтня. Личинки зустрічаються під корою пней та камнями, живляться брудними молюсками.

МОРФО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДВОСТУЛКОВИХ МОЛЮСКІВ (BIVALVIA) ГІДРОБІОЦЕНОЗІВ РАТНІВСЬКОГО РАЙОНУ (ВОЛИНСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Оліферук О.П.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: pink_psih@ukr.net

Двостулкові молюски — один з найпоширеніших компонентів прісноводної гідрофауни. Вони трапляються у озерах, заплавах річок, ставках і тісно пов'язані різноманітними екологічними зв'язками з іншими представниками флори та фауни. В залежності від глибини водойми і її чистоти залежить кількість видів цих тварин. У прибережній, мулистій і більш чистій воді їх більше, ніж у глибоких і забруднених місцях. Тому двостулкові молюски можна вважати біоіндикаторами водного середовища. Забруднення довкілля часто викликає масову загибель двостулкових молюсків, що в свою чергу призводить до якісного і кількісного збіднення їхнього складу. Проблеми, що стосуються виживання цих гідробіонтів у забруднених водоймах ще повністю не вирішені, що й робить це дослідження актуальним.

Об'єктом дослідження слугували власні збори двостулкових молюсків гідро біоценозів Ратнівського району: річки Прип'ять та озера Чорного. Збір двостулкових молюсків проводили у літні та осінні місяці 2012 року. Збирали молюсків водним сачком та вручну. Визначення зібраних молюсків проводилися за літературними джерелами (Лукашов, 2004, Сверлова, 2005).

В озері Чорне було зареєстровано 7 видів молюсків класу Двостулкові, що належать до 2 родин: Перлівницеві (Unionidae), Кулькові (Sphaeriidae). В річці Прип'ять виявлено 6 видів родини Перлівницеві (Unionidae).

В досліджуваних біоценозах рід справжні перлівниці — *Unio* Philipsson, 1788 представлений такими видами: перлівниця звичайна *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758), перлівниця клиноподібна *Unio tumidus* (Philipsson, 1780). В озері Чорне та річці Прип'ять відмічені: беззубка несправжня *Pseudanodonta complanata* (Rossmassler, 1813), беззубка лебединна *Anodonta cygnea cygnea* (Linnaeus, 1758), беззубка піщана *Anodonta piscinalis* (Nilsson, 1805), беззубка звичайна *Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758).

В досліджуваних гідробіоценозах зареєстровано 1 вид родини Кулькові Sphaeriidae — кулька рогова *Sphaerium corneum* (Linnaeus, 1758). Подібність видового складу двостулкових молюсків річки Прип'ять та озера Чорного за індексом Серенсена ($C_s = 0,8$) є високою.

ВИДОВИЙ СКЛАД ПРЕІМАГІНАЛЬНИХ ФАЗ РОЗВИТКУ ВОЛОХОКРИЛЬЦІВ (TRICHOPTERA) ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Омелянчук А.І.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: hannusia1992@mail.ru

Волохокрильці — відносно невеликий ряд комах з наземними імаго, схожими на маленьких сірих метеликів, і водними личинками, які зазвичай можна впізнати за наявністю трубчастих будиночків. Личинки волохокрильців зустрічаються у всіх типах водойм, але найбільше вони поширені в річках і струмках, де населяють практично всі субстрати. Більш примітивні форми будують будиночок, прикріплений до субстрату, і полюють із засади на інших комах, чи фільтрують воду; більша частина видів вільно повзає разом з будиночком, а живиться водоростями і дендритом.

Метою нашої роботи було дослідити видовий склад личинок і лялечок волохокрильців (Trichoptera) Волинської області.

Завданнями роботи був аналіз літератури за темою дослідження; оволодіння методиками збору і збереження матеріалу; складання систематичного переліку зареєстрованих видів; коротка морфо-біологічна характеристика зареєстрованих видів.

На території Волинської області було зареєстровано 13 видів личинок волохокрильців (Trichoptera), що належать до 3 родин. Родина Limnephilidae представлена 10 видами, родина Phryganeidae — 2 видами, родина Leptoceridae — 1 видом.

Найпоширенішими є волохокрилець жовтовусий *Limnephilus flavicornis* (ІІ становить 31,5%) та анаболія *Anabolia laevis* (ІІ — 31,5%).

Домінуючими видами є анаболія *Anabolia laevis* (ІД становить 19,7%), волохокрилець жовтовусий *Limnephilus flavicornis* (ІД — 17%), волохокрилець ромбічний *Limnephilus rhombicus* (ІД — 14,4%).

Чохлики з дендриту мають личинки 4 видів: *Limnephilus stigma*, *Limnephilus flavicornis*, *Potamophylax latipennis*, *Glyptotaelius pellucidus*.

Чохлики з решток рослин — 4 види: *Limnephilus rhombicus*, *Grammotaulius nigropunctatus*, *Agrypnia pagetana*, *Semblis phalaenoides*.

Чохлики з піщаник — 5 видів: *Limnephilus bipunctatus*, *Limnephilus griseus*, *Anabolia laevis*, *Chaetopteryx* sp., *Mystacides azureus* (Linnaeus, 1761).

Поширені у всіх типах водойм личинки 5 видів: *Limnephilus stigma*, *Grammotaulius nigropunctatus*, *Anabolia laevis*, *Limnephilus rhombicus*, *Mystacides azureus*.

Поширені у стоячих водоймах 5 видів: *Semblis phalaenoides*, *Limnephilus flavicornis*, *Limnephilus griseus*, *Glyphotaelius pellucidus*, *Agrypnia pagetana*.

Поширені у струмках личинки 3 видів: *Limnephilus bipunctatus*, *Potamophylax latipennis*, *Chaetopteryx* sp.

Таблиця

Відносна чисельність зареєстрованих видів

Родина, вид	Індекс домінування, %	Індекс поширення, %
Phryganeidae		
<i>Agrypnia pagetana</i> Curtis, 1835	1,4	5,2
<i>Semblis phalaenoides</i> (Linnaeus 1758)	7,9	5,2
Leptoceridae		
<i>Leptocerus tineiformis</i> Curtis, 1834	3,9	10,5
Limnephilidae		
<i>Chaetopteryx</i> sp.	6,6	10,5
<i>Anabolia laevis</i> Zetterstedt, 1840 (= <i>soror</i> McLachlan, 1875)	19,7	31,5
<i>Glyphotaelius pellucidus</i> (Retzius, 1783)	7,9	21
<i>Grammotaulius nigropunctatus</i> (Retzius, 1783) (= <i>atomarius</i> (Fabricius, 1793))	2,7	5,2
<i>Limnephilus bipunctatus</i> Curtis, 1834	1,4	5,2
<i>Limnephilus flavicornis</i> (Fabricius, 1787)	17	31,5
<i>Limnephilus griseus</i> (Linnaeus, 1758)	2,7	5,2
<i>Limnephilus rhombicus</i> (Linnaeus, 1758)	14,4	26
<i>Limnephilus stigma</i> Curtis, 1834	13	26
<i>Potamophylax latipennis</i> (Curtis 1834) (= <i>stellatus</i> (Curtis, 1834))	1,4	5,2

ВЛИЯНИЕ КЛЕЩЕВОЙ *SPHEXICOZELA CONNIVENS* MAHUNKA (ACARI: ASTIGMATA: WINTERSCHMIDTIIDAE) ИНВАЗИИ НА ВЫБОР БРАЧНОГО ПАРТНЕРА У ОСЫ *POLISTES NIMPHA* (CHRIST) (HYMENOPTERA: VESPIDAE)

Орлова Е., С.¹, Король А.И.²

¹Херсонский государственный университет, г. Херсон, Украина, E-mail: orlova-ek@yandex.ru;

²Сумской государственный педагогический университет имени Антона Семёновича Макаренка, г. Сумы, Украина

Общественные насекомые известны разнообразием особенностей полового поведения особей в популяции (Boomsma et al., 2005). Так, в популяциях бумажных ос *Polistes dominula* (Christ, 1791) (Hymenoptera, Vespidae) выделяют территориальных и мигрирующих самцов, отличающихся разными формами поведенческой активности, размерами и характером меланизации покровов (Фирман и др., 2007; Русина, 2009). Для *P. nimpha* (Christ, 1791), гнездящегося в укрытиях Нижнего Приднепровья, показано, что самки при выборе полового партнера предпочитают мелких светлоокрашенных самцов (Русина и др., 2009).

На выбор репродуктивных стратегий и брачного партнера у *P. dominula* оказывают влияние разные факторы, в частности специфика выкармливания особей на личиночной стадии, особенности социальной организации семьи, а также зараженность клещом *Sphexicozela connivens* Mahunka, 1970 (Acari, Astigmata, Winterschmidtidae), который паразитирует на личинках, но не вызывает их гибели (Русина и др., 2013).

Жизненный цикл клеща протекает в гнезде и связан с жизненным циклом осы-хозяина. Так, перезимовавшие самки-основательницы *P. dominula*, закладывающие весной гнёзда, являются переносчиками гетероморфных дейтонимф *S. connivens* и, следовательно, служат источником инвазии дочернего поколения. В гнёздах, когда выращивается первая когорта рабочих ос, дейтонимфы клеща линяют в тритонимфы, а затем в половых особей. Из отложенных самкой яиц выходят личинки, паразитирующие на последующих когортах рабочих и полового поколения осы-хозяина. Экстенсивность и интенсивность инвазии семьи существенно возрастают к концу жизненного цикла хозяина (Русина и др., 2013).

Поскольку клещевая инвазия существенно различается в разные годы и в разных местообитаниях как у *P. dominula*, так и у *P. nimpha*, то представляется интересным изучение ее влияния на выбор брачного партнера у ос-полистов.

Для опыта в июле 2012 г. на территории отделения Провальская степь Луганского природного заповедника было отловлено 32 самки и 42 самца *P. nimpha* с различной клещевой инвазией.

В специальный пластиковый садок помещали самку и четырех самцов (двух незараженных и по одному сильно и слабо зараженному клещом). Ссаживаемых особей предварительно маркировали, надевая индивидуальные цветные кольца (Русина, 2006). В течение 30 минут отмечали все контакты между особями в садке, инициируемые как самками, так и самцами: ощупывание антеннами тела партнера, броски, преследования, попытки копуляции без видимого контакта гениталий и спаривание (контакт гениталий в течение 15–30 сек) (Русина и др., 2009).

Каждую особь тестировали в условиях выбора партнера в 4–5 вариантах групп в течение двух дней.

По данным исследования 56,3 % (18 из 32) самок *P. nimpha* спаривалось несколько раз.

Анализ данных скрещивания особей в экспериментальных условиях указывает на предпочтения особей при выборе партнера.

Слабо зараженные клещами самки проявляют отрицательную ассортативность (т.е. отвергают слабо зараженных самцов) и предпочитают сильно зараженных *S. connivens* партнёров. Не зараженные клещом самки избегают сильно зараженных самцов.

Полученные результаты в целом свидетельствуют о структурированности системы скрещивания в популяции *P. nimpha* в зависимости от клещевой инвазии.

НЕМАТОДОФАУНА (NEMATHELMINTHES: NEMATODA) ЕПІФІТНИХ МОХОПОДІБНИХ ТА ЛИШАЙНИКІВ МІСТА ЧЕРНІГОВА

Пархоменко Т.П.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: bastella89@gmail.com

Нематоди (Nematoda) — один з найпоширеніших класів безхребетних тварин, що характеризується великою різноманітністю способів життя. Поширені вони повсюдно. Їх можна знайти в морях і у прісних водоймах, в ґрунті, є серед них паразити рослин, тварин і людини. Нематоди є складовою частиною епіфітних біотопів, де часто виступають керівною групою серед безхребетних тварин. Епіфітні ліхенобріюфітні угруповання нематод на Чернігівщині не досліджувались. Метою нашої роботи було з'ясувати структурну організацію угруповань нематод в епіфітних мохоподібних та лишайниках міста Чернігова.

Зразки мохів і лишайників збирали в жовтні 2012 р. з дерев на центральних вулицях міста (вул. Шевченка, Проспект Миру) на висоті 100-120 см зі сторони проїзної частини дороги. Всього відібрано 20 проб.

В лабораторії нематод виділяли за допомогою лійкового метода Бермана. Час експозиції становив 48 годин. Для фіксації нематод використовували ТАФ (триетаноламін + формалін + дистильована вода у співвідношенні 2:7:91). З фіксованих нематод готували тимчасові водно-гліцеринові препарати за методикою Є.С.Кір'янової (1969). Якщо в пробі було менше 100 нематод, всі особини переносили на предметне скло в краплю водно-гліцеринової суміші з синькою. Якщо нематод у пробі було більше 100, для визначення відбирали підряд 100 особин, інших перераховували. Визначення видового складу нематод проводили за допомогою біологічного мікроскопу Delta Optical Genetic Pro (1971). Виготовлені мікропрепарати етикетували. Здійснювали перерахунок кількості нематод на 10 г субстрату.

В епіфітних мохах та лишайниках виявлено 14 видів нематод, які належать до 6 рядів та 10 родин. Чисельність нематод в 10 г субстрату склала в середньому 385 особин і коливалася від 53 до 1384 особин в різних зразках. У мохоподібних та лишайниках зареєстровано однакову кількість видів круглих червів — по 10. Але в епіфітних мохах це представники шести рядів, тоді як в лишайниках зустрічались нематоди з чотирьох рядів. Спільними для ліхенобріюфітних угруповань є 6 видів. Найвищу частоту трапляння серед них має *Plectus parietinus* Bastian, 1865.

В мохах за чисельністю домінували представники ряду Plectida, частка участі яких становила 48,6%. Далі, в порядку зменшення чисельності представників, ряди можна розташувати в такому порядку: Mononchida (20,5%), Dorylaimida (13,6%), Rhabditida (10,9%), Tylenchida (5,7%) та Monhisterida (0,6%).

В лишайниках домінування рядів за чисельністю їх представників носило інший характер. Найбільша частка участі у представників ряду Rhabditida (46,6%), незначно відстає ряд Tylenchida (40,2%), чисельність нематод з ряду Plectida становить 12,3%. Ряд Dorylaimida є малочисельним (0,5%). Відсутні нематоди з рядів Mononchida та Monhisterida.

Виявлені види нематод належать до п'яти еко-трофічних груп: фітогельмінти, мікогельмінти, сапробіонти, всеїдні, хижаки. В угрупованнях нематод епіфітних мохів і лишайників найбільш чисельними є сапробіонти (у мохах — це представники родини Plectidae, а у лишайниках — Panagrolaimidae), вони переважають і за кількістю видів. Видова різноманітність інших груп менша. Частка участі мікогельмінтів в загальній чисельності нематод епіфітних ліхенобріюфітних угруповань становить 22,4%, хижих — 10,2%, всеїдних — 7,0%, фітогельмінтів — 0,5%.

Таким чином, одержані перші дані про нематодофауну епіфітних мохоподібних та лишайників міста Чернігова.

АКТИВНІСТЬ МІЄЛОПЕРОКСИДАЗИ ТА РІВЕНЬ КАТІОННИХ БІЛКІВ У НЕЙТРОФІЛАХ КРОВІ ОЗЕРНОЇ ЖАБИ *PELOPHYLLAX RIDIBUNDUS* (PALLAS, 1771) (AMPHIBIA: RANIDAE)

Подимай А.Ю.

Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна, E-mail: angel41317@yandex.ru

В результаті забруднення водного середовища промисловими хімічними відходами катастрофічно швидко порушується рівновага водних екосистем.

Останнім часом для попередньої діагностики забруднення водойм використовують біоіндикаційні методи аналізу.

За їх допомогою неможливо виявити якісний склад забруднювачів, але можна порівняно швидко і дешево визначати ступінь забруднення різних водойм, і таким чином вказувати на необхідність проведення більш детального дослідження. Існує велика кількість водних об'єктів, які не перебувають у безпосередній близькості від підприємств, але можуть виявитися забрудненими в результаті попадання хімічних речовин із ґрунтовими і паводковими водами, опадами, водами поверхневого стоку (Никитин, 1986). Для локальних оперативних досліджень краще використовувати види тварин, які характеризуються масовістю в природі, доступністю для оперативної оцінки й діагностики, володіють реагентними і індикаторними властивостями (Пястолова, 1989). Всім цим вимогам відповідає озерна жаба.

Більшість робіт, зокрема виконаних і на озерній жабі, присвячені виявленню фізіологічних і біохімічних реакцій тварин на забруднення. Також відомо, що в залежності від природи забруднювача, його концентрації та тривалості тримання в ньому тварин, а також від інших факторів змінюється склад крові (Пескова, 2007). Так, при більш низькому рівні забруднення спостерігається невеликий нейтрофіліоз (в основному за рахунок паличкоядерних нейтрофілів), базофілія і моноцитоз. При більш високому рівні забруднення відзначено зниження числа сегментоядерних нейтрофілів, різке збільшення числа паличкоядерних нейтрофілів і повна відсутність юних клітин нейтрофільного ряду (Романова, 2005.). Наслідок нейтропенії — послаблення захисної функції організму.

Гранули, які містяться в нейтрофілах, мають різносторонній, потужний ефекторний потенціал, який забезпечує реалізацію захисних функцій організму. Використання цього потенціалу визначається здатністю клітин до швидкої перебудови їх метаболізму, що супроводжується активацією мембранних структур, утворенням високоактивних оксидантів, активацією мієлопероксидази (МПО) та зростанням рівня катіонних білків (КБ).

Данні щодо вивчення активності МПО та рівня КБ у популяції жаб роду *Pelophylax* у доступній літературі малочисельні.

Метою роботи було дослідження стану активності МПО та рівня КБ у нейтрофілах крові озерної жабі *Pelophylax ridibundus*.

Дослідження проводилися у вересні 2012 року на кафедрі імунології та біохімії. Тварин відловлювали ручним способом на території біотопу гирла р. Конка (район смт Малокатеринівка, Запорізький р-н.) і внутрішньої водойми о. Хортиця, який знаходиться у міській межі. Із взятої крові виготовляли мазки, які були зафіксовані, пофарбовані та досліджені на визначення активності МПО та рівня КБ. Активність МПО визначали за методом Грехема-Кнолля, а рівень катіонних білків — за методом Шубіча. Статистичний аналіз даних здійснювали з використанням пакету прикладних програм SPSS, версія 13 в операційній системі Windows XP.

Як показали результати досліджень активність МПО складала $194,6 \pm 2,94$ у.о. Довірчий інтервал був від 187,95 до 201,24 у.о., а різниця $13,29$ у.о. Розмах коливань — 184-210 у.о. (різниця 25 у.о.). Рівень КБ складав $130,8 \pm 9,31$ у.о. Довірчий інтервал був значно ширшим — 109,73-151,25 у.о., і різниця відповідно — 41,52 у.о. Розмах коливань також збільшувався — 78-167 у.о. (різниця 89 у.о.).

Представляло інтерес порівняти метаболічну активність нейтрофілів крові у жаб обох груп. Так, активність МПО у жаб, яких відловлювали на о. Хортиця складала $192,13 \pm 3,08$ у.о., а у жаб із с.м.т. Малокатеринівка була незначно вищою — $204,5 \pm 0,5$ у.о. Рівень КБ у першій групі був $133,63 \pm 11,52$ у.о., а у другій був нижчим і складав $119,5 \pm 5,5$ у.о. Вказані різниці були не достовірними, проте розмах коливань визначених показників був ширшим у групі жаб, яких відловлювали на о. Хортиці.

Таким чином, розмах коливань, який спостерігався у показниках активності МПО та рівня КБ у жаб, які мешкають у певних умовах, можливо свідчить про різний прояв адаптаційних механізмів, що потребує проведення подальших досліджень.

БІОТОПІЧНА ПРИУРОЧЕНІСТЬ *PELOPHYLAX ESCULENTUS COMPLEX* (AMPHIBIA: ANURA: RANINAE) В БАСЕЙНІ р. ДЕСНА В МЕЖАХ УКРАЇНИ

Радченко Н.І.

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

Біорізноманітність є фундаментальною характеристикою біосфери, найважливішим ресурсом і величезною цінністю для людства. Сучасна екологія накопила велику кількість даних відносно чинників, що обумовлюють генетичну, видову, біоценотичну різноманітність біосистем. Але іноді дослідження певних груп, навіть тих, які вважалися добре відомими, призводять до відкриття раніше невідомих проявів біорізноманітності. У таких випадках виникає необхідність описати ці прояви і встановити чинники, які на них впливають.

У останні десятиліття незвичайні прояви біорізноманітності виявлені у середньоевропейських зелених жаб (*Pelophylax esculentus complex*). Вказаний комплекс включає два батьківські види: озерну, *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771), і ставкову, *Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882), жаб, а також їх гібрид, для позначення якого використовується видова назва: істівна жаба, *Pelophylax esculentus* (Linnaeus, 1758). У цьому комплексі зареєстровані незвичайні популяційно-екологічні і еволюційні явища. *P. esculentus* розмножується геміклонально, передаючи в статеві клітини лише один з батьківських геномів (хромосомних наборів). Представники гібридної форми і батьківських видів здатні утворювати популяційні системи, де особини, що належать до різних видів і форм, спільно беруть участь в популяційному відтворенні.

Відносно таксономічної назви гібридних жаб ведуться жваві дискусії; в даний момент ми не торкатимемося цього питання і вкажемо, що назва гібридної форми, подібна до видового, використовується нами згідно наявної традиції (Plötner, 2005) і до певної міри умовно. Для екологічного дослідження причин біорізноманітності важливо, що до числа гібридних жаб, яких можна об'єднати під назвою *Pelophylax esculentus*, належать форми, що відрізняються по кількості хромосомних наборів, їх видовій приналежності і характеру гаметогенезу. Добре відомо, що кожен вид є складною системою. Окрім тих проявів внутрішньовидової складності і впорядкованості, які є характерними для більшості видів, *Pelophylax esculentus* демонструє незвичайні прояви біорізноманітності.

В ході аналізу літературних даних і музейних колекцій був виявлений регіон з високою різноманітністю *Pelophylax esculentus complex*, розташований у басейні р. Десна. Дослідження біорізноманітності зелених жаб в цьому районі, особливостей їх зв'язків з біогеоценозами і складу їх популяційних систем представляє значний інтерес як з точки зору дослідження цієї групи тварин, так і з точки зору популяційної екології, теорії еволюції і охорони природи.

Біотопічна приуроченість популяційних систем *Pelophylax esculentus complex* виявляється в тому, що складні популяційні системи зелених жаб виникають в місцях життя, де на невеликій площі відбувається контакт різних біогеоценозів. Був вивчений розподіл популяційних систем в різних типах ландшафту і біотопах басейну річки Десна.

Для формування популяційних систем *Pelophylax esculentus complex* важливим є тип та комплекс водойм, а також наземні місця життя, які їх оточують.

Найбільший вплив на поширення представників комплексу зелених жаб має мікроклімат, характер рослинності і наявність або відсутність антропогенної діяльності. Чинником, який найбільшою мірою інтегрує ці параметри, є характер наземних рослинності. Завдяки цьому опис екологічної специфіки досліджуваних тварин можна проводити з використанням типології рослинності. Тип наземних місць життя значно впливає на поширення ставковою (*P. lessonae*) і їстівною (*P. esculentus*) жаб.

Озерна жаба (*P. ridibundus*) тісно пов'язана з великими водоймами, де проводить за сприятливих умов усе життя, але тип наземного місця життя впливає на здатність цього виду до розселення. В той же час, найбільш вимогливою до місць життя є ставкова жаба (*P. lessonae*).

Їстівна жаба (*P. esculentus*) використовує ширший спектр місць життя, проте свіжі і вологі біотопи використовує рідше і лише за відповідних умов вологості.

Можливі причини відсутності *P. lessonae* у біотопах басейну річки Десна. Важливим обмежуючим чинником є несприятливі кліматичні умови (недостатнє зволоження влітку) і відсутність великої кількості гідрофільних і ультрагідрофільних місць життя.

Попарний аналіз особливостей місць життя і наявності або відсутності різних форм жаб показав, що на поширення зелених жаб впливають особливості клімату, характер і тип водойми, характер наземної рослинності, наявність антропогенного впливу і приналежність до басейну Дніпра.

ЕКОЛОГО-ФАУНІСТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДВОСТУЛКОВИХ МОЛЮСКІВ (MOLLUSCA: BIVALVIA) ЗГОРАНЬСЬКИХ ОЗЕР (ВОЛИНЬСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Романюк О.І.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: dimkin31@gmail.com

Двостулкові молюски є важливим компонентом гідробіоценозів. Вони тісно пов'язані різноманітними топічними, трофічними та форичними зв'язками з іншими представниками флори та фауни.

Бівальвати мають як позитивне так і негативне значення в господарській діяльності людини. Позитивне значення полягає в тому, що вони як звичайні компоненти біофільтру сприяють очищенню води від мінеральних та органічних суспензій. Багато видів двостулкових є істотним компонентом харчового раціону риб і деяких крупних хижих личинок комах, птахів та ссавців.

Негативне значення бівальват полягає в тому, що окремі види виступають у ролі проміжних господарів деяких паразитичних червів, які викликають захворювання у риб, амфібій, водоплавних і болотних птахів.

В останні роки збільшується інтерес до вивчення цих тварин як індикаторів стану водойм, у зв'язку з вимогливістю до якості води. Забруднення навколишнього середовища часто викликає масову загибель двостулкових молюсків, що в свою чергу призводить до якісного і кількісного збіднення малакоценозів.

Тому, питання уточнення видового складу, поширення та особливостей біології двостулкових молюсків, в тому числі на території Згоранських озер, в умовах сучасного антропогенного пресингу є актуальним.

Для встановлення відносних характеристик угруповань, двостулкових молюсків, підраховували індекси домінування та поширення.

Робота написана на основі матеріалів власних зборів та спостережень за двостулковими молюсками Згоранських озер, які тривали протягом 2011-2012 років. У результаті досліджень зібрано 45 проб матеріалу, досліджено 211 бівальват. Встановлено, що у Згоранських озерах мешкає 7 видів двостулкових молюсків, що належать до 4 родин: Unionidae — 3 види (*Unio pictorum* (Linnaeus, 1758), *Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758), *Anodonta stagnalis* (Gmelin in Linnaeus, 1791)), Sphaeriidae — 1 вид (*Sphaerium corneum* (Linnaeus, 1758)), Pisidiidae — 2 види (*Pisidium amnicum* (O.F.Müller, 1774), *Pisidium nitidum* (Clessin in Westerlund, 1876)) та Dreissenidae — 1 вид (*Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771)).

Масовим видом на досліджуваній території є Дрейсена мінлива (ІД — 31%); чисельними є Перлівниця звичайна (ІД — 16%), Беззубка звичайна (ІД — 17%), та Беззубка озерна (ІД — 14%); малочисельні види — Кулька рогова (ІД — 9%), Горошинка річкова (ІД — 8%); рідкісний вид — Горошинка блискуча (ІД — 4%).

Найвищу щільність поселення має *Dreissena polymorpha* — всередньому 20-30 екз/м², в окремих ділянках до 500 екз/м². Значно нижча щільність характерна для *Unio pictorum* — 5-10 екз/м², для *Anodonta cygnea*, *Anodonta stagnalis*, *Sphaerium corneum*, *Pisidium amnicum* — 3-10 екз/м². Найнижчу щільність поселення має *Pisidium nitidum* (до 3 екз/м²).

ПОРІВНЯЛЬНА ЦИТОАРХІТЕКТОНІКА НЮХОВИХ ЦИБУЛИН ЗЕМНОВОДНИХ (AMPHIBIA) ТА ПЛАЗУНІВ (REPTILIA)

Рошук Н.Ю.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: natus_ya@ukr.net

Досліджували нюхові цибулини жаби їстівної (*Pelophylax esculenta* (Linnaeus, 1758)), жаби трав'яної (*Rana temporaria* Linnaeus, 1758) (Anura: Ranidae), ропухи сірої (*Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)) (Anura: Bufonidae) та ящірки прудкої (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) (Squamata: Lacertidae). Ми поставили за мету порівняти цитоархітектоніку нюхових цибулин земноводних та плазунів. Забій тварин, фіксацію матеріалу, виготовлення серійних зрізів та їх фарбування проводили згідно загальноприйнятих методик.

У нюховій цибулині досліджуваних тварин ми виділили п'ять цитоархітектонічних шарів: зовнішній волокнистий, гломерулярний (клубочковий), плексіморфний, зернистий, внутрішній шар волокон і глії

(епендимальний). Шари відрізняються між собою за щільністю розташування клітин та інтенсивністю зафарбовування (Андреева, 1999).

Зовнішній волокнистий шар займає периферійне положення і найкраще розвинутий на передньому кінці та вентролатеральних ділянках *Bulbus olphastogius*. Максимальна абсолютна товщина цього шару спостерігається в ропухи сірої — 560,2 мкм. Індекс товщини цього шару, отриманий шляхом ділення середнього лінійного показника на корінь кубічний від маси мозку, зростає в такій послідовності: жаба їстівна — 69,9, жаба трав'яна — 76,5, ропуха сіра — 89,7, ящірка прудка — 163,3.

Гломерулярний (клубочковий) шар у досліджуваних тварин має максимальну товщину у вентральних та латеральних ділянках нюхової цибулини, тоді як у дорзальних клубочків практично немає зовсім. Максимальна абсолютна товщина цього шару зафіксована у жаби їстівної — 420 мкм. Щільність клубочків у ящірки менша, у порівнянні із земноводними. Але сам їх об'єм — найбільший — 3811,42 мкм³, найменший — у жаби трав'яної — 981,9 мкм³. Щільність гломерул зростає в такій послідовності: ящірка прудка — 20172,1, жаба їстівна — 53424,5, жаба трав'яна — 71401,2, ропуха сіра — 72576,1 в мм³.

Плексіморфний шар присутній у всіх ділянках зрізу нюхової цибулини і оточує наступний зернистий шар у вигляді кільця. Мітральні клітини, які є основними релейними структурами нюхових цибулин, у земноводних мають типову пірамідну форму, проте у ящірки вони є більшими й округлими. Великі розміри клубочків у ящірки засвідчують, що дендрити мітральних клітин у неї розгалужені краще, ніж у земноводних, що є прогресивною ознакою (Федонюк, 2008). Щільність клітин плексіморфного шару в усіх досліджуваних тварин дещо зменшується в напрямку від переднього до заднього кінця нюхової цибулини. Загалом цей показник зростає в такій послідовності: ящірка прудка — 215376,1, жаба їстівна — 55520,1, ропуха сіра — 68658,2, жаба трав'яна — 93460,9 в мм³.

Зернистий шар розміщений за плексіморфним і складається із дрібних клітин. Це округлі нейрони, ядро яких інтенсивно зафарбоване і займає більшу частину клітини. Індекс товщини цього шару найбільший у ящірки прудкої — 252,6, а найменший — у жаби трав'яної — 74,1. Максимальна щільність їх зафіксована в ящірки прудкої — 1375103 в мм³, а мінімальна в жаби трав'яної — 713373,7 в мм³.

Епендимальний шар розміщується в центральній частині нюхової цибулини і досить чітко відмежований від попереднього (зернистого) шару. Індекс товщини цього шару зростає в такій послідовності: жаба трав'яна — 7,7, ропуха сіра — 10,8, жаба їстівна — 31,6, ящірка прудка — 72,7.

Таким чином, нюхова цибулина ящірки прудкої розвинена значно краще, ніж у земноводних. Причиною цього є те, що провідну роль у пошуку їжі безхвостими земноводними відіграє зоровий аналізатор, що призвело до редукції структур нюхового аналізатора.

ОРНІТОНАСЕЛЕННЯ (AVES) ТАБОРУ «ЛІСОВЕ ОЗЕРО» ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ (ОКОЛИЦІ СЕЛА ЯДУТИ БОРЗНЯНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Салій Т.В., Кузьменко Л.П.
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна

Доволі унікальною і неповторною є територія табору „Лісове озеро” та прилеглих ділянок, що розташовані в околицях с. Ядуги Борзнянського району Чернігівської області. Поєднання різних біотопів, а саме: лісових територій, озера Трубин, заплавних луків, кар'єрів та інших є досить цікавим у плані вивчення флори та фауни.

Влітку 2012 року на базі табору „Лісове озеро” була проведена навчально-польова практика з зоології хребетних студентів Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Саме це і стало причиною дослідження нами видового складу птахів цієї території.

Мета: встановити склад орнітонаселення даної території. Для виконання мети були поставлені такі завдання: з'ясувати розподіл птахів за рядами, за місцем гніздування та за типом живлення.

Дослідження проводилися з 14 по 18 червня 2012 р. Облік птахів проводився маршрутним методом. Птахи на маршруті визначалися візуально та за голосом співаючих самців (Гузій, 1997).

Для визначення птахів користувалися визначниками: „Птахи України. Польовий визначник” (Марисова, Талпош, 1984) та „Птахи фауни України. Польовий визначник” (Фесенко, Бокотей, 2002).

Систематичне положення птахів та латинські назви подано за „Анотованим списком українських наукових назв птахів фауни України” (Фесенко, Бокотей, 2007).

В результаті дослідження на даній території було зареєстровано 67 видів птахів, що належать до 11 рядів (табл. 1).

Найбільше птахів належить до ряду Горобцеподібні (*Passeriformes*) — 46 видів (69%), по 4 види (по 6%) птахів належать до рядів: Лелекоподібні (*Ciconiiformes*), Сивкоподібні (*Charadriiformes*), Дятлоподібні (*Piciformes*); по 2 види (по 3%) належать до рядів Соколоподібні (*Falconiformes*), Голубоподібні (*Columbiformes*), і по 1 виду (по 1,4%) до рядів Куроподібні (*Galliformes*), Журавлеподібні (*Gruiformes*), Зозулеподібні (*Cuculiformes*), Серпокрильцеподібні (*Apodiformes*) та Одудоподібні (*Upuriformes*).

За типом гніздування на досліджуваній території зареєстрована найбільша кількість птахів, які гніздяться у кронах дерев — 24 види (35,8%), наземногніздових птахів — 20 видів (29,8%), дуплогніздовиків — 16 видів (23,9%), птахів, що гніздяться на будівлях людини — 4 види (6,0%), і по 1 виду (1,5%), птахів норників, тих, що гніздяться у приземно-чагарниковому ярусі та гніздових паразитів.

За типом живлення переважають тваринодісні птахи — 42 види (63%), змішаний тип живлення мають — 14 видів (21%), рослинодісних — 7 видів (10%), всеїдних — 4 види (6%).

Орнітонаселення досліджуваної території

Ряд, вид	Тип гніздування	Характер живлення
1	2	3
Ciconiiformes (Лелекоподібні)		
1. <i>Egretta alba</i> (Linnaeus, 1758) Чепура велика	Кр	Тв
2. <i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758) Чепура сіра	Кр	Тв
3. <i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758) Лелека білий	БЛ	Тв
4. <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758) Лелека чорний	Кр	Тв
Falconiformes (Соколоподібні)		
5. <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758) Лунь лучний	Нз	Тв
6. <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758) Канюк звичайний	Кр	Тв
Galliformes (Куроподібні)		
7. <i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758) Перепілка	Нз	З
Gruiformes (Журавлеподібні)		
8. <i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758) Деркач	Нз	Тв
Charadriiformes (Сивкоподібні)		
9. <i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758) Чайка	Нз	Тв
10. <i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758) Грицик великий	Нз	Тв
11. <i>Chidonias leucopterus</i> (Temminck, 1815) Крячок білокрилий	Нз	Тв
12. <i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758) Крячок річковий	Нз	Тв
Columbiformes (Голубоподібні)		
13. <i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758) Припутень	Кр	Р
14. <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758) Горлиця звичайна	Кр	Р
Cuculiformes (Зозулеподібні)		
15. <i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758) Зозуля	ГП	Тв
Apodiformes (Серпокрильцеподібні)		
16. <i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758) Серпокрилець чорний	БЛ	Тв
Upipiformes (Одудоподібні)		
17. <i>Upupa epops</i> (Linnaeus, 1758) Одуд	Дз	Тв
Piciformes (Дятлоподібні)		
18. <i>Jynx torquilla</i> (Linnaeus, 1758) Крутиголовка	Дз	Тв
19. <i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758) Жовна чорна	Дз	Тв
20. <i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758) Звичайний дятел	Дз	З
21. <i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758) Дятел малий	Дз	З
Passeriformes (Горобцеподібні)		
22. <i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758) Ластівка берегова	Н	Тв
23. <i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758) Ластівка сільська	БЛ	Тв
24. <i>Delishon urbica</i> (Linnaeus, 1758) Ластівка міська	БЛ	Тв
25. <i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758) Посмітюха	Нз	З
26. <i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758) Жайворонок польовий	Нз	Тв
27. <i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758) Щеврик лісовий	Нз	Тв
28. <i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758) Плиска жовта	Нз	Тв
29. <i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758) Плиска біла	Нз	Тв
30. <i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758) Сорокопуд терновий	Кр	Тв
31. <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758) Вивільга	Кр	Тв
32. <i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758) Шпак звичайний	Дз	Тв
33. <i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758) Сойка	Кр	В
34. <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758) Сорока	Кр	В
35. <i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758) Галка	Дз	В
36. <i>Corvus corax</i> (Linnaeus, 1758) Крук	Кр	В
37. <i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758) Очеретянка велика	Прч	Тв
38. <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758) Кропив'янка чорноголова	Кр	Тв
39. <i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783) Кропив'янка садова	Кр	Тв
40. <i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787) Кропив'янка сіра	Кр	Тв
41. <i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758) Кропив'янка прудка	Нз	Тв
42. <i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817) Вівчарик-ковалик	Нз	Тв
43. <i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793) Вівчарик жовтобровий	Нз	Тв
44. <i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764) Мухоловка сіра	Дз	Тв
45. <i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758) Трав'янка лучна	Нз	Тв
46. <i>Saxicola torquata</i> (Linnaeus, 1766) Трав'янка чорноголова	Нз	Тв
47. <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758) Горихвістка звичайна	Дз	Тв
48. <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758) Вільшанка	Нз	Тв
49. <i>Luscinia luscinia</i> (Linnaeus, 1758) Соловей східний	Нз	Тв
50. <i>Turdus pilaris</i> (Linnaeus, 1758) Чикотень	Кр	З
51. <i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758) Дрізд чорний	Кр	Тв

1	2	3
52. <i>Turdus philomelos</i> (C.L.Brehm, 1831) Дрізд співочий	Кр	Тв
53. <i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758) Ремез	Кр	3
54. <i>Parus palustris</i> (Linnaeus, 1758) Гаїчка болотяна	Дз	3
55. <i>Parus cristatus</i> (Linnaeus, 1758) Синиця чубата	Дз	3
56. <i>Parus caeruleus</i> (Linnaeus, 1758) Синиця блакитна	Дз	3
57. <i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758) Синиця велика	Дз	3
58. <i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758) Підкоришник звичайний	Дз	Тв
59. <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758) Горобець хатній	Дз	3
60. <i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758) Горобець польовий	Дз	3
61. <i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758) Зяблик	Кр	3
62. <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758) Зелень	Кр	Р
63. <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758) Щиглик	Кр	Р
64. <i>Acanthis cannabina</i> (Linnaeus, 1758) Коноплянка	Кр	Р
65. <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758) Костогриз	Кр	Р
66. <i>Emberiza calandra</i> (Linnaeus, 1758) Просіянка	Нз	3
67. <i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758) Вівсянка звичайна	Нз	Р

Умовні позначення: Кр – кронник, Нз – наземногніздний, Н – норник, БЛ – будівлі людини, Прч – приземно-чагарниковий ярус, ГП – гніздовий паразит, Тв – тваринотїдний, В – всеїдний, Р – рослиноїдний, 3 – змішаний тип живлення.

ДОЛИНИ В АГРОЦЕНОЗАХ ЯК РЕФУГІУМИ ДЛЯ ТУРУНІВ (COLEOPTERA: CARABIDAE) В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Супрун О.М., Микула О.С.

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Ніжинський агротехнічний інститут, м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, e-mail: asergeev98@gmail.com

Актуальність збереження біорізноманіття з роками лише зростає. Для реалізації програм по збереженню тих чи інших видів потрібно мати різносторонні дані із біології та екології відповідних видів. При вивченні біорізноманіття комах ми використовуємо поділ за життєвими формами, для кожної з яких існують оптимальні методи обліку чисельності.

Ми зупинили свій вибір на родині Carabidae (Туруни). Більшість видів родини належать до життєвої форми герпетобіонти — мешканці поверхні ґрунту. В екосистемах Туруни виконують функцію регуляторів чисельності різних груп безхребетних, головним чином комах-фітофагів. Деякі види є рідкісними.

Метою роботи було дослідження видового різноманіття та екологічних взаємозв'язків фауни турунів-герпетобіонтів біоценозів Лісостепу України. Ентомологічний матеріал збирали за допомогою ґрунтових пасток Барбера на території Ніжинського району Чернігівської області. В наших дослідженнях пастками слугували ПЕТ-склянки ємністю 0,5 л та діаметром отвору 90 мм. Для збереження біологічного матеріалу у пастках використовувався консервант — 4 %-й розчин формальдегіду. Вибірki проводили кожні 10-15 діб.

У ході дослідження виявлено, що навіть у невеликих за площею (0,5-1,5 га) вологих долинах чисельність турунів значно різниться із чисельністю на оточуючих полях, пасовищах і перелогах.

Досліджені долини ми групували у три типи:

1. Долини що повністю обробляються під зерновими культурами (вирізняються за вищою вологістю ґрунту та густішими бур'янами);

2. Долини частково оброблені (оранка) але не засіяні (досить довго весною стоїть вода), рослинність — бур'яни;

3. Вологі долини що не обробляються, рослинність — конюшина, осока, злакові трави.

У всіх долинах густина і різноманітність рослинного покриву була вища за середню у полі. В якості контролю слугують оброблювані поля зернових навколо долин.

Загальна чисельність турунів у літній період склала: для першого типу долин — близько 190 турунів на 100 пасткодіб; другого — 2350; третього — 550; для контролю — 140 (Рис. 1).

Аналіз матеріалу виявив, що основна частка чисельності (75-95%) припадає на три роди: *Harpalus* Latreille, 1802, *Pterostichus* Bonelli, 1810 та *Poecilus* Bonelli, 1810.

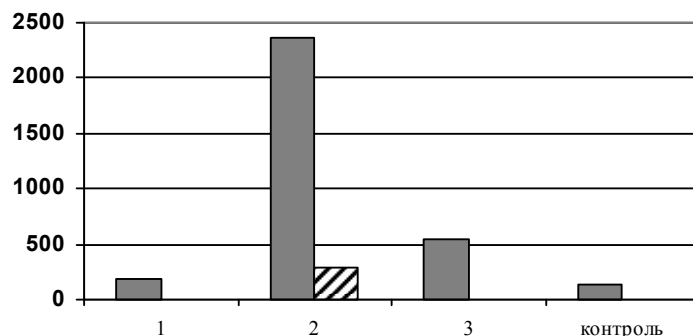


Рис. 1. Загальна чисельність турунів у досліджених долинах на 100 пасткодіб

У даній групі біоценозів, логічним було б поступове зростання чисельності турунів по мірі зменшення антропогенного тиску і підвищення вологості у приземному шарі. Але з Рис. 1 видно, що в долинах 2-го типу чисельність турунів різко вирізняється (однотонні колонки). Проте, якщо для долин 2-го типу не враховувати вид *Poecilus cupreus* (Linnaeus, 1758), то їх сумарна чисельність турунів (заштрихована колонка) вписується у загальнологічну схему.

Розподіл чисельності турунів по родам представлено у Рис. 2 (для зручності колонка для роду *Poecilus* у другій групі обмежена по висоті).

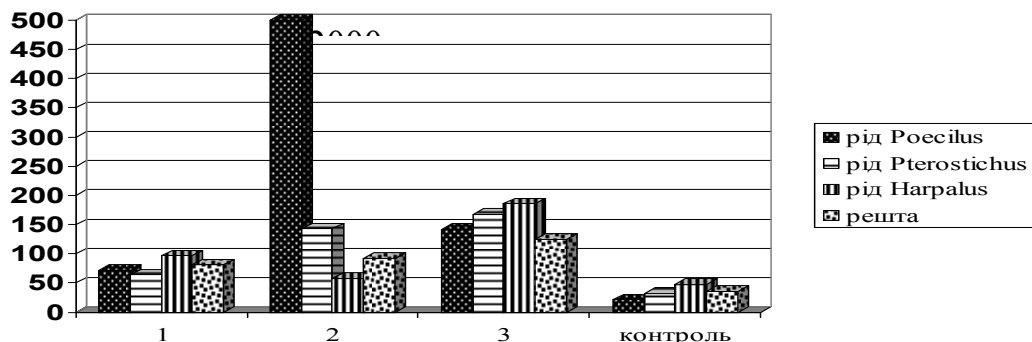


Рис. 2. Чисельність домінуючих родів турунів у досліджених долинах на 100 пасткодів

Представлені результати свідчать, що долини в агроценозах мають більш комфортні умови і слугують в якості рефугіумів для турунів. При цьому чисельність турунів у таких рефугіумах зростає по мірі зменшення антропогенного тиску і підвищення вологості у приземному шарі повітря (завдяки рельєфу і рослинності).

При цьому, середня чисельність турунів для долин 1-го типу вища за контроль в середньому на 40%; 2-го типу — на 100% (із *Poecilus cupreus* — на 1600%); 3-го — на 300%. Співвідношення чисельності між родами в основних рисах зберігається для контролю і долин 1-го та 3-го типів.

Для долин 2-го типу спостерігається популяційний вибух *Poecilus cupreus* і сильний дисбаланс чисельності між родами. Причиною такої ситуації, на нашу думку, є створення нерівного мікрорельєфу ґрунту в наслідок оранки (без подальшої обробки).

Отже, в агроценозах Лісостепу долини слугують в якості рефугіумів для турунів, чисельність яких прямо залежить від рівня антропогенного тиску та вологості у приземному шарі повітря. Обробка долин оранкою (без подальшої обробки) створює умови для популяційного вибуху виду *Poecilus cupreus*.

ЖУКИ-ШКІДНИКИ (COLEOPTERA) ПОЛІВ В УМОВАХ ЗВЕНИГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Тіхонова Н.П.

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,
м. Черкаси, Україна, E-mail: natalia.tikhonova.92@mail.ru

Більшість комах живиться зеленими рослинами або їхніми рештками. Знищуючи культурні рослини, вони завдають великих збитків народному господарству. Десятки тисяч видів шкідників спустошують посіви культурних рослин.

Вирішення проблеми боротьби з шкідниками тісно пов'язане з вивченням видового складу та динаміки чисельності основних фітофагів сільськогосподарських культур, їх біологічних особливостей. На сьогоднішній день вирощення якісних і високих врожаїв є завданням агропромислового комплексу. Саме тому питання вивчення та удосконалення нових методів боротьби з шкідниками є актуальним і потребує всебічного аналізу і глибокого вивчення. Наші спостереження проводилися протягом 2010-2012 рр. на території Звенигородського району Черкаської області.

Відповідно до мети були поставлені такі завдання:

- вивчити видовий склад жуків-шкідників сільськогосподарських культур;
- вивчити біологію та екологію найпоширеніших шкідників;
- вивчити динаміку чисельності окремих представників даного ряду;
- визначити найбільш ефективні заходи боротьби із шкідниками сільськогосподарських культур.

Допомогу у проведенні досліджень надавали співробітники Черкаської обласної інспекції захисту рослин.

Нами виявлено на сільськогосподарських культурах 20 видів шкідливих жуків (табл.1).

До найбільш поширених видів відноситься колорадський жук, хлібна блішка, жук-кузька, жук посівний, жук-хрестоносець, чорний бураковий довгоносик, сірий бураковий довгоносик. Особливості поширення шкідливих комах пов'язані з особливостями їх біології та екології. Особливе значення має наявність харчової бази.

В результаті проведення дослідження ми помітили певні закономірності в динаміці чисельності певних груп шкідників. Зокрема, чисельність шкідливих жуків була різною в різні роки, що залежало від температури та вологості повітря.

На території наших досліджень у 2012 році відмічалися у порівнянні з минулими роками зміни у чисельності хлібних жуків. Переважаючим видом залишається жук-кузька (70%) та жук-хрестоносець. У 2013 році шкодочинність жуків передбачається на рівні поточного року.

Для боротьби з шкідниками використовувались різні агротехнічні, хімічні, та біологічні методи.

Видовий склад жуків-шкідників полів у Звенигородському районі, Черкаської області

№ п/п	Назва родини	Назва виду
1.	Туруни (Carabidae)	Турун хлібний (<i>Zabrus tenebrioides</i> (Goeze, 1777))
		Турун степовий хлібний (<i>Zabrus spinipes</i> (Fabricius, 1798))
2.	Гнойовики-землерії (Geotrupidae)	Кравчик-головач (<i>Lethrus apterus</i> (Laxmann, 1770))
3.	Пластинчастовусі (Scarabaeidae)	Жук-кузька (<i>Anisoplia austriaca</i> (Herbst, 1783))
		Жук-хрестоносець (<i>Anisoplia agricola</i> (Poda, 1761))
		Жук посівний (<i>Chaetopteroptia segetum</i> (Herbst, 1783))
4.	Листоїди (Chrysomelidae)	П'явица синя (<i>Oulema gallaeciana</i> (Heyden, 1870))
		П'явица червоногруда звичайна (<i>Oulema melanopus</i> (Linnaeus, 1758))
		Колорадський жук (<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (Say, 1824))
		Хлібна білшка (<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849))
		Білшка бурякова південна (<i>Chaetocnema breviscula</i> (Faldermann, 1884))
		Білшка велика хлібна (<i>Chaetocnema aridula</i> (Gyllenhal, 1827))
		Щитоноска бурякова (<i>Cassida nebulosa</i> Linnaeus, 1758)
		Щитоноска зелена (<i>Cassida viridis</i> Linnaeus, 1758)
5.	Довгоносики (Curculionidae)	Чорний (буряковий) довгоносик (<i>Psallidium maxillosum</i> (Fabricius, 1792))
		Сірий (буряковий) довгоносик (<i>Tanymecus palliatus</i> (Fabricius, 1787))
		Буряковий стеблоїд (<i>Lixus subtilis</i> (Boheman, 1836))
		Довгоносик смугастий бульбочковий (<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758))
		Довгоносик буряковий звичайний (<i>Bothynoderes punctiventris</i> (Germar, 1824))
		Довгоносик буряковий східний (<i>Bothynoderes foveicollis</i> (Gebler, 1834))

На стійкість рослин проти шкідливих організмів позитивно впливає правильна система удобрення, своєчасний якісний догляд за посівами (боронування сходів, обробіток ґрунту у міжряддях, боротьба з бур'янами).

Основним методом у боротьбі з жуками-шкідниками сільськогосподарських культур є хімічний метод. Це використання отруйних для шкідливих організмів хімічних сполук-пестицидів.

У хімічній боротьбі із шкідниками культурних рослин використовували різні способи: обприскування, обпилювання, аерозолі, отруйні принади, протруювання, внутрішню терапію рослин.

ВИДОВИЙ СКЛАД КОРОТКОВУСИХ ПРЯМОКРИЛИХ (ORTHOPTERA: CAELIFERA) ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ

Трачук Т.М.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: Darkness1607@ukr.net

Прямокрилі — один із найдавніших рядів комах, представники якого відомі з пермського періоду. Таку назву ці безхребетні тварини отримали тому, що їх передні крила довгі і прямі. До цієї групи належать комахи з неповним метаморфозом, наприклад, сарана, коники, цвіркуни. Сьогодні налічується близько 20 тисяч прямокрилих. Ряд ділиться на два великих підряди: коротковусі (кобилки, сарана) і довговусі (цвіркуни, коники).

Метою нашої роботи було дослідити видовий склад коротковусих прямокрилих (Orthoptera, Caelifera) Волинської області.

Завданнями роботи було оволодіння методиками збору і збереження матеріалу; складання систематичного переліку зареєстрованих видів; короткий морфо-біологічний аналіз зареєстрованих видів.

На території Волинської області нами зареєстровано 10 видів коротковусих прямокрилих, які відносяться до двох родин.

Найпоширенішими серед них є тетрікс тонковусий *Tetrix tenuicornis* (ІІІ становить 88,9%) та трав'янка мічена *Stenobothrus stigmaticus* (ІІІ становить 77,8%), найменш поширеним є сарана перелітна *Locusta migratoria* (ІІІ становить 13,3 %).

Домінуючими видами є тетрікс тонковусий *Tetrix tenuicornis* (ІД становить 22,4%), трав'янка мічена *Stenobothrus stigmaticus* (ІД становить 14,5%) та кобилка болотна *Stethophyma grossum* (ІД становить по 11,8%).

Молоді особини з'являються в квітні наступного року і називаються німфами. Ці німфи нагадують мініатюрні версії дорослих комах з незрілими крила. Приблизно через місяць линьки молоді особини дозрівають і стають дорослими комахами з робочим крилами.

Коротковусі прямокрилі (Orthoptera: Caelifera) населяють різні біотопи. Зокрема, на злакових, осоково-злакових луках, лісових і долинних луках, лучно-рудеральних комплексах поширені такі види: трав'янка мічена *Stenobothrus stigmaticus*, трав'янка зелена *Omocestus viridulus*, кобилка степова *Aiolopus thalassinus*, коник лісовий *Chorthippus montanus*. Лугові біотопи, в яких переважає високе покриття травостою, а також степові луки, пасовищні луки, заплавні луки населяють такі види, як коник луговий *Chorthippus dorsatus*, коник малий *Chorthippus mollis*, кобилка білополоса *Chorthippus albomarginatus*.

Сарана перелітна *Locusta migratoria* є мігруючим видом, основним її осередком є плавні річок з великими заростями очерету. Кобилка болотна *Stethophyma grossum* зустрічається на берегах водойм і заболочених місцях серед осокових і злакових трав, а тетрікс тонковусий *Tetrix tenuicornis* поширений на лісових галявинах, вирубках, берегах водойм і посівах зернових культур.

Відносна чисельність зареєстрованих видів

Родина, вид	Індекс домінування, %	Індекс поширення, %
Tetrigidae		
<i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1891)	22,4	88,9
Acrididae		
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	11,8	66,7
<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Rambur, 1839)	14,5	77,8
<i>Chorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)	7,9	44,4
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	10,5	66,7
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	9,2	33,3
<i>Chorthippus mollis</i> (Charpentier, 1825)	7,9	44,4
<i>Aiolopus thalassinus</i> (Fabricius, 1781)	5,3	44,4
<i>Locusta migratoria</i> Linnaeus, 1758	3,9	11,1
<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus, 1758)	6,6	33,3
Разом	100	-

ЕКОЛОГО-ФАУНІСТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МОЛЮСКІВ РОДИНИ ПЕРЛІВНИЦЕВІ (UNIONIDAE) ЛЮБЕШІВСЬКОГО РАЙОНУ (ВОЛИНЬСЬКА ОБЛАСТЬ, УКРАЇНА)

Труш І.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: trush2205@ukr.net

Молюски родини Unionidae досить поширені у водоймах України. Вони є невід'ємною складовою кормового раціону низки видів бентосодібних риб. Завдяки своїм високим фільтраційним властивостям вони сприяють природному очищенню вод від суспендованих в них часточок мінерального і органічного походження.

Переважає більшість молюсків оселяються у прибережній зоні водойм. Вони є поширеними в різних гідробіоценозах України і, в тому числі, в прісних водоймах Любешівського району. Перлівницеві молюски відіграють важливу роль в кругообігу речовин і енергії, в господарській діяльності людини.

Метою нашої роботи було дослідження особливостей біології, екології та поширення прісноводних двостулкових молюсків родини Перлівницеві (Unionidae). Проведення еколого-фауністичних досліджень даного району.

Завданнями роботи було встановлення видового складу прісноводних двостулкових молюсків родини Перлівницеві району дослідження; дослідження особливостей біології досліджуваних видів; вивчення особливостей екології представників родини Перлівницеві.

Збір матеріалу нами був проведений протягом 2012 року. Малакологічному дослідженню були піддані 100 екземплярів молюсків. Перлівницеві молюски ми збирали згідно нової Малакологічної концепції за допомогою сачків, драг і дночерпалок.

При дослідженні різних гідро біоценозів Любешівського району нами було встановлено видовий склад прісноводних двостулкових молюсків родини Перлівницеві. Нами виявлено 6 видів: *Unio tumidus ianaconus borysthenticus* Kobelt, 1879, *Unio rostratus rostratus* (Lamarck, 1819), *Unio rostratus gentilis* Kobelt, 1912, *Anodonta stagnalis* (Gmelin in Linnaeus, 1791), *Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758), *Colletopterum (Piscinaliana) minimum* (Millet, 1833).

Прісноводні двостулкові молюски родини Перлівницеві віддають перевагу піщаним, піщано-мулистим *Unio rostratus gentilis*, *Colletopterum piscinaliana minimum*, піщано-гальковим ґрунтам (Стадніченко, 1982).

Молюски родини Перлівницеві є проміжними і додатковими господарями ряду трематоди, марити яких паразитують в представниках різних класів хребетних тварин. Наприклад, *Anodonta cygnea* та *Unio rostratus gentilis* виконують роль проміжного господаря трематоди *Bucephalus polymorphus* von Baer 1827, а у *Colletopterum piscine (Piscinaliana) minimum* виявлено пареніти трематоди *Phyllodistomum folium* (Olfers, 1816) — паразита сечового міхура і сечоводів щуки та ряду короповіх риб.

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДОЩОВИХ ЧЕРВІВ (ANNELIDA: OLIGOSCHAETA: LUMBRICIDAE) ЖОВКІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Хомяк М.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: marichka.khomyk@ukr.net

Дощові черви поширені у всіх біоценозах різних ландшафтних зон. Основною умовою збереження видової різноманітності є підтримання і відновлення життєздатності популяцій видів в їх природних умовах. Фауна лумбріцид Жовківського району до теперішнього часу залишається мало вивченою. Наявні лише спорадичні відомості про окремі види. Таким чином, фауністичні, біологічні та екологічні дослідження дощових червів Жовківського району є актуальним науковим завданням.

Метою роботи є дослідити фауністичні, біологічні та екологічні особливості дощовиків даного району.

Збір матеріалу був проведений протягом 2012 р. у біоценозах Жовківського району. Було відібрано 25 проб. Під час збору використовували загальноприйняті ґрунтово-зоологічні методи (Гилярова, 1965, Малевича, 1950). Прямий облік люмбріцид проводили у пробах.

Проаналізувавши результати власних досліджень було встановлено, що в складі дощовиків Жовківського району зараз нараховується 9 видів люмбріцид, а саме: *Lumbricus terrestris* Linnaeus, 1758, *Lumbricus rubellus* Hoffmeister, 1843, *Dendrobaena octaedra* (Savigny, 1826), *Dendrodrilus rubidus rubidus* (Savigny, 1826), *Allolobophora caliginosa caliginosa* (Savigny, 1826), *Allolobophora rosea rosea* (Savigny, 1826), *Eiseniella tetraedra* (Savigny, 1826), *Octolasion lacteum* Örley, 1885, *Eisenia fetida* (Savigny, 1826), які належать до 7 родів.

Встановлено екологічні особливості поширення ґрунтових олігохет в таких типах біоценозів: мішаних, листяних та хвойних лісах, а також луках та агробіоценозах.

Найбільша кількість видів дощовиків зустрічається у біоценозах мішаних та листяних лісів. Дощові черви тут представлені 8 видами: *L. terrestris*, *L. rubellus*, *D. octaedra*, *D. rubidus rubidus*, *A. caliginosa caliginosa*, *A. rosea rosea*, *E. tetraedra*, *O. lacteum*.

У біоценозах хвойних лісів та лук Жовківського району видова різноманітність дощовиків складається із 5 видів: *L. terrestris*, *D. octaedra*, *D. rubidus rubidus*, *E. fetida*, *O. lacteum*.

Найменша кількість видів дощовиків наявна у агробіоценозах. Видовий склад дощових червів тут представлений лише 2 видами *L. terrestris*, *A. caliginosa caliginosa*.

ДИНАМІКА КОМПЛЕКСІВ ДОЩОВИХ ЧЕРВІВ (ANNELIDA: OLIGOSCHAETA: LUMBRICIDAE) У ПРОЦЕСІ ВІДНОВНИХ СУКЦЕСІЙ

Яблонська Л.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна

В умовах постійного антропогенного впливу на ґрунти питання збереження природної ґрунтової родючості і біологічного різноманіття живих організмів стоїть надзвичайно гостро. Природними регуляторними процесами, які відновлюють структурно-функціональні властивості ґрунтів є сукцесії. Вивчення динаміки видів, які відіграють вагомую роль у формуванні ґрунту, має пріоритетне значення, оскільки дозволяє визначити напрям розвитку ґрупувань, виявити фактори, які змінюють хід відновних сукцесій і таким чином впливають на її швидкість.

Ґрунтові олігохети родини Lumbricidae мають важливе значення у структурі та функціях динамічних процесів ґрунтових комплексів. З їхньою участю відбуваються різноманітні метаболічні процеси в едафотопі. Вони досить часто мають вирішальне значення у збереженні та функціонуванні ґрунтів. Безумовно, така багатофункціональна роль дощових черв'яків зумовлена високою пластичністю цієї групи, її трофічною активністю і ґрунтоутворювальною діяльністю (Іванців, 2007).

Вивчення процесів формування комплексів дощових червів в антропогенно зміненому середовищі дозволяє виявити основні етапи освоєння люмбрицидами порушених територій, виявити умови необхідні для їх повноцінного розвитку і досягнення високої щільності, яка впливає на відновлення ґрунтових горизонтів.

Метою роботи є встановлення основних закономірностей динаміки комплексів дощових червів в процесі відновних сукцесій.

Вперше нами проведені дослідження формування і перетворення комплексу дощових червів в ряді відновлювальних сукцесій з різним ступенем порушеності ґрунту. Проаналізовані видовий склад, чисельність, зустрічність, біомаса, розмірні характеристики люмбрицид. Оцінено сезонну та річну динаміку комплексу дощових червів. Досліджено властивості деяких видів дощових червів колонізувати території з різними ґрунтовими умовами.

Виявлено, що в результаті вторинних сукцесій на перелогових ґрунтах, де відбувається відновлення ґрунтового шару, порушеного багаторічним антропогенним впливом, спостерігаються значні зміни комплексу люмбрицид. Суттєво змінюється видовий склад, співвідношення морфо-екологічних груп, чисельності та біомаси люмбрицид. В ході сукцесій на перелогових ґрунтах в перші два роки формується лучний комплекс люмбрицид, який зберігається до заростання перелогів лісовою рослинністю.

В процесі лісовідновлення після суцільних вирубок, де напряму ґрунти не порушувалися, перетворення комплексу люмбрицид менше виражені і практично не змінюють видову структуру. В процесі сукцесії швидко відновлюється видове різноманіття дощових червів та формується стійкий комплекс люмбрицид з переважанням лісових видів.

Встановлено досить повільне відновлення комплексу дощових червів в ході первинних сукцесій, викликаної антропогенним впливом на прикладі пісчаних кар'єрів.

Виявлено, що процес встановлення комплексу люмбрицид можна прискорити шляхом інтродукції видів на певних стадіях ґрунтоутворення. Інтродукція дощових червів може збільшувати число видів у формуванні комплексу люмбрицид. Найбільш необхідним видом для інтродукції на різних етапах ґрунтоутворення є *Allolobophora caliginosa* (Savigny, 1826). При розвитку покриву багаторічної трав'яної рослинності потрібно заселяти *Lumbricus rubellus* Hoffmeister, 1843. Інтродукція *Lumbricus terrestris* Linnaeus, 1758 виявляється успішною лише в добре друнованому ґрунті з розвинутою чагарниковою та деревною рослинністю листяних порід. При інтродукції дощових червів варто враховувати можливості пересування статевозрілих та ювенільних форм у ґрунтах.

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ ПОЛІСЬКОГО РЕГІОНУ ВОЛИНИ

Антонюк О.А.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: olenka.kuzmitch@yandex.ru

Метою дослідження є вивчення антропометричного статусу дорослих чоловіків Поліського регіону Волині та чоловіків зрілого віку, які проживають в місті Луцьку, виділення в його структурі відстаючих показників з метою подальшої корекції.

У відповідності з метою дослідження ставляться такі завдання:

1. Вивчити особливості фізичного розвитку дорослих чоловіків Волині.
2. Розрахувати індекси фізичного розвитку у досліджуваних та зробити їх порівняльний аналіз.

Проводили дослідження параметрів фізичного розвитку у чоловіків (віком 21-35 років). Було обстежено 25 чоловіків, яких розділили на дві групи:

- I група (15 осіб) — особи чоловічої статі, які проживають у Поліському регіоні Волині (Камінь-Каширський, Маневицький, Любешівський і Ратнівський райони Волинської області);
- II група (10 осіб) — особи чоловічої статі, які мешкають в місті Луцьку.

Для вирішення поставлених завдань використовували як основну наукову і методичну літературу, узагальнення практичного досвіду з використанням наступних методів дослідження:

1. Визначення найпростіших антропометричних вимірів (зросту, маси тіла і обхвату грудної клітки) для вивчення морфологічних особливостей будови тіла.

2. Обчислення індексів фізичного розвитку для оцінки конституційних особливостей тілобудови, оцінки маси тіла та гармонійності розвитку: індексів Кетле, Рорера, Ерісмана, індексів пропорційності та маси тіла, показника міцності будови тіла.

У ході нашого дослідження було доведено, що антропометричні показники між двома досліджуваними групами дорослих чоловіків істотно не відрізняються. Однак, жителі Поліського регіону Волині мають дещо вищі показники зросту та маси тіла, а мешканці міста Луцька мають вищі показники обхвату грудної клітки.

При порівнянні двох досліджуваних груп було встановлено, що «кращі» показники фізичного розвитку мають особи чоловічої статі, що мешкають на Волинському Поліссі (за індексом пропорційності, антропометричними значеннями ваги та зросту, індексом Ерісмана). Натомість дорослі чоловіки, які мешкають в м. Луцьку мають порівняно вищі значення антропометричних вимірювань обхвату грудної клітки та індекса Кетле.

На основі отриманих показників індекса маси тіла, індекса Піньє та індекса пропорційності було відмічено, що менше половини досліджуваних дорослих чоловіків мають показники фізичного розвитку в межах норми, а в переважній більшості чоловічого населення спостерігається зниження значень цих показників. Це свідчить про порушення гармонійності фізичного розвитку та про потребу подальшої корекції відстаючих показників.

ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НЕЙРОМОТОРНОГО АПАРАТУ НИЖНІХ КІНЦІВОК У ЮНАКІВ

Аршулік Т.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: arshulik92@mail.ru

Метою даного дослідження було вивчення функціональних характеристик нейромоторного апарату нижніх кінцівок у юнаків, що займаються спортом, реєстрували показники М-відповіді та Н-рефлексу м'язів нижньої кінцівки.

У дослідженнях взяли участь чоловіки віком 18-21 років, всього 30 осіб. В групу спортсменів увійшли студенти інституту фізичної культури і здоров'я що регулярно впродовж останніх 2-х років займалися спортом і мали високу спортивну кваліфікацію. Дослідження проводили за допомогою багатофункціонального комп'ютерного комплексу „Нейро-МВП” використовуючи методику стимуляційної ЕМГ (Николаев, 2010). Для точної локалізації використовували критерії максимальної електричної активності м'язу при його довільному скороченні. Відвідні електроди накладали на m. Soleus, стимуляція проводилась в підколінній ямці. Стимуляція виконувалась прямокутними імпульсами тривалістю 0,1-0,5 мс (100-500 мкс).

Для проведення стимуляції використовується стимул з наростаючою амплітудою. Стимуляція виконується рідкими за частотою стимулами — один раз в 10-20 секунд. Сенсорні волокна більш збудливі, тому при малій силі стимулу вони збуджуються першими, що приводить до виникнення рефлекторної відповіді. При наростанні сили стимулу все більша кількість сенсорних волокон вступає у рефлекторну відповідь. Це викликає збільшення амплітуди Н-рефлексу. При подальшому наростанні сили стимулу в процесі збудливості вступають у дію і моторні волокна, що веде до появи М-відповіді. Слід зауважити, що для отримання достовірних результатів стимуляція в обох групах досліджуваних здійснювалась імпульсами супрамаксимальної сили ($p \leq 0,05$).

Аналіз порогів виникнення М-відповіді та Н-рефлексу не показав достовірних відмінностей. Однак, слід зауважити, що у групі контролю дані величини були помітно вищими порівняно з юнаками-спортсменами. Згідно результатів проведеного електроміографічного дослідження в обстежуваній групі спортсменів показники порогового стимулу М-відповіді були нижчими — $6,7 \pm 0,9$ мА ніж у обстежуваних контрольної групи — $7,6 \pm 1,4$ мА. Було показано, що найменша сила стимулу, що викликала появу Н-рефлексу у групі контролю була рівною $7,9 \pm 1,4$ мА та $6,9 \pm 1,7$ мА у спортсменів відповідно.

Під час аналізу показників сили стимулу, що викликали появу максимальної М-відповіді та Н-рефлексу було показано, що у групі спортсменів значення даного параметру достовірно нижчі порівняно з контролем. Встановлено, що в обох групах досліджуваних інтенсивність порогового подразника при якому реєструвалась максимальна М-відповідь знаходилась в межах нормативних значень.

Показники максимальної латентності М-відповіді у спортсменів були помітно нижчими порівняно з контролем але достовірних відмінностей не виявлено. Результати проведених експериментів показали, що максимальний латентний період виникнення Н-рефлексу у студентів які регулярно займаються спортом достовірно менший ніж у юнаків групи контролю. Достовірні відмінності даних показників свідчать про зменшення часу рефлекторних реакцій та оптимізації рухових актів в цілому, що пов'язано з систематичними тренуваннями осіб експериментальної групи.

Згідно результатів проведеного електроміографічного дослідження в обстежених які становили групу хлопців, що постійно займаються спортом спостерігали достовірно вищі показники амплітуди М-відповіді, що становили $6,7 \pm 0,9$ мВ у порівнянні із контролем $4,9 \pm 0,5$ мВ. Було показано, що у контролі найнижчі значення амплітуди М-відповіді були рівними $4,1 \pm 0,6$ мВ найвищі $5,9 \pm 0,4$ мВ відповідно. В той же час у групі спортсменів максимальна амплітуда становила $7,2 \pm 1,1$ мВ мінімальна $6,1 \pm 0,4$ мВ відповідно.

Отримані нами в ході проведення експериментів результати вказують на зменшення сили відповіді досліджуваних м'язів в групі спортсменів, у зв'язку зі зменшенням числа м'язових волокон, що залучаються у відповідь на збудження. На нашу думку, та думку ряду авторів (Jusic, 1995), даний факт являється свідченням вибіркового включення в роботу м'язових волокон, та є наслідком функціональної перебудови нейромоторного апарату нижніх кінцівок з метою більш економного виконання роботи. Ймовірніше за все, це пов'язано з особливостями конкретного виду спорту, де спортсмену доводиться виконувати впрями визначеного характеру тривалий період часу, що вимагає підвищеної економності здійснюваних рухів.

ОСОБЛИВОСТІ МНЕМОНІЧНИХ СТРАТЕГІЙ СТУДЕНТІВ

Басюк І.О.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: Irunkamandarunka92@mail.ru

Мнемонічна стратегія — це використання прийомів асоціативного порівняння нових слів з вивченням раніше, їх групування і диференціація, використання певних ознак або закономірностей щоб досягнути мимовільного запам'ятовування і довготривалого утримання в пам'яті.

Стратегії мнемонічної діяльності тісно пов'язані з процесами оперативної пам'яті та мислення. За глобальності розділяють три види стратегій: мікстратегії, макстратегії, метастратегії. Фізіологічні механізми цих процесів є науковим підґрунтям багатьох досліджень. На даний момент у літературі немає чіткого визначення, яке б демонструвало залежність особливостей мнемонічної діяльності від показників основних психофізіологічних процесів, що і визначило актуальність даного дослідження. Метою роботи є визначити особливості мнемонічних стратегій студентів. У дослідженні взяло участь 20 осіб чоловічої статі віком 18-23 років. Усі учасники експерименту були здоровими за даними психоневрологічного та соматичного обстеження, праворукими за самооцінкою. Реєстрація електричної активності кори головного мозку здійснювалася в двох функціональних станах: фонові проба (досліджуваний знаходився у стані відносного спокою із заплющеними очима, тривалість запису — 60 с); реєстрація ЕГЕ під час мнемонічної діяльності (досліджуваному відповідно до методики пропонувалося запам'ятати переклад латинських слів, використовуючи власну стратегію. Для цього йому було продемонстровано 4 різні слайди). Перевірялась правильність запам'ятовування слів після закінчення виконання завдання. У переважній більшості досліджуваних стратегії мнемонічної діяльності базуються на пошуках готових схем у пам'яті і загальній оцінці можливості їх використання для вирішення поставлених завдань. У стані функціонального спокою із заплющеними очима реєструвалась підвищена спектральна потужність основних ритмів ЕЕГ у тета- та дельта- діапазонах. У процесі мнемонічної діяльності спостерігається підвищення спектральної потужності тета- та бета-діапазону у потиличних, тім'яних та передніх фронтальних ділянках.

МЕДИКО-СОЦІАЛЬНА ЗНАЧИМІСТЬ СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В СТАНІ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Бокоч А.Ф., Марченкова А.І

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: bokoch.1991@mail.ru

В статті проведено ґрунтовний аналіз стану здоров'я населення України та, зокрема, Чернігівської області по причині серцево-судинних захворювань, які є найважливішою медико-соціальною проблемою в сучасних соціально-економічних умовах і потребують невідкладних загальнодержавних заходів на покращання.

Статистичні дані МОЗ щодо рівня здоров'я народу України свідчать про те, що він бажає бути кращим — зростає рівень смертності, особливо серед працездатних, збільшується інвалідизація, скорочується народжуваність.

На сьогодні неінфекційні захворювання є причиною 86% випадків смерті та 77% хвороб в Європейському регіоні. З них серцево-судинні захворювання становлять більшість. Причиною низької тривалості життя в нашій державі є переважна смертність від хвороб серцево-судинної системи.

Обсяги витрат та масштаби проблем, що пов'язані з хронічними захворюваннями з кожним роком зростають та потребують розробки комплексних планів боротьби з цією проблемою на державному рівні. Більшість хронічних захворювань залежить від способу життя, то усунення факторів ризику дало б можливість уникнути 80% випадків хвороб серця, інсульту, цукрового діабету 2-го типу та 40% онкологічних захворювань (Гайдаєв Коваленко, Корнацький, 2007).

Починаючи з 2010 р., показник природного приросту в Україні є від'ємним: у 2010 та 2011 рр. він становив — 7,5 %, у 2012 — -7,6.

За останні 3 роки скорочення чисельності населення становило 2157,3 тис. осіб, у тому числі за 2012 р. — 351,3 тис. осіб, з них міське населення зменшилося на 131,8 тис. осіб (0,4%), сільське — на 219,5 тис. осіб (1,4%). Зменшення населення, як міського, так і сільського, за ці роки відбулося в усіх регіонах України, причому значна частина цього зменшення припадає на Чернігівську область (Смирнова, Горбась, 2004).

Оцінка стану здоров'я населення Чернігівської обл. свідчить про скорочення очікуваної середньої тривалості життя в середньому понад 10 років порівняно з іншими областями України.

Структура і рівень смертності населення в працездатному віці в Чернігівській області мали свої особливості. Так, перше місце традиційно багато років посідав клас «Нещасні випадки, отруєння та травми», «Хвороби системи кровообігу» — друге, «Злоякісні новоутворення» — третє. Але починаючи з 2012 р., структура смертності у працездатному віці зазнала змін: перше місце посідає клас «Хвороби системи кровообігу», оскільки маємо зростання смертності з цієї причини за останні п'ять років на 22,8%, друге — «Зовнішні причини смерті», третє — «Злоякісні новоутворення» (відповідно 28,9; 26,7 і 13,9%).

За останні роки основною причиною смерті та інвалідності у Чернігівській області, так як і по всій Україні взагалі, визнано серцево-судинні захворювання. Згідно з даними Європейського товариства кардіологів (2010-2012 р.р.) за останні роки вони залишаються основною причиною смерті в більшості країн Європи (Коваленко, Корнацький, Манойленко, Прокопишин, 2005).

Існують відмінності у структурі захворюваності Чернігівської обл. в осіб похилого віку (60 років і більше), частка яких невинно зростає і за прогнозом до 2025 р. збільшиться у 5 разів. Перше місце традиційно посідають хвороби серця та крові (ХСК), на другому — хвороби нервової системи і органів чуття, на третьому — органів дихання. Найбільший дискомфорт в осіб похилого віку викликають порушення функції руху (44%), сну і відпочинку (35,9%), травлення (33,7%), кровообігу (32,4%), дихання (30,6%). Показник поширеності усіх серцево-судинних хвороб серед населення працездатного віку в Чернігівській обл. за рік не змінився і у 2012 р. на 100 000 становив 41 767,3. Захворюваність за аналогічний період зменшилася на 1,7%, відхилення показників захворюваності від середнього по Україні (12 131,8 на 100 000 населення) відзначають.

Відомо, що артеріальна гіпертензія (АГ) є одним із головних факторів ризику розвитку атеросклерозу і його клінічних форм (ІХС, інфаркту міокарда, цереброваскулярної патології і мозкових інсультів) та її виявляють більш ніж у третини працездатного населення, то їй приділено за останні 5 років надзвичайно багато уваги на державному рівні та розроблена Національна програма боротьби із артеріальною гіпертензією.

Визнано, що серцево-судинні захворювання АГ є найбільш поширеною патологією в Чернігівській області (серед 137000 пацієнтів із ХСК АГ діагностують у 76000); АГ є основним фактором ризику розвитку ІХС та інфаркту міокарда, цереброваскулярної патології, мозкових інсультів, і досить впливає на показники смертності Чернігівської області. Цей медико-соціальний показник впевнено посідає перше місце серед хвороб людини і становить за останніми даними державної статистичної звітності 60,9% у структурі загальної смертності (937,1 на 100 000 дорослого населення). Тільки за 2010 р. спостерігали підвищення смертності від ХСК з 900,6 до 937 на 100 000 населення. Аналіз смертності, зумовленої ХСК, свідчить про загрозливу динаміку підвищення цього показника. Так, за період 2000-2012 рр. смертність, спричинена ХСК, підвищилася на 28,4% (Коваленко, Корнацький, Дорогой, 2003).

Друге місце в структурі поширеності та захворюваності від ХСК посідає ІХС, яка за розвитком і перебігом значною мірою пов'язана із гіпертонічною хворобою. З атеросклерозом пов'язані причини інфаркту міокарда, раптової коронарної смерті, ішемічного інсульту і захворювань периферійних артерій. Він розвивається поступово протягом багатьох років і в подальшому проявляється клінічною симптоматикою (інфаркт міокарда, інсульт, кардіальна смерть). Деякі види терапії (ліпідознижувальна, антитромботична) запобігають не тільки коронарним подіям, а й ішемічним інсультам і захворюванням периферійних артерій. Таким чином, починаючи специфічні профілактичні заходи, необхідно оцінити ризик будь-якого серцево-судинного захворювання.

Значне зниження кількості випадків серцево-судинних захворювань залежить від способу життя і варіабельних факторів ризику атеросклерозу. Вплив на модифіковані фактори ризику (куріння, гіпертензія, атеросклероз, дисліпідемія) приводить до зниження смертності і захворюваності.

Таким чином, оцінка медико-соціальної ситуації в Чернігівській обл. щодо хворобливості та захворюваності населення свідчить про необхідність активізації роботи первинної ланки охорони здоров'я (дільничні терапевти, сімейні лікарі) щодо своєчасного виявлення хворих з чинниками ризику і початковими факторами даного спектру хвороб, вдосконалення підходів до лікування і експертизи тимчасової і постійної втрат працездатності.

Аналіз медико-соціальної значимості серцево-судинних захворювань в стані здоров'я населення Чернігівської області дозволяє виділити проблеми, які стоять перед охороною здоров'я України:

- подальше активне виявлення хворих на серцево-судинні захворювання;
- боротьба з факторами ризику АГ, пропаганда здорового способу життя;
- оздоровлення та реабілітація осіб працездатного віку;
- розробка та впровадження заходів, направлених на зниження ризику виникнення інфаркту міокарда та інсульту, зниження тимчасової та стійкої втрати працездатності, викликаной гіпертонічною хворобою;

Реалізація основних напрямків у боротьбі з АГ та її наслідками на державному рівні координується та регламентується «Програмою профілактики та лікування артеріальної гіпертензії в Україні», яка затверджена Указом Президента України від 4 лютого 2012 р. №117/99.

СТАТЕВО-ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ РІВНЯ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВИХ РАЙОНІВ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гаврилюк Ю.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: uluasik111havruluk0106@yandex.ru

Наукова проблема дослідження здоров'я підростаючого покоління України пов'язана перш за все, із вивченням тенденцій щодо зниження рівня здоров'я дітей і підлітків нашої країни, виявленням різних соціальних та мікросоціальних змін, погіршенням стану генофонду нації, незавершеністю структурної перебудови системи надання первинної медичної допомоги тощо. Все це обумовлює необхідність пошуку та розроблення нових сучасних підходів до проведення динамічних спостережень за рівнем здоров'я дитячого та підліткового населення, адекватних вимогам сьогодення.

Здоров'я дитячого організму в сучасній гігієні дітей і підлітків розглядається як інтегральний показник, що формується внаслідок дії складного комплексу взаємопов'язаних і взаємозалежних внутрішніх чинників та зовнішніх впливів. На сьогоднішній день неможливо визначити якість здоров'я дитини окремо від її соціального стану, конкретного середовища перебування та екологічних особливостей місця проживання (Васин, 1990).

Як вже вказувалося вище найважливішими параметрами здоров'я та адекватними індикаторами соціального благополуччя суспільства на думку багатьох авторів (Дорошенко, 2008), є показники фізичного розвитку людини. Показники фізичного розвитку — це, насамперед, антропометричні дані, темпи та особливості їх змін у процесі росту, гармонійність розвитку, співвідношення календарного та біологічного віку, конституційні особливості тощо. Такий підхід надає можливість використовувати показники фізичного розвитку для визначення рівня їхнього здоров'я (Гунченко, 2010).

Із аналізу сучасної наукової літератури видно, що впродовж останніх десяти років здоров'я дітей і підлітків нашої країни значно погіршилося, знизився рівень фізичного розвитку. З метою корекції стану здоров'я всього дитячого населення шкільного віку та оцінки рівня гармонійності фізичного розвитку, використовуючи дані динамічних зрушень з боку антропометричних та функціональних показників фізичного розвитку, можна визначити числові значення рівня фізичного здоров'я школярів у широкому інтервалі вікових груп від 8 до 18 років та розділити їх, на підставі якісної оцінки отриманих даних на дітей з низьким рівнем фізичного здоров'я, нижче середнього, середнім, вище середнього та високим рівнем фізичного здоров'я.

Актуальність роботи. На даний час в Україні спостерігається зниження рівня фізичного здоров'я населення, особливо дітей, внаслідок зниження рухової активності, зростання статичного та психоемоційного напруження в навчальному процесі, впровадження комп'ютерних технологій у повсякденний побут та несприятливих екологічних умов. Ці несприятливі соціально-економічні умови висувають високі вимоги до рівня фізичного розвитку, працездатності та функціонального стану організму дітей, тому є дуже актуальним вивчення та дослідження рівня фізичного здоров'я дітей та підлітків.

Метою роботи є вивчення статево-вікових особливостей рівня фізичного здоров'я у осіб чоловічої та жіночої статі, які проживають в агропромислових районах Волинської області та м. Луцьку. Відповідно до цієї мети були поставлені наступні **завдання**: дослідити стан антропометричних показників у досліджуваних; зробити порівняльний аналіз індексів фізичного розвитку у осіб чоловічої та жіночої статі, які проживають в агропромислових районах Волинської області та м. Луцьку.

Контингент та методика дослідження

Дослідження рівня фізичного здоров'я проводили у юнаків та дівчат, які проживають в агропромислових районах Волинської області (Іваничівський, Локачинський, Горохівський р-ни) — досліджувана група, та м. Луцька — контрольна група. Було обстежено 60 осіб чоловічої статі та 60 осіб жіночої статі різного віку, яких було поділено на три вікові групи: I — 8-12 років; II — 13-16 років (хлопчики), 13-15 років (дівчатка); III — 17-18 років (хлопчики), 16-18 років (дівчатка).

Використовували наступні **методи дослідження**: антропометричні виміри; фізіометричні виміри; обчислення індексів фізичного розвитку; кількісна експрес-оцінка рівня фізичного здоров'я у хлопчиків та дівчаток.

Результати та їх обговорення

За результатами проведених антропометричних досліджень у трьох вікових групах хлопчиків та дівчаток параметри фізичного розвитку знаходяться в межах норми. Статистично достовірні відмінності спостерігаються між показниками зросту (I група — хлопці) та зросту, маси тіла, обхвату грудної клітки (III група — хлопці) у досліджуваних, що мешкають в агропромислових районах та місті. Проте, слід відмітити, що спостерігається тенденція до збільшення показників маси тіла та обхвату грудної клітки у хлопчиків I та II груп, які проживають у агропромислових районах, що пояснюється явищем акселерації, способом життя, якістю харчування, спадковими факторами.

Проаналізувавши антропометричні показники дівчаток достовірно значимі відмінності відмічаються між показниками зросту (III група), інші показники є вищими у дівчаток-мешканок агропромислових районів Волинської області.

Досліджуючи параметри рівня фізичного здоров'я за допомогою фізіометричних вимірів у групі досліджуваних хлопчиків та дівчаток, які проживають в сільській місцевості спостерігаються достовірно вищі значення показників життєвої ємності легень, кистьової динамометрії, систолічного артеріального тиску та частоти серцевих скорочень у зв'язку з негативним впливом агропромислового та антропогенного факторів.

Висновки: антропометричні та фізіометричні показники хлопчиків та дівчаток віком 8-18 років обох досліджуваних груп знаходяться в межах вікових норм; індекси фізичного розвитку: масово-ростовий індекс, Кетле, пропорційності, Піньє, Ерісмана, знаходяться в межах статево-вікових норм. Спостерігається тенденція зростання значень масово-ростового індексу, Кетле, пропорційності та Ерісмана у хлопчиків та дівчаток мешканців агропромислових районів Волинської області. Індекс Піньє є вищим у мешканців м. Луцька; при порівняльному

аналізі рівня фізичного здоров'я у міських мешканців (хлопчиків та дівчаток) і осіб, які проживають в агропромислових районах I і II вікової групи, було відмічено низький або нижче середнього рівень фізичного здоров'я. Досліджувані III вікової групи мають середній рівень фізичного здоров'я як серед дівчаток так і серед хлопчиків обох досліджуваних груп.

СТАН СЛУХУ У ДОСЛІДЖУВАНИХ ІЗ ОДНОБІЧНИМИ ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ ЗА ДАНИМИ АУДИОМЕТРІЇ

Градюк Н.М.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: oabramchyk@gmail.com

В аудіології існують невирішені проблеми, що мають першорядне практичне значення. Серед них однією з найбільш важливих є проблема однобічного ураження слухового та вестибулярного аналізаторів. Це пояснюється тим, що саме однобічні кохлео-вестибулярні розлади викликають найбільш виражені суб'єктивні відчуття дискомфорту в результаті дисбалансу слухової та вестибулярної функцій і викликають труднощі при проведенні диференційно-топічної діагностики.

В дослідженнях усього взяло участь 75 людей: 60 — з однобічними порушеннями слуху і 15 чоловік — контрольна група. Усі досліджувані не мали в анамнезі запальних захворювань середнього вуха, оскільки це могло призвести до появи сенсоневральної приглуховатості і отримання помилкових даних (Шидловський, 2010). Середній вік досліджуваних — $31,8 \pm 0,8$ років. Давність цього стану становила від 1 до 8 років (в середньому $4,08 \pm 0,8$ років). На основі аналізу результатів аудіометрії проводили оцінку ступеню тяжкості, типу аудіометричної кривої, розбірливості мови і виявлення феномену нормалізації гучності шляхом дослідження надпорогових тестів. Ступінь порушень слухової функції оцінювали за класифікацією В.Г.Базарова, А.І.Розкладки (Базаров, 1989). Дослідження стану слухової функції проводилось в лабораторії клінічної аудіології та вестибулології. Тональна, мовна та надпорогова аудіометрія здійснювались з використанням серійного аудіометра МА-31 фірми «Pracitronic» (Німеччина, 1990).

В усіх досліджуваних контрольної групи реєструвалась тимпанограма типу «А». Аналіз отриманих даних у 60 досліджуваних із однобічними порушеннями слуху здійснювався відповідно до розподілу їх на групи в залежності від фактора, що спричинив це порушення та ступеня зниження слуху на гірше чуєче вухо.

В процесі дослідження за результатами суб'єктивної аудіометрії, було виявлено наступне. При інфекційних та судинних захворюваннях найбільш ураженим було ліве вухо (67% і 59% відповідно). При черепно-мозкових травмах зниження слуху відмічалось однаково як на лівому, так і на правому вусі. При хворобі Мен'єра страждало більше праве вухо 60%. У більшості досліджуваних незалежно від причини, що призвела до зниження слуху спостерігається горизонтально-спадний та спадний типи аудіометричної кривої. І лише у осіб із синдромом Мен'єра мав місце горизонтальний тип аудіометричної кривої з повітряно-кістковим інтервалом в зоні низьких частот, який свідчить про утруднення проведення звукової хвилі в рідинних системах внутрішнього вуха.

Було показано, що тип сприймання розмовної мови не залежить від ступеня втрати слуху, а залежить від причини, яка спричинила однобічне зниження слуху. Причина і давність втрати слуху в хворому вусі відбивається на розбірливості мови в умовно здоровому вусі. Результати досліджень вказують на те, що із підвищенням ступеню зниження слуху, більш вираженими стають явища феномену нормалізації гучності, що було встановлено за результатами надпорогових тестів. Особливо виражене це явище при синдромі Мен'єра. Зміни слухової адаптації з навантаженням, як при прямій, так і при зворотній слуховій адаптації частково залежать від причини зниження слуху, а також суттєво залежать від ступеня зниження слуху. Зсув порогів сприйняття прямої слухової адаптації та подовження часу відновлення зворотної слухової адаптації спостерігаються не тільки на хворому, але й на протилежному (здоровому) вусі, що вказує на центральне походження однобічного зниження слуху.

ВПЛИВ ЗВУКІВ ПРИРОДИ НА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ДІВЧАТ

Гриневиц О.П.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: grinevich.o.p@mail.ru

У сучасній літературі описані прояви впливу метеофакторів на організм людини при різних захворюваннях. Недостатня увага приділена визначенню індивідуальних особливостей реагування здорових людей на зміну погоди. Враховуючи зростання кількості інформації, яку людина повинна сприйняти і опрацювати, актуальним постає питання підвищення ефективності розумової працездатності людини. Рівень працездатності залежить не тільки від вихідного стану організму, але й від зовнішніх впливів. Тому актуальність даної теми з огляду на це, значною мірою зумовлена тим, що на сьогоднішній день питання впливу звуків природи на працездатність головного мозку дівчат вивчено недостатньо.

Мета дослідження. Вивчити вплив звуків природи на працездатність головного мозку дівчат та їх параметри.

Матеріали та методика дослідження. У дослідженні приймали участь 20 осіб жіночої статі, здорових, праворуких. У роботі досліджували та аналізували прості і складні сенсомоторні реакції, силу нервових процесів у стані спокою та на фонізвучання «позитивних» і «негативних» звуків.

Визначали також показники простої та складної зорово-моторної реакції та рівень сил нервових процесів за методикою М.В.Макаренка на приладі «Діагност - 1».

Як показали наші дослідження, вивчення показників працездатності головного мозку людини виявили їх відмінності залежно від впливу «позитивних» і «негативних» звуків природи.

Середня величина латентного періоду простої зорово-моторної реакції менша на фоні звучання «позитивних» звуків природи та вища на фоні звучання «негативних» звуків.

У ситуації вибору одного з трьох подразників «позитивні» звуки природи покращували показники реакції вибору одного з трьох подразників, тоді як «негативні», навпаки — погіршували їх. При цьому моторна реакція у обох випадках була практично однаковою і меншою, ніж без звуків природи.

Показники реакції вибору двох з трьох подразників на фоні як «позитивних», так і «негативних» звуків природи покращували реакції людини.

Показники сили нервових процесів були кращими на фоні звучання «позитивних» та «негативних» звуків природи, порівняно з відповідними параметрами без звукового супроводу.

Працездатність головного мозку, що відображає здатність головного мозку працювати в напруженому режимі обмеженого часу та інтенсивного навантаження є вищою на фоні звучання «позитивних» та «негативних» звуків природи, порівняно з відповідними параметрами без звукового супроводу.

ВАЛЕОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ І-ГО КУРСУ НДУ ІМЕНІ МИКОЛИ ГОГОЛЯ

Жук Ю.М., Марченкова А.І.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна

Здоров'я є однією з фундаментальних загальнолюдських цінностей. Тому одним з пріоритетних напрямків реформування освіти сьогодні є «забезпечення у кожному навчально-виховному закладі відповідних умов для навчання і виховання фізично і психічно здорової особи», в першу чергу у вищих навчальних закладах, покликаних формувати валеологічний світогляд, культуру здоров'я майбутніх спеціалістів (Амосов, 1990).

Здоров'я людини ґрунтується на основі генетичних факторів, способу життя та екологічних умов. Але певною мірою воно залежить також від свідомого ставлення людини до себе та навколишнього середовища. Організм людини має свої цілющі сили, які здатні впоратись з будь-яким захворюванням (Уиллис Ричард, 2002).

Оскільки в літературі не відображені особливості здоров'я студентів НДУ, то збір наших даних щодо рівня їх здоров'я і захворюваності буде внеском у медичну і валеологічну статистику, а також тим фактичним матеріалом, на основі якого вже зараз у сучасної молоді можна формувати складові імперативу здоров'я.

Практична значимість нашого дослідження полягає у можливості використання отриманих даних в навчальному процесі вузу при вивченні валеолого-фізіологічних дисциплін, а також у медичних звітах.

В ході нашого дослідження ми використовували традиційні методи для валеологічних досліджень: проводили анкетування студентів, статистичний аналіз даних медичних карт студентів та обробку отриманих результатів порівнюючи їх із станом здоров'я студентів І-го курсу НДУ за 1999-2000 роки. Перше місце в обстеженому контингенті займають хвороби серцево-судинної системи (а саме вегето-судинна дистонія).

Із опитаних студентів лише 10% вважають рівень свого здоров'я високим, 84% студентів І-го курсу вказують на середній рівень власного здоров'я, і лише 6% студентів вважають рівень власного здоров'я — низьким.

За даними нашого дослідження приблизно 50% студентів вважають, що стан їхнього здоров'я залежить від їх способу життя. Одним з провідних факторів здорового способу життя є правильне харчування. За даними нашого анкетування лише 36% студентів І-го курсу харчуються 3 рази на день; більшість студентів — 46% харчуються як прийде; 2-чі на день харчуються лише 16% студентів; а 1 раз на день — 2% студентів.

Час від часу наш організм перебуває в стресових ситуаціях. Щоб протидіяти стресам більшість студентів 43% слухають музику; 29% потребують вивігнати близької людини; 9% намагаються повністю відключитись; 10% надають перевагу прогулянкам на природі; 6% відповідно лягають спати; 3% застосовують інші способи. Слід зауважити, що серед опитаних деякі студенти не давали однозначної відповіді, бо по-різному протидіють стресовим ситуаціям.

Надзвичайно важливу роль у розвитку організму людини, формуванні, збереженні та зміцненні її здоров'я відіграє загартовування. Проте цей фактор займає незначне місце в способі життя студентів. Лише 10% студентів використовують різні способи загартовування організму: обливаються холодною водою, виконують регулярно різні вправи, та ін. Решта студентів не знаходять часу і не вважають за потрібне використовувати подібні процедури.

Аналізуючи отримані результати анкетування ми дійшли висновку, що студентам І-го курсу потрібно більше увагу звертати на власний спосіб життя. Насамперед, раціонально харчуватися, виконувати фізичні вправи, приділяти більше уваги загартовуванню організму.

СТАН ПОКАЗНИКІВ МОЗКОВОЇ ГЕМОДИНАМІКИ ПІД ЧАС ФІЗИЧНОЇ РОБОТИ СПОРТСМЕНІВ

Жук О.В.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: zhuk.lena20@gmail.com

Проаналізовано стан показників мозкової гемодинаміки у студентів, які займаються фізичними вправами різної інтенсивності. З'ясовано, що параметри мозкової гемодинаміки в обстежених мають значну індивідуальність.

Актуальність дослідження. Виняткове місце головного мозку як головного регулятора життєвих функцій організму визначає особливі риси його метаболізму й гемодинамічного забезпечення, що здійснюється високоорганізованою та надійною системою мозкового кровообігу. Кровообіг мозку характеризується перш за все наявністю оптимального режиму, що забезпечує в процесі життєдіяльності безперервне й своєчасне поповнення його енергетичних та інших витрат (Шевчук, 2009).

Мета дослідження: вивчення стану мозкового кровообігу у спортсменів під час виконання фізичних вправ різної інтенсивності.

Матеріали та методика дослідження. У роботі вивчався стан показників мозкової гемодинаміки у спортсменів під час виконання циклічних та ациклічних вправ та проводився їх порівняльний аналіз. У дослідженні взяли участь 20 осіб чоловічої статі віком 17-18 років, студентів інституту здоров'я та фізичної культури

Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Було виділено 2 групи досліджуваних: — студенти, які займаються циклічними фізичними вправами (I група, 10 осіб), — студенти, які займаються ациклічними вправами (II група, 10 осіб).

Для дослідження використовували методику реографії, методи варіаційної статистики.

Результати дослідження. Дослідження співвідношення значень періоду пульсового коливання (T_c) у спортсменів, що виконують різні види фізичних вправ показало, що у спортсменів, які виконують циклічні вправи, коливання пульсу проходить дещо повільніше, порівняно зі спортсменами, що виконують ациклічні вправи, проте триває протягом тривалого часу і досягає свого максимуму після закінчення вправи. У спортсменів, що виконують ациклічні вправи, величина пульсу досягає свого максимуму під час виконання вправи (це пов'язано з особливостями самої вправи) і триває від декількох секунд до 3-5 хвилин.

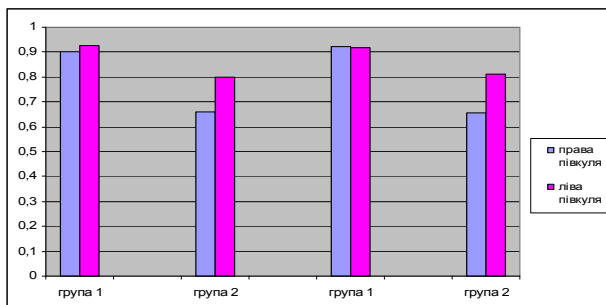


Рис.1. Співвідношення значень періоду пульсового коливання (T_c) у спортсменів, що виконують різні види фізичних навантажень

Тонус судин середнього калібру в 30% студентів був підвищений, у 20% — підвищений справа, зліва знижений; у 20% перебував у межах норми; знижений з обох боків реєструвався у 20% досліджуваних, а в 10% — підвищений зліва (рис.2). У 60% студентів тонус судин малого калібру підвищений, лише в 10% досліджуваних тонус судин малого калібру справа в нормі, зліва підвищений, тонус судин малого калібру підвищений зліва в 30% студентів (рис.3).

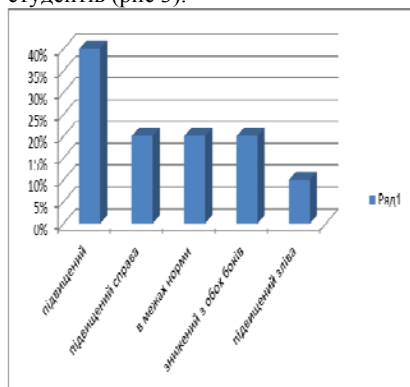


Рис.2. Тонус судин середнього калібру у студентів, що виконують циклічні вправи

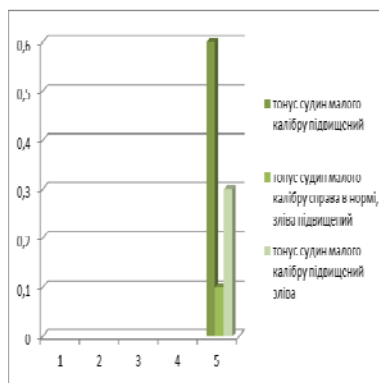


Рис.3. Тонус судин малого калібру у студентів, що виконують ациклічні вправи

Час поширення реохвилі характеризує тонічний стан судин на відрізок від серця до досліджуваної ділянки. Показники часу запізнення реохвилі перевищують норму у 2 групи, статистичних відмінностей не виявлено ні праворуч, ні ліворуч (рис.4). У спортсменів I групи праворуч він є нижчим порівняно з другою групою: $0,148 \pm 0,003$ с і $0,137 \pm 0,003$ с ($p < 0,05$) за норми $0,110-0,120$ с. Ліворуч різниця між показниками недостовірна.

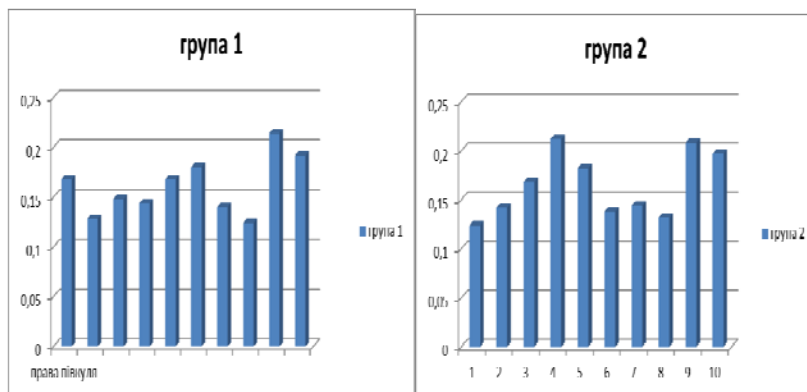


Рис.4. Співвідношення показників часу затримки реохвилі у спортсменів, що виконують циклічні вправи (зліва), у спортсменів, що виконують ациклічні вправи (справа).

Висновки: В результаті досліджень мозкової гемодинаміки в спортсменів, що займаються різними видами фізичної роботи з різною фізичною підготовленістю і спрямованістю тренувального процесу виявлені істотна

різниця в ряді показників мозкової гемодинаміки. Отримані дані свідчать про те, що в результаті різної за характером м'язової діяльності тренувального процесу в організмі спортсменів відбуваються зміни, спрямовані на підвищення функціонального рівня і резервних можливостей серцево-судинної системи. Проведені дослідження на одних і тих же досліджуваних виявили в стані спокою різницю в показниках мозкової гемодинаміки в спортсменів, що займаються різними видами фізичних вправ, які відбулися в результаті систематичних спортивних тренувань, можна розглядати як економізацію фізіологічних процесів в тренуваному організмі і є сприятливим фоном для підвищення його функцій при навантаженнях.

СТАН ФОРМУВАННЯ НАБУТОГО ІМУНІТЕТУ У ПОПУЛЯЦІЇ ДІТЕЙ МІСТА ЛУЦЬКА

Зінчук Л.А., Голуб В.О.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: sgolub10@gmail.com

В Україні щеплення від інфекційних хвороб проводиться препаратами закордонного виробництва. Національна програма імунопрофілактики та проєкт загальнодержавної цільової профілактики та захисту населення від інфекційних хвороб на 2007-2015 рр. орієнтовано лише на закупівлю вакцин, а питання розробки та виробництва вітчизняних імунобіологічних засобів предметно не розглядаються навіть на віддалену перспективу. Це стає підґрунтям для сумнівів у батьків щодо якості та доцільності планової масової вакцинації дітей. Крім того, поява нових інфекцій (пташиний та свинячий грип, лихоманки, різновиди гепатитів) потребує посилення епідконтролю серед населення Волинської області.

Метою дослідження було вивчення стану проведення профілактичних щеплень серед дитячого населення мікрорайону Вересневе м. Луцька згідно попереднього та нового календаря щеплень України.

У новому календарі від 16.09.2011 року послідовність, терміни та інтервали між щепленнями підібрані так, щоб імунітет у дитини розвинувся якомога краще. У новому календарі передбачена вакцинація від гемофільної інфекції, яка включена в усі календарі щеплень країн ЄС та інших країн Європи. Скасована ревакцинація в 15 років (дівчаток від краснухи, хлопчиків від паротиту). Вакцина від туберкульозу (БЦЖ) передбачена дитині на 3-7 добу життя. Ревакцинація в 7 років буде проводитися тільки у випадку негативної реакції на пробу Манту, а ревакцинацію підлітків у 14 років відмінено.

У мікрорайоні Вересневе за 2009-2012 роки щепленням від дифтерії, кашлюку та правцю було охоплено майже 2 тис. дітей, показник протипоказів складає 16,4%. Кількість відмов батьків від щеплення АКДП — до 38 у 2012 році зумовлена поствакцинальними ускладненнями, які були пов'язані переважно із кашлюковим компонентом.

Імунопрофілактика новонароджених дітей від туберкульозу зменшилась до 14,3%, що зумовлено відсутністю вакцини, відмовами батьків, а також протипоказами через недоношеність дітей, важкі пологи, родові травми, вроджені вади розвитку. Із 2005 року комплексна профілактика кору, краснухи та епіпаротиту проводиться вакциною Пріорикс на рівні 47-62%.

У 2012 році щепленням від гепатиту В охоплено лише 26,5% дітей через масову відмову батьків та відсутність вакцини.

Впровадження вакцини для профілактики захворювань, викликаних збудником *Haemophilus influenzae* (Hib), дали строкаті результати через недовіру батьків до даної вакцини, побічними реакціями, тощо.

РОЛЬ СИДЕРОФОРІВ У МЕХАНІЗМАХ АНТАГОНІСТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПСЕВДОМОНАД

Івах В.В., Русакова М.Ю.

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова,
м. Одеса, Україна, E-mail: iwah.vita@yandex.ua

Механізми антагоністичної взаємодії псевдомонад і фітопатогенів включають, перш за все, здатність до синтезу широкого спектру речовин. Серед них сидерофори займають особливе місце (Логінов, 2001; Varma, 2007). Сидерофори флуоресціюючих псевдомонад мають різну хімічну структуру. Основною характеристикою даних сполук є, як правило, висока спорідненість до заліза, що обумовлює утворення з ним стабільних комплексів, недоступних для використання фітопатогенами (Demange, 2007). Шкідливі мікроорганізми продукують власні сидерофори, проте на відміну від попередніх, вони набагато повільніше зв'язуються з іонами заліза (Минаєва, 2009; Акімова, 2009). Таким чином, псевдомонади виграють у конкурентній боротьбі за даний життєво важливий елемент і тим самим сприяють обмеженню зростання фітопатогенів, а також поліпшенню росту рослин (Боронін, 1998).

Важлива роль сидерофорів в антагоністичних взаєминах ризосферних псевдомонад з ґрунтовими фітопатогенами та стимуляції росту рослин неодноразово доведена при інокуляції рослин штамами, що продукують сидерофори. (Блажевич, 1997). Так, очищений сидерофор *Pseudomonas sp.* B-6798 – псевдобактин – надавав значну стимулюючу дію на ріст картоплі (Мошинець, 2010). Дослідження антагоністичної активності *P. aurantiaca* B-162 показали, що дані бактерії пригнічують фітопатогенні гриби родів *Fusarium*, *Alternaria*, *Ascochyta*, *Sclerotinia*, *Botrytis*, *Phytophthora*, саме завдяки активній продукції сидерофорів (Максимова, 2010).

Проте, антагонізм псевдомонад, обумовлений конкуренцією за залізо, є ефективним тільки при низькому вмісті заліза в ґрунті (Miethke, 2007). Таким чином, актуальною являється можливість отримання штамів, здатних до конститутивного синтезу даних речовин, не залежно від концентрації заліза. Наприклад, мутантний штам *Pseudomonas sp.* – M114 PGPR (Храмцова, 2010) та *P. putida* КМБУ 4308 (Кулешова, 2006), отримані за допомогою мутагенезу, з підвищеним рівнем синтезу такого сидерофора, як піовердин.

Таким чином, ефективність використання ризосферних псевдомонад при створенні біологічних засобів захисту рослин як альтернативи хімічним, у багатьох випадках обумовлена активною дією відповідних сидерофорів при їх антагоністичних взаєминах з ґрунтовими фітопатогенами, а також у стимуляції росту рослин.

ВІДОБРАЖЕННЯ СПОСОБУ ВИКОНАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ В ПОКАЗНИКАХ ПОТУЖНОСТІ АЛЬФА-РИТМУ

Кушнір Н.О.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: NatalkaKushnir@ukr.net

Ефективність розумової діяльності значно залежить від особливостей селекції та обробки інформації, які визначають ймовірність появи більш раціональної відповіді, чи менших енергетичних затрат для її пошуку. Виходячи з цього, мета нашого дослідження полягала у вивченні динаміки показників потужності альфа-ритму ЕЕГ у жінок і чоловіків з різними стратегіями виконання завдання.

У дослідженні взяли участь 142 особи (79 чоловіків і 63 жінки) віком 18-21 рік. Електричну активність кори головного мозку реєстрували монополярно від 19 відведень за системою 10/20 за допомогою апаратно-програмного комплексу «Нейроком» у стані спокою та під час розумової діяльності. Розумова діяльність досліджуваних полягала у виконанні тестів із методики Лачінса на відмірювання певного об'єму води посудинами різної ємності. Частину тестів можна було виконати одним способом, оперуючи трьома посудинами, а частину — двома способами: оперуючи трьома посудинами чи тільки однією. Можливість використання другого способу досліджувані могли помітити або не помітити, що власне і залежало від особливості селекції та обробки інформації.

За результатами виконання завдань були сформовані по чотири групи досліджуваних кожної статі: виконували завдання одним способом (група «однаково»); виконували завдання з переключенням з одного способу на другий (група «переключення»); не виконали завдання (група «не зробили»); виконали тільки останніх два завдання (група «тільки останні»).

Аналіз отриманих даних показав, що найбільшу залежність від типу вирішення завдань мають показники потужності альфа1- і альфа3-ритму. Так, зокрема, в альфа1-діапазоні у групі досліджуваних «тільки останні» в осіб чоловічої і жіночої статі показники потужності не відрізнялися. В усіх інших груп потужність альфа1-ритму була більшою у жінок. В альфа3-діапазоні тільки в одній групі були виявлені статеві відмінності: чоловіки, які не впоралися із завданням показники потужності були більшими, ніж у жінок з таким же результатом діяльності. Крім того, нами встановлено, що саме в альфа3-діапазоні, який згідно сучасних уявлень відповідає за семантичну обробку інформації (Klimesch, 1999), у чоловіків виявлені суттєві відмінності у показниках потужності: в групах «не зробили» і «тільки останні» вони більші ніж в групах «однаково» і «переключення». У жінок група «тільки останні» відрізнялася від інших більшими показниками потужності альфа3-ритму.

Отже, найбільш інформативним для пошуку ЕЕГ-процесів в яких відображається спосіб виконання інтелектуальних завдань, є діапазон альфа1- і альфа3-ритму.

ТРУДНОЩІ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ БАКТЕРІЙ РОДУ *LISTERIA*

Крутських І.О., Невмержицька Н.П., Русакова М.Ю.
Одеський національний університет імені І.І.Мечникова,
м. Одеса, Україна, E-mail: kiwi.inna@gmail.com

В діагностиці лістеріозу виникає значний ряд труднощів, пов'язаний, перш за все, з різноманітністю клінічних проявів та спорідненістю з багатьма іншими захворюваннями (Самсон, 2005). Також більшість лабораторій обмежуються виділенням та ідентифікацією шигел, сальмонел, ентеропатогенних кишкових паличок при діагностичних обстеженнях. Виявлення ж таких збудників як представники роду *Listeria*, ще не увійшло в перелік рутинних лабораторних досліджень. У зв'язку з цим в структурі захворюваності гострі кишкові інфекції, що підлягає реєстрації, лістеріоз рідко фігурує (Самсон, 2005).

Прямі методи лабораторної діагностики даного захворювання базуються на дослідженні проб від обстежуваних осіб для виявлення збудника захворювання або його нуклеїнових кислот (рис.).

Однією з проблем виділення даних мікроорганізмів є висока вартість живильних середовищ і реактивів для проведення досліджень.

При цьому золотим стандартом є бактеріологічний посів із виділенням *L. monocytogenes*. Однак дане дослідження є тривале за часом (від 4 до 30 діб) та недостатньо чутливим: у деяких випадках навіть при наявності лістерій в організмі людини результат даного аналізу може бути негативним. Вірогідними причинами такої ситуації є відсутність життєздатних бактерій в досліджуваній пробі, а також здатність *L. monocytogenes* до внутрішньоклітинного паразитування (Ермак, 2003).

Метод полімеразної ланцюгової реакції дозволяє виявити ДНК лістерій в лікворі, плацентарної тканини, секційному матеріалі значно швидше — протягом 2-4 годин. Однак це дослідження є поки ще доступним тільки тим лабораторіям, які мають відповідні обладнання та фахівців (Юшук, 2004).

Непряма діагностика лістеріозу заснована на виявленні у сироватці або плазмі крові обстежуваних людей імуноглобулінів, специфічних до *L. monocytogenes*. Традиційно для серодіагностики даного захворювання використовують реакції непрямой гемаглютинації, зв'язування компліменту або аглютинації. Аналіз цих методів виявив їх незручність для лабораторної діагностики. Недоліки цих методів полягають в трудомісткості, суб'єктивній оцінці результатів проведених досліджень, а також недостатньої специфічності. Також через наявність перехресних імунологічних реакцій з мікроорганізмами родів *Staphylococcus*, *Streptococcus* та інш., серотипи лістерій не є специфічними (Тартаковский, 2002).

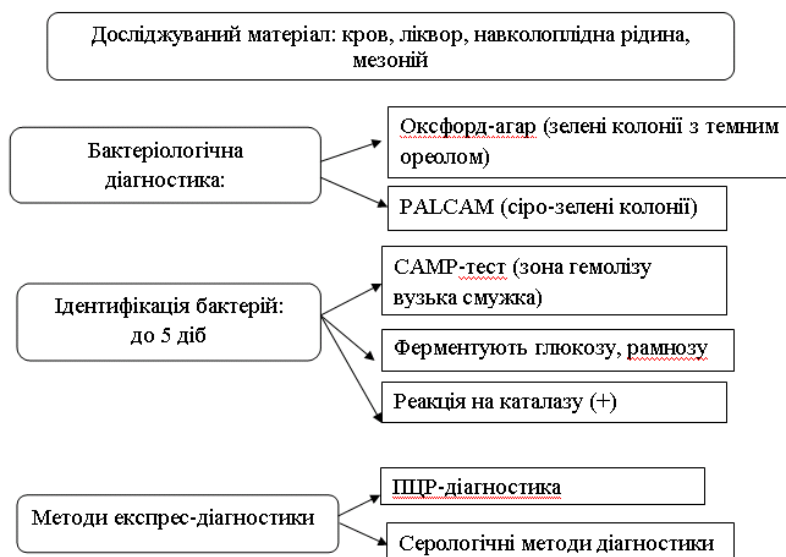


Рис. Лабораторна діагностика збудників лістеріозу

Сьогодні методом діагностики різних інфекційних захворювань, який превалує, є імуноферментний аналіз. Він може бути використаний для виявлення лістеріозу як в клінічних, так і в бактеріологічних лабораторіях. При цьому він є доступним, не вимагає значних витрат та дозволяє отримати результати дослідження за 2-3 години.

Таким чином, специфіка антигенної структури представників роду *Listeria* суттєво впливає на розробку нових експрес методів діагностики лістеріозу і виявлення даного збудника, перш за все, у продуктах харчування. При цьому молекулярні методи дослідження розроблюються з більшою інтенсивністю, ніж імунобіологічні. Але, на жаль, сьогодні на практиці все ж таки більш використовують серологічні методи, які залишаються основними.

БЕТА-АКТИВНІСТЬ КОРИ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ОСІБ З РІЗНИМ РІВНЕМ СИЛИ НЕРВОВИХ ПРОЦЕСІВ

Лесік Т.В.

Східноєвропейський Національний Університет імені Лесі Українки, м.Луцьк, Україна,
les_tat_vas@mail.ru

Електроенцефалограма (ЕЕГ) окремої особи є досить стійкою (Зенков, 2001). Разом з тим, характеристики окремих ритмів ЕЕГ у різних людей суттєво відрізняються (Макаренко, 2006). У роботі досліджували особливості зонального розподілу питомої ваги бета-хвиль ЕЕГ в осіб з різним рівнем сили нервових процесів.

У дослідженні приймали участь 85 чоловіків-добровольців, праворуких, здорових, віком 18–20 років. Силу нервових процесів визначали на приладі «Діагност-1» за методикою М.В.Макаренка у режимі зворотного зв'язку з використанням предметних подразників. За отриманими результатами, використовуючи метод сигмальних відхилень, досліджуваних поділили на три групи: з низьким, середнім та високим рівнями сили нервових процесів. У результаті здійсненого поділу отримали групи з наступними середніми значеннями СНП, які достовірно відрізнялись ($p \leq 0,05$): з низьким рівнем: < 583 подразників, середнім: 583–653 подразників, високим: > 653 подразників.

Для дослідження електричної активності головного мозку використовували систему комп'ютерної електроенцефалографії "DX-5000P". Реєстрацію ЕЕГ здійснювали монополярно з референтним усередненим електродом, за системою 10/20 у шістнадцяти симетричних точках корив стані спокою із заплющеними очима, в стані спокою із розплющеними очима, у процесі рішення анаграм, математичних та просторових завдань, під час фотостимуляції. Отримані дані обробляли методами варіаційної статистики з використанням параметричних та непараметричних критеріїв при порівнянні середніх величин.

Для досягнення поставленої мети в роботі використано метод аналізу зонального розподілу питомої ваги бета-діапазону ЕЕГ (14–21 Гц).

В осіб з високим рівнем сили нервових процесів у більшості структур лівої півкулі спостерігаються достовірно ($p \leq 0,05$) вищі значення питомої ваги бета-хвиль ЕЕГ практично у всіх тестових ситуаціях, порівняно з іншими групами досліджуваних.

В осіб з низьким і середнім рівнями СНП при вирішенні анаграм і просторових завдань виявлено достовірно вищу питому вагу бета-хвиль ЕЕГ у всіх ділянках кори головного мозку, порівняно з математичним тестом.

В осіб з середнім рівнем СНП у передньо- та задньо-лобових відведеннях достовірно зростає представленість бета-хвиль під час виконання усіх видів когнітивних завдань, порівняно зі станами спокою. В осіб з високим рівнем СНП під час виконання когнітивних завдань різко зростає представленість бета-хвиль у лобових та скроневих структурах лівої півкулі, порівняно зі станами спокою.

ІНДИВІДУАЛЬНО-ТИПОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОРОТКОЧАСНОЇ ПАМ'ЯТІ У ОСІБ З РІЗНОЮ ДОБОВОЮ РИТМІЧНІСТЮ

Марчук І.М.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна

Розуміння і правильна інтерпретація різних фізіологічних процесів неможливі без знання особливостей працездатності хронотипу у сучасних умовах існування. Саме тому ми поставили за мету даної роботи дослідити особливості короткочасної зорової і слухової пам'яті, сили та рухливості нервових процесів у різний період доби в осіб з різним хронотипом та типом працездатності.

Провівши обстеження студентів 18-19 років за тестом Ламперта по визначенню хронотипу, було встановлено, що серед 49 осіб (чол. та жін. ст.) більшість становлять «голуби» (26 осіб — 53%), далі ідуть «жайворонки» (21 — 43% особа) і лише 2 (4%) «сови».

Приналежність студентів до того чи іншого типу працездатності визначали за тестом Остберга (Коцан, 2006). Було виявлено, що серед тих же осіб більшість становлять особи аритмічного типу працездатності (34 особи — 71%), друге місце займає слабо виражений вечірній тип працездатності (СВВТ) (14 осіб — 27%) і 1 особа (2%) відноситься до слабо вираженого ранкового типу працездатності (СВРТ).

Розумова працездатність «жайворонків» протягом дня зменшується, а пік інтелектуальної активності припадає на ранок (в нашому випадку на 11.00 годину). Найкращі результати короткочасної зорової та слухової пам'яті у «голубів» спостерігаються ближче до вечора. Розумова працездатність у «сов» протягом доби збільшується, досягаючи свого максимуму о 18.00 вечора.

Показники короткочасної зорової та слухової пам'яті у слабо вираженого ранкового типу працездатності є найкращими вранці і мають тенденцію до зменшення, досягаючи мінімуму ввечері. Аритміки характеризуються майже однаковою розумовою працездатністю на протязі всього дня. У слабо вираженого вечірнього типу працездатності найкращі показники короткочасної пам'яті припадають на вечірні години (18.00).

Дослідження індивідуально-типологічних властивостей вищої нервової діяльності і сенсомоторних функцій проводять за методикою М. В. Макаренка (Макаренко, 1999).

Рухливість та сила нервових процесів є найкращою у «голубів», оскільки більший відсоток осіб під час дослідження показали найкращий результат. Непогана рухливість та сила нервових процесів спостерігається у «жайворонків». Найгірші показники мають «сови».

Отже, при застосуванні двох різних типів психологічних тестів на визначення хронотипу та типу працездатності бачимо і проаналізувавши отримані дані бачимо, що у більшості осіб тип працездатності за першим тестом відповідає хронотипу за другим тестом.

Серед «голубів» 20 аритміків та 9 СВВТ.

Серед «жайворонків» 14 аритміків, 4 СВВТ та 1 СВРТ.

Серед «сов» 1 аритмік, 1 СВВТ.

Оскільки пік працездатності «голубів» припадає на середину дня, то до них входять і найбільше аритміків, які також мають проміжний характер. «Голуби» також можуть переходити у СВВТ. Пік працездатності «жайворонків» припадає на ранкові години, тому серед них менше осіб аритмічного типу, є також СВРТ та менше ніж у голубів СВВТ. Пік працездатності «сов» припадає на вечірні години, вони близькі до аритміків і співпадають із СВВТ. Ці дані співпадають із дослідженнями хронобіологів, а саме, Н.А.Лаврентьевої та В.А.Доскіна, які виділили у біологічних типах протягом доби періоди найвищої працездатності (Доскин, 1991).

ОСОБЛИВОСТІ ПОСТАВИ СТУДЕНТІВ НІЖИНЬСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ МИКОЛИ ГОГОЛЯ

Мормоленко О.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: mormolenko91@mail.ru

Людина має тільки одну, притаманну лише їй звичну поставу. Постава зазвичай асоціюється зі звичною позою, манерою тримати себе. Постава — це положення, в якому людина, стоячи, сидючи або лежачи утримує своє тіло. Якщо ж спина викривлена, то затискаються нервові закінчення, що може викликати головний біль, порушення кровообігу, болі у шийі і безліч інших неприємних симптомів. І це не дивно, адже правильна постава виконує значну кількість функцій, і її викривлення призводить до погіршення загального стану організму.

Актуальність нашого дослідження полягає у вивченні особливостей та шляхів формування постави у людини, визначенні типів постави у студентів Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя та формулюванні рекомендацій щодо корекції постави.

Об'єктом дослідження є студенти перших курсів п'яти факультетів Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя, а предметом — постава першокурсників НДУ імені Миколи Гоголя.

Основна мета дослідження полягає у визначенні й вивченні типів постави першокурсників Ніжинського університету та розробці рекомендацій для поліпшення постави.

Для досягнення зазначеної мети були поставлені наступні завдання:

- розкрити сутність терміну «постава» та вивчити процес формування постави людини;
- проаналізувати та описати різні типи постави;
- виявити причини та наслідки порушення постави;
- визначити типи постави у студентів першого курсу НДУ імені Миколи Гоголя;
- розробити рекомендації щодо виправлення типу постави у студентів.

Постава формується в процесі росту організму людини, у тісній взаємодії з розвитком усіх рухових функцій. Вона залежить від гармонійної роботи м'язів, правильного положення хребта, голови, плечового поясу, тазу та ніг. У формуванні постави значну роль відіграє не лише сила м'язів, але й їх рівномірний розвиток, розподіл м'язової тяги і гармонійна робота усіх органів.

Впродовж вересня-жовтня 2012 року ми провели обстеження студентів першого курсу п'яти факультетів: природничо-географічного, факультету іноземних мов, фізико-математичного, психології та соціальної роботи, факультету культури та мистецтв. У студентів вимірювали глибину шийного та поперекового лордозів, за цими показниками і визначали тип їх постави.

У цілому, було обстежено постави 278 студентів першого курсу Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя, з них 205 осіб — це дівчата, 73 — юнаки.

В результаті проведеного дослідження можна зробити такий висновок: більшість першокурсників НДУ імені Миколи Гоголя мають кіфотонічний тип постави, їх число складає 140 осіб, або 50,7% (рис.1).

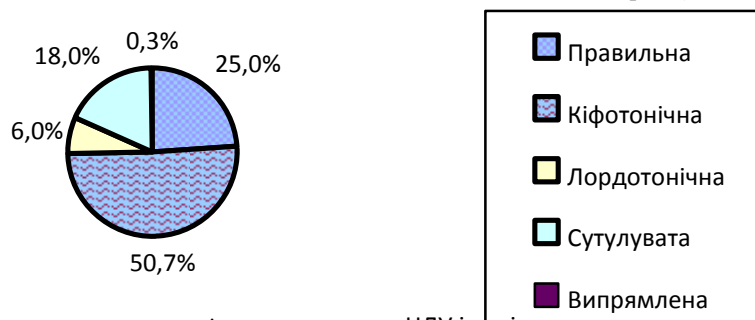


Рис. 1. Типи постави студентів першого курсу НДУ імені Миколи Гоголя

Правильний тип постави мають, на жаль, лише 70 студентів, що становить 25,0%. У 50 осіб відмічається сутулувата постава, в цілому це дорівнює 18,0% від загального числа студентів. 17 першокурсників мають лордотонічний тип постави, або 6,0%. Випрямлену поставу має один студент, що від загальної кількості обстежених студентів становить 0,3%.

Із 205 дівчат, що навчаються на першому курсі нашого ВУЗу, 106 мають кіфотонічний тип постави, це становить 51,7%. Правильну поставу мають лише 57 осіб, або 27,8% від загального числа студентів-першокурсників. Сутулуватою є постава у 28 дівчат, тобто 13,6%. 13 дівчат мають лордотонічний тип постави (6,4%). Одна дівчина має випрямлену поставу, що від загальної кількості осіб жіночої статі складає 0,5%.

З 73 юнаків 34 мають кіфотонічний тип постави, це дорівнює 46,6%. На жаль, лише 13 осіб чоловічої статі серед першокурсників НДУ імені Миколи Гоголя можуть похизуватися правильною поставою, або 17,8%. 22 студенти мають сутулуватий тип постави, це складає 30,1% від загальної кількості юнаків-першокурсників. Лордотонічну поставу мають 4 студенти, що дорівнює 5,5%.

У переважного числа дівчат спостерігається домінування двох типів постави: кіфотонічного та правильного. У більшості юнаків переважають кіфотонічний та сутулуватий типи постави.

Основою гармонійного розвитку, фізичних і навіть моральних якостей людини служить постава, формування якої завжди треба приділяти пильну увагу. Гарний фізичний розвиток і повноцінне здоров'я студента можливі тільки при збереженні правильної постави. Постава не буває вродженою. Вона формується в процесі росту та розвитку людини, навчання, трудової і учбової діяльності та занять фізичними вправами.

СПЕКТРАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ ТЕТА-РИТМУ У ДОСЛІДЖУВАНИХ В ПРОЦЕСІ НАУЧІННЯ

Нестерова О.С.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: nesterova.oksana@mail.ru

Научіння — це сукупність процесів, які забезпечують набування індивідуальної (фенотипічної) пам'яті, яка викликає пристосувальну модифікацію поведінки (Данилова, 2002). Електрична активність кори головного мозку на частоті тета-ритму сьогодні пов'язується із здатністю до підвищеного сприйняття, творчості і научіння та зниженням стресу, тривоги (Едмондон, 2011). Не дивлячись на проведені дослідження, вивчення змін, які виникають у функціональному стані головного мозку залишаються актуальними як з пізнавальної, так і з діагностичної точки зору. Аналізуючи публікації останніх років, дослідження функціонального значення тета-ритму не втрачають своєї актуальності. Мета даної роботи полягала у вивченні змін спектральної потужності тета-ритму у процесі научіння.

Контингент і методика власних досліджень. У дослідженні приймали участь 10 студентів віком від 18 до 23 років II-V курсів денної форми навчання біологічного та фізичного факультетів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Це особи чоловічої статі, праворукі (статевий аспект значення не має). Усі досліджувані були здоровими за даними соматичного та психоневрологічного обстеження.

У дослідженні використовувалася методика електроенцефалографії. Для моделювання процесу научіння кожному учаснику експерименту під час запису ЕЕГ пропонувався гра «Олень/кролик», у яку досліджувані грав двічі. Він повинен був обрати одну із запропонованих тварин згідно попередньо наданих інструкцій. Показники спектральної потужності визначались програмою автоматично, середні значення обраховувались статистичними методами (Гріндель, 1988).

Результати власних досліджень. У ході дослідження визначали показники спектральної потужності тета-ритму фоновій пробі та під час виконаного навантаження двічі. У результаті порівняльного аналізу середніх значень

спектральної потужності тета-ритму виявлено достовірне зниження цих показників після першого навантаження у всіх відведеннях у порівнянні з фоновою пробою. При порівнянні показників спектральної потужності першої і другої проб виявили достовірне збільшення цих показників у всіх відведеннях, крім правопівкулевих префронтальних, фронтальних та потиличних (Fp2, F8, O2).

АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТІВ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ПРИ ВВЕДЕННІ СИСТЕМИ РЕНІЙ-ПЛАТИНА У ЩУРІВ З КАРЦИНОМОЮ ГЕРЕНА

Орлова М.В., Леус І.В., Шамелашвілі К.Л., Горіла М.В., Штеменко Н.І.
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,
м. Дніпропетровськ, Україна, E-mail: orel-marina2009@yandex.ru

В наш час актуальною є проблема пошуку протипухлинних препаратів, які б пригнічували пухлинний ріст, були малотоксичними та проявляли антиоксидантні властивості (Wondrak, 2009). Відомо, що розвиток новоутворень характеризується зсувом прооксидантно-антиоксидантної рівноваги в бік накопичення прооксидантів. Таким чином відбувається накопичення активних форм кисню, таких як супероксидний радикал та перекис водню. У наших попередніх дослідженнях показано, що використання протипухлинної системи реній-платина (Re:Pt – 4:1) у ліпосомній формі призводить практично до повного зникнення ракових клітин та до стабілізації активності ферментів антиоксидантного захисту, таких як каталаза (КАТ) та супероксиддисмутаза (СОД) (Shtemenko, 2007-2009; Леус, 2012). Тому, метою даної роботи було дослідити вплив системи реній-платина (Re-Pt) у наноліпосомній формі на активність ферментів антиоксидантного захисту при розвитку карциноми Герена.

Експеримент проводили на білих щурах лінії Вістар віком 2-3 місяці, яким була трансплантована карцинома Герена (Т8). Досліджувані сполуки цисплатин (сРt), наноліпосоми дихлоротетра- μ -ізобутиратодиреній(III) – $\text{Re}_2(\text{i-C}_3\text{H}_7\text{COO})_4\text{Cl}_2$ (Re) та їхні змішані наноліпосоми готувалися в Українському державному хіміко-технологічному університеті. Дослідні тварини були поділені на 5 груп по 7 тварин у кожній: 1 — інтактні щури (контроль); 2 — тварини з карциномою Герена (Т8); 3 — пухлиноносії, яким вводили сРt у дозі 8 мг/кг на 9 добу після трансплантації пухлини (Taylor, 2003) (Т8+сРt); 4 — пухлиноносії, яким вводили кластерну сполуку ренію з ізобутиратним лігандом в наноліпосомній формі за схемою антиоксидантної терапії у дозі 7 мкмоль/кг та розчин сРt у дозі 8 мг/кг на 9 добу після трансплантації пухлини (Т8+[Re]nl+сРt), 5 — пухлиноносії, яким вводили наноліпосоми навантажені сполуками Ренію та сРt у молярному співвідношенні 4:1, починаючи з 3-ї доби після трансплантації пухлини із розрахунку 7 мкмоль/кг ренієвої сполуки (Т8+[сРt+Re]nl). На 21 добу тварин було декапітовано з використанням анестезії хлороформом, в крові щурів визначено активність КАТ (Корольок, 1988), глутатіонпероксидази (ГП) (Яблонська, 2009) і СОД (Костюк, 1990). Результати обробляли статистично з використанням t-критерію Ст'юдента.

Виявили, що інтенсивний розвиток карциноми Герена не змінює активність КАТ, а активність СОД та ГП знижується на 14% та 51% відповідно, у порівнянні з контрольною групою. Введення в організм щурів-пухлиноносців сРt підвищує рівень активності СОД в 7 разів, КАТ — на 15%, тоді як активність ГП не змінюється порівняно з групою Т8. Отримані дані свідчать про дисбаланс антиоксидантної системи крові при розвитку пухлини за рахунок збільшення продукції перекису водню. При введенні сРt в систему Re-Pt поряд з сильною протипухлинною дією відмічається тенденція до нормалізації активності ферментів антиоксидантного захисту. В групі Т8+[Re]nl+сРt активність СОД зростає на 125%, ГП — на 48%, тоді як активність КАТ наближується до рівня контрольної групи. Введення сполук в змішаних наноліпосомах в групі Т8+[сРt+Re]nl збільшувало активність СОД у 4 рази, КАТ — в 1,5 рази, ГП — в 2 рази порівняно з групою Т8.

Отже, введення системи реній-платина у формі змішаних наноліпосом призводить до пропорційної активізації усіх ланок антиоксидантної системи крові щурів з карциномою Герена, що поряд з низькою токсичністю та значним протипухлинним ефектом, робить систему Re-Pt з тетраізобутиратною сполукою ренію перспективним протипухлинним препаратом.

ВПЛИВ СИСТЕМИ РЕНІЙ-ПЛАТИНА НА БІЛКОВИЙ ОБМІН ПЛАЗМИ КРОВІ ЩУРІВ З КАРЦИНОМОЮ ГЕРЕНА

Петрушенко А.М., Аршулік О.В., Леус І.В., Горіла М.В., Штеменко Н.І.
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,
м. Дніпропетровськ, Україна, E-mail: anastasiya.petrushenko.0403@mail.ru

Білковий обмін значною мірою визначає фізіолого-біохімічний гомеостаз організму (Швець, 2009). Білки крові — це динамічна система, яка перебуває в рівновазі з білками тканин і їх кількісний та якісний склад віддзеркалює стан білкового обміну в організмі, а також ті зміни, які в ньому відбуваються під впливом внутрішніх та зовнішніх факторів (Мельникова, 2012). Зменшення (*гіпопротеїнемія*) або збільшення (*гіперпротеїнемія*) загального білка плазми та окремих білкових фракцій можуть бути зумовлені багатьма причинами. Ці зміни не є специфічними, але відбивають загальну характеристику патологічного процесу (запалення, некроз, новоутворення), динаміку та ступінь тяжкості захворювання. Тому визначення концентрації загального білка та окремих фракцій має значне клініко-діагностичне значення. Показовими є зміни рівня церулоплазміну (ЦП) — глікопротеїду, що відноситься до α_2 -глобулінової фракції плазми крові. Рівень ЦП зростає під час багатьох запальних та некротичних процесів, а знижується при важких пошкодженнях печінки, при нефротичному синдромі та ентеропатіях. ЦП перешкоджає накопиченню і дії токсичних кисневих радикалів в плазмі крові за рахунок фероксидазної активності (Brown, 2002). При онкологічних захворюваннях спостерігається зміна співвідношення білкових фракцій плазми крові (*диспротеїнемія*), може характеризувати ефективність проведених лікувальних заходів (Зайчик, 2001).

У наших попередніх дослідженнях показано, що сполуки ренію взаємодіють з білками, зокрема з сироватковими альбумінами (Леус, 2011) та ферментами (Леус, 2012; Воронкова, 2011). Дослідження показників білкового обміну на моделі пухлинного росту при використанні протипухлинної системи реній-платина (Re:Pt – 4:1) раніше не проводилося. Отже, метою роботи було вивчення впливу різних способів введення системи Re-Pt на білковий обмін плазми крові щурів з карциномою Герена.

Експеримент проводили згідно (Shtemenko, 2007).

Інтенсивний розвиток карциноми Герена призводить до зниження на 57% концентрації загального білка, на тлі цього відбувається зміна співвідношення білкових фракцій. У порівнянні з контрольною групою знижується рівень альбумінів на 33%, β -глобулінів на 56% та γ -глобулінів на 44%, а вміст α_2 -глобулінової фракції підвищується на 60%. Рівень ЦП збільшується у 3,7 разів. Це свідчить про розвиток кахексії, порушення роботи нирок, пригнічення синтезу альбумінів у печінці, виснаження імунної системи і високу інтенсивність перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) в крові щурів з карциномою Герена.

При введенні розчину cPt в організм щурів-пухлиноносіїв відбувається підвищення рівня загального білку на 46% порівняно з групою T8, при цьому зростає вміст альбумінової, γ -глобулінової та β -глобулінової фракцій на 15%, 17% і 31%, відповідно. Рівень α_2 -глобулінової фракції зменшується на 23%, а концентрація ЦП підвищується на 16%. Виявлена тенденція, на тлі зниження росту пухлини, вказує на продовження розвитку запальної реакції, нефротичного синдрому і окисного стресу.

При введенні cPt в системі Re-Pt поряд з сильною протипухлинною дією відмічається зниження концентрації ЦП для усіх груп, а саме: T8+[Re]nl+cPt – на 17%; T8+[Re+cPt]nl — на 37% і T8+[Re+cPt]np — на 54% порівняно з групою T8. Отже, найбільше зниження вмісту гострофазного білку ЦП відмічається при введенні змішаних наночастинок Re-Pt системи зі сполукою Re, при цьому також зафіксована пропорційна активізація антиоксидантної системи крові щурів-пухлиноносіїв.

При введенні системи [Re]nl+cPt рівень загального білка підвищується на 19%, вміст α_2 -глобулінів знижується на 30%, а β -глобулінів зростає на 39% у порівнянні з групою T8. Введення системи Re-Pt у вигляді наноліпосом та наночастинок однаково впливає на білковий обмін плазми крові щурів-пухлиноносіїв: концентрація загального білка у 2 рази вища за групу T8; вміст альбумінів значно не відрізняється від групи T8, а фракції α_2 -глобулінів, β -глобулінів і γ -глобулінів знаходяться у межах показників контрольної групи.

Отже, можна зробити висновок про позитивний вплив системи реній-платина, особливо у вигляді змішаних наноструктур, на білковий обмін плазми крові щурів при розвитку карциноми Герена. Вперше показано, що різні способи введення системи Re-Pt впливають на концентрацію ЦП в плазмі, а, отже, опосередковано і на розповсюдження запальної реакції та окисного стресу в крові щурів з карциномою Герена.

ОСЛАБЛЕННЯ ЦИСПЛАТИН ІНДУКОВАННОЇ ГЕПАТОТОКСИЧНОСТІ У ЩУРІВ КОМПЛЕКСНИМИ СПОЛУКАМИ РЕНІЮ(III)

Петрушенко А.А., Ушпик Г.О., Кулініч О.С., Дьомшина О.О., Штеменко Н.І.
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара,
м. Дніпропетровськ, Україна, E-mail: olga-d2009@ukr.net

Цисплатин (цис-діамін-дихлороплатина) є одним із відомих ефективних протипухлинних препаратів широкого спектру дії (Rabik 2007). Однак, при введенні цисплатина у терапевтичних дозах спостерігаються побічні ефекти, такі як нефротоксичність та гепатотоксичність, що добре вивчені в клінічних дослідженнях і дослідженнях на тваринах (Weijl, 2004; Iraz, 2005; Yao, 2007), що значно обмежує його клінічне використання. Останнім часом з'явилися дані, які свідчать про зменшення побічних ефектів цисплатину, якщо використовувати лікарські форми і мікроелементи з різною хімічною природою (Mohamed 2009; Blakley 2001; Leitao, 2003; Kalkanis 2004).

Тому метою даного дослідження було дослідити використання комплексних сполук ренію(III) (КРОЛ) для запобігання гепатотоксичної дії цисплатину та індукції його протипухлинних властивостей. Ефект дії КРОЛ визначали за допомогою оцінки вмісту загального білку та ферментативної активності печінкової тканини.

Встановлено, що при канцерогенезі відбувається зниження концентрації загального білку у гомогенаті печінки у 5 разів. Такий саме ефект спостерігається при застосуванні цисплатину. Цей факт свідчить про гіпопротеїнемію як наслідок активізації протеолітичних процесів, як на рівні клітини, так і на рівні органу і тканини, що супроводжують канцерогенез та хіміотерапевтичні заходи. Застосування цисплатину у наноліпосомній формі, Реній-Платинової системи у наноліпосомній формі та у вигляді наночастинок призводило до відновлення загальної кількості білку у печінці до рівня норми, тобто застосування таких форм введення має найменший негативний вплив на білковий стан печінки. Однак, слід зазначити, що при застосуванні КРОЛ у формі наноліпосом та цисплатину у розчині (одноразово) підвищує активність ферментів порівняно з групою T8. Таким чином, отримані дані свідчать про негативний вплив новоутворення та, саме, цисплатину на тканину печінки.

Також показано, що наявність пухлини призводить до активізації АсАТ, АлАТ, ЛДГ та ГТП у печінці порівняно як з контролем. Гальмування пухлинного процесу цисплатином та КРОЛ у наноліпосомній формі та цисплатину у розчині (одноразово) підвищує активність ферментів порівняно з групою T8. Таким чином, отримані дані свідчать про негативний вплив новоутворення та, саме, цисплатину на тканину печінки.

Введення Реній-Платинової системи у наноліпосомній формі та у формі наночастинок призводить до нормалізації активності маркерних ферментів печінки при редукції пухлини на 99%. Отже, даний факт вказує на значний гепатопротекторний вплив сполук ренію та системи Реній-Платина у наноліпосомній формі та у формі наночастинок на печінку, а також знижують токсичність цисплатину.

СТАН ГЕМОДИНАМІКИ У ЖІНОК РЕПРОДУКТИВНОГО ВІКУ ПРИ АЕРОБНИХ ТА АНАЕРОБНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ

Полінко Ю.В., Журавльов О.А.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: julia.polinko@yandex.ua

Вивчення адаптивних можливостей організму спортсмена з метою подальшого підвищення спортивної майстерності, розширення функціональних резервів і збереження здоров'я є актуальною проблемою спортивного тренування. Найважливішим фактором, що його визначає, є аеробна продуктивність організму. Однак суттєву роль у формуванні фізичного здоров'я відіграють не лише аеробні, але й анаеробні можливості організму.

За допомогою регулярних фізичних тренувань значно підвищується потенціал всіх систем і органів людини, тобто в екстремальних ситуаціях вони будуть функціонувати без перенапруження, яке спостерігається у фізично нетренованих осіб. У стані спокою всі системи і органи тренованої людини працюють більш економно. Наприклад, серце бігуна, плавця, лижника, весляра скорочується у спокої з частотою 44-60 ударів на хвилину, а у людини, яка не займається регулярно фізичними вправами — 70-80. Число вдихів у тренованих людей 1,5-2 рази рідше, ніж у нетренованих.

Зважаючи на сказане вище, набуває актуальності питання розгляду особливостей реакції серцево-судинної системи при виконанні навантажень при аеробних і анаеробних тренуваннях у відповідності з оцінкою адаптації організму спортсмена.

Під час фізичних навантажень відбувається адаптація серця, яка протікає в різних напрямках: відмічається гіпертрофія і тоногеннаділяція (розширення) міокарда, удосконалення функції збудження, обміну речовин, нервової та гуморальної регуляції.

Крім того при аеробних та анаеробних навантаженнях змінюються показники складу крові. Зокрема, збільшується вміст гемоглобіну на 18-20% за рахунок виходу в кров з кровотворних органів великої кількості бідних на гемоглобін молодих еритроцитів при аеробному тренуванні. Вміст вуглекислоти та молочної кислоти збільшується майже вдвічі при анаеробних вправах. У зв'язку з надходженням кислот знижуються лужні резерви крові.

Ефективність впливу на аеробну та анаеробну продуктивність організму тренувань аеробної й анаеробної спрямованості залежить від статі. Відмінності полягають у тому, що тренування в аеробному режимі енергозабезпечення ефективніше стимулюють аеробну продуктивність в осіб жіночої статі, ніж чоловічої.

Унаслідок тренувань в аеробному режимі енергозабезпечення у жінок відбувається більший приріст показників аеробної продуктивності, ніж у чоловіків.

Рівень аеробної продуктивності осіб жіночої статі репродуктивного віку у середньому відповідає «відмінному». Особи чоловічої статі поступаються жінкам рівнем аеробної продуктивності. Середня величина анаеробної лактатної продуктивності у 18–22 роки незалежно від статі нижча за належну.

Також на результат тренувань анаеробного та аеробного характеру впливають вік, інтенсивність тренувань та вид спорту, яким займається людина. Так, у підлітків спостерігається збільшення кількості гемоглобіну та еритроцитів навідміну від осіб літнього віку. Чим інтенсивніші тренування, тим більшою буде витривалість, яка призводить до збільшення показників порогу анаеробного обміну та максимального споживання кисню. Суттєво вища анаеробна продуктивність спостерігається у осіб, які займаються циклічними видами спорту (веслування, плавання).

Систематичні тренування, спрямовані на удосконалення витривалості, призводять до зростання згаданих показників, які характеризують аеробну продуктивність. Межі зростання показників аеробної продуктивності є генетично детермінованими.

Дослідження вікових особливостей енергетичного обміну показали, що для дітей і підлітків характерним є зниження частки аеробного забезпечення метаболічних реакцій при виконанні навантажень зростаючої потужності.

Отже, анаеробне і аеробне навантаження є взаємопов'язаними. Для підвищення ефективності цих параметрів необхідно враховувати інтенсивність занять, режим енергозабезпечення навантажень, статевий та віковий фактори.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ФІЗИЧНОЮ ТРЕНОВАНІСТЮ І ФУНКЦІОНАЛЬНИМ СТАНОМ КАРДІОРЕСПІРАТОРНОЇ СИСТЕМИ

Сич Н.М., Журавльов О.А.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: sych.nadezhda@mail.ru

Регулярні фізичні тренування забезпечують більш економне функціонування систем кровообігу і дихання, як у стані спокою, так і при фізичному навантаженні. Фізичні тренування, як універсальний адаптогенний фактор, забезпечують підвищену життєздатність організму в екстремальних умовах. Встановлено, що при раціональному, науково обгрунтованому тренувальному процесі та моніторингу функціонального стану, посилені заняття спортом не викликають перенапруження кардіореспіраторної системи молодих людей, що сприяє процесу пристосування організму до умов навколишнього середовища.

В процесі спортивного тренування досягається така синхронізація і координація дихання і рухів тіла, яка забезпечує високу продуктивність роботи рухового апарату і оптимальні умови для дихання. Посилена вентиляція легень під час фізичного навантаження виводить значні кількості CO₂ з організму.

Високий функціональний стан серцево-судинної і дихальної систем слід розцінювати як прояв довготривалої адаптаційної реакції, яка забезпечує здійснення фізичної роботи високої інтенсивності. Кардіореспіраторна система спортсмена має унікальні особливості пристосування до інтенсивної м'язової роботи. Характерними для організму

спортсмена є поєднання максимально економного функціонування у спокої і можливостей прояву максимальних зрушень функцій під час фізичних навантажень.

Під час виконання стандартних фізичних навантажень організм спортсмена працює економно, що відображається у незначних зрушеннях показників роботи серцево-судинної і дихальної систем, порівняно зі станом спокою. Нормальне кровопостачання скелетних м'язів і самого серця при фізичній роботі є важливою умовою високої працездатності організму.

Адаптація системи кровообігу до фізичної роботи різної величини досягається в основному за рахунок регуляції основного параметра гемодинаміки — хвилинного об'єму крові (ХОК). У високо тренованих спортсменів при виконанні помірної роботи збільшення ХОК в основному досягається за рахунок зростання систолічного об'єму крові, а у нетренованих людей відповідна величина ХОК досягається за рахунок підвищення частоти скорочення серця.

Споживання кисню під час напруженої роботи збільшується в 20-25 разів порівняно зі станом спокою. Дихальний об'єм, особливо у тренованих спортсменів, при фізичній роботі зростає не лінійно, оскільки збільшення вентиляції легень у них навіть при виконанні легкої роботи відбувається за рахунок збільшення дихального об'єму, а не частоти дихання.

З віком збільшення маси серцевого м'яза і підвищення функціональних можливостей системи кровообігу супроводжувалося зростанням, з одного боку, працездатності лівого шлуночка, а з іншого — підвищенням економічності міокарда. У процесі росту і розвитку організму формується тип взаємодії кардіо-гемодинамічних параметрів, спрямований на забезпечення максимального пристосувального ефекту. У процесі систематичного спортивного тренування розвиваються функціональні пристосувальні зміни в роботі серцево-судинної системи, які підкріплюють морфологічною перебудовою апарату кровообігу і деяких внутрішніх органів. Комплексна структурно-функціональна перебудова серцево-судинної системи забезпечує її високу працездатність, яка дозволяє спортсмену витримувати інтенсивні й довготривалі фізичні навантаження. В осіб, які займаються спортом, спостерігаються як тотальні, так і локальні зміни грудної клітки. У всіх спортсменів рухомість діафрагми при диханні більша, ніж в осіб, що не займаються спортом. Частота дихання в спортсменів коливається у широких межах і мало відрізняється від показників у нетренованих осіб, але при фізичному навантаженні частота дихання може збільшуватися.

Систематичні фізичні навантаження постійно тренують механізми, що забезпечують посилену доставку крові до серцевого м'яза і тим самим підвищують стійкість серця до дії на організм неприємних факторів. Під впливом фізичного тренування зростають обсяг і маса серця. У результаті занять фізичними вправами, спортом частота дихання може знизитися до 12-14 у хвилину за рахунок збільшення їх глибини. Під впливом тренувальних впливів підвищується здатність м'язів засвоювати кисень. В основі витривалості лежить функціональна стійкість організму до нестачі кисню.

ОСОБЛИВОСТІ ПОТУЖНОСТІ ЕЕГ У ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК З РІЗНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ ДИВЕРГЕНТНОГО МИСЛЕННЯ

Солодуха О.М.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: oksanasolodukha@ukr.net

Питання про те, чи існують статеві відмінності в результативності інтелектуальної діяльності залишається відкритим і є предметом багатьох досліджень. Проте для нейрофізіологів не менш важливим є питання, які мозкові механізми забезпечують досягнення одних і тих же (високих чи низьких) результатів людьми різної статі. Мета дослідження — аналіз залежності потужності ЕЕГ від продуктивності дивергентного мислення у чоловіків і жінок. В дослідженні брали участь студенти 18-20 років (всі праворукі).

Був проведений багатофакторний дисперсійний аналіз для показників потужності ЕЕГ з врахуванням факторів: стать (С), експериментальна ситуація (ЕС) (спокій з заплущеними і розплющеними очима, виконання дивергентного завдання), продуктивність дивергентного мислення (ПД) (висока, низька).

Аналіз взаємодії факторів С, ПД та ЕС показав, що в групі жінок з високою продуктивністю і чоловіків з низькою продуктивністю дивергентного мислення зміни показників потужності протягом експерименту були статистично достовірними. Однак, в групі жінок ці зміни були більше виражені. У високо продуктивних жінок зміни показників потужності дельта-ритму протягом всього експерименту мали різну спрямованість. В тета, альфа-1, альфа-2 і альфа-3-діапазоні значимою була взаємодія двох факторів — С і ПД. Аналіз цієї взаємодії показав, що в тета-діапазоні у жінок показники потужності не відрізнялися в осіб з різною продуктивністю, а в чоловіків з високою продуктивністю були дещо вищими, ніж у чоловіків з низькою продуктивністю дивергентного мислення. В альфа-1-діапазоні відмінності показників потужності, пов'язані з продуктивністю дивергентного мислення проявилися тільки у досліджуваних жіночої статі: у високо продуктивних осіб потужність була менша, ніж у низько продуктивних. В альфа-2-діапазоні тільки в групі низько продуктивних проявлялися статеві відмінності: у жінок показники були вищими, ніж у чоловіків. В альфа-3-діапазоні у високо продуктивних чоловіків показники потужності вищі, ніж у високо продуктивних чоловіків.

В бета-діапазоні у жінок динаміка показників потужності протягом експерименту не була пов'язана з продуктивністю їхнього дивергентного мислення. В групі чоловіків з високою продуктивністю показники практично не змінювалися, а в групі з низькою продуктивністю поступово зростали і на етапі виконання дивергентного завдання ставали вищими, ніж в групі з низькою продуктивністю. В гамма-діапазоні тільки в групі чоловіків (на основі взаємодії факторів С і ПД) нами відмічені відмінності показників потужності, пов'язані з продуктивністю дивергентного мислення: вищі показники потужності були в низько продуктивних осіб.

ЧАСОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІЗНІХ ХВИЛЬ КВП У ЛІВОРУКИХ І ПРАВОРУКИХ ОСІБ ПІД ЧАС ВИЗНАЧЕННЯ ФОРМИ ТА ПОЛОЖЕННЯ ВІЗУАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ

Солодько Н.О.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail:natalia.solodko@mail.ru

В осіб із лівим типом мануальної асиметрії нейрофізіологічні механізми особливостей організації головного мозку під час подачі стимулів різної значимості та природи сьогодні залишаються недостатньо вивченими. Аналіз даних указує, що ліворукі є специфічною групою щодо їх онтогенезу й загальних закономірностей психічної діяльності. Важливим є вивчення розвитку нейрофізіологічних механізмів зорового сприйняття. Вивчення нейрофізіологічних особливостей роботи мозку в людей з різним типом мануальної асиметрії може надати цінну інформацію для більш глибокого розуміння спеціалізації півкуль.

Мета дослідження: вивчення часових характеристик викликаних потенціалів кори головного мозку в право- й ліворукіх осіб під час тестових ситуацій «Що?» та «Де?».

Матеріали та методика дослідження. У дослідженні взяли участь 33 піддослідних, чоловічої статі, віком 18-20 років, які були поділені на дві групи — ліворукі (14 чоловік) і праворукі (19 осіб), у відповідності з результатами комплексу тестів, які визначали профіль мануальної асиметрії.

Запис викликаної активності кори головного мозку здійснювалася за допомогою програмно-апаратного комплексу «НейроКом» (Харків, ХАІ МЕДИКА). Під час запису ЕЕГ активні електроди ставилися за міжнародною системою 10/20 у дев'ятнадцяти точках на скальпі голови. Реєстрація здійснювалася монополярно.

Обстежуваний перебував у екранованій, світло- і звукоізолюваній кімнаті, сидячи у стані спокою. Процедура експерименту включала реєстрацію потенціалів, пов'язаних з подіями в двох експериментальних ситуаціях. У першій експериментальній ситуації обстежуваний, згідно з інструкцією, повинен був реагувати на зафарбовану фігуру певної форми, в даній ситуації круг, серед контурів інших фігур незалежно від локалізації даної фігури на екрані монітора. В якості незначущих стимулів використовувалися зафарбовані фігури іншої форми серед контурів інших фігур. У другій експериментальній ситуації потрібно було реагувати на будь-яку зафарбовану фігуру в разі, якщо вона знаходилася в правому верхньому куті екрану, представлені зафарбовані фігури в різних боках екрану були незначущими стимулами. У кожній експериментальній ситуації подавалося 50 (30 %) значимих стимулів і 116 (70 %) — незначимих, міжстимульний інтервал складав 1-1,5 сек. Надалі проводився ІСА-аналіз отриманих даних. ІСА-компоненти, що мали яскраво виражений артефактний характер і характеризувалися низькою достовірністю з наступної обробки виключалися. Визначалися найбільш характерні джерела викликаної активності для лівшів і правшів.

Статистична обробка отриманих результатів дослідження здійснювалась за допомогою методів варіаційної статистики. Дані обчислювалися в програмному пакеті MatLab, MegaStat або безпосередньо в MS Excel 2007.

Результати дослідження. Аналіз швидкісних характеристик когнітивних ВП показав, що у ліворукіх осіб найкоротші ЛП ВП N2 та P2 відмічені в потиличних ділянках, а найдовші ЛП цих компонентів ВП відмічені в центральних ділянках кори за умов ситуації «Що?».

На 300-400 мс від початку аналізу знаходження значимого стимула швидше оброблялася інформація в лобових ділянках. На це вказували коротші ЛП хвиль ВП P3 та N3 (рис. 1).

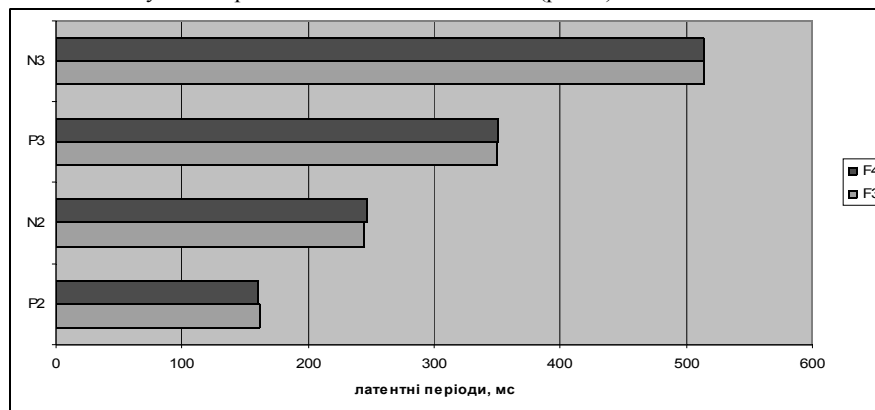


Рис.1. Часова характеристика пізніх хвиль КВП у лобових ділянках під час ситуації «Що?».

У праворукіх осіб за тестової ситуації «Що?» швидше відбувається обробка значимого стимулу в обох тім'яних ділянках. На це вказують коротші ЛП ВП P2 і N2.

Після 300 мс швидше починають обробляти інформацію лобові та центральні ділянки обох півкуль кори головного мозку. На 600 мс лобові ділянки продовжують швидше опрацьовувати значиму інформацію.

Під час порівняння ЛП когнітивних ВП в осіб з різним типом мануальної асиметрії було відмічено, що за умов ситуації «Що?» швидше реагують на значимий сигнал ліворукі особи порівняно з праворукими. Якщо на етапі 200-300 мс від моменту сприйняття та обробки значимої інформації достовірна різниця відмічена в лобових частках (N2, P2), то після 300 мс всі ділянки кори швидше опрацьовують інформацію щодо появи значимого стимулу.

Під час тестового завдання «Де?» у ліворукіх осіб на 200 мс швидше обробляють інформацію центральні ділянки (P2), на 250 мс тім'яні частки обох півкуль кори головного мозку (N2). На 300 мс найкоротші ЛП ВП в правій центральній ділянці. Після 400 мс швидше реагують лобові та центральні ділянки півкуль головного мозку.

У праворуких осіб спостерігались найкоротші ЛП Р2 в центральних ділянках кори. На 250 мс — в обох потиличних частках. На 300 мс швидше обробляють значиму інформацію лобові та потиличні частки кори (Р2), а після 500 мс найшвидше реагують лобові частки кори головного мозку (N2).

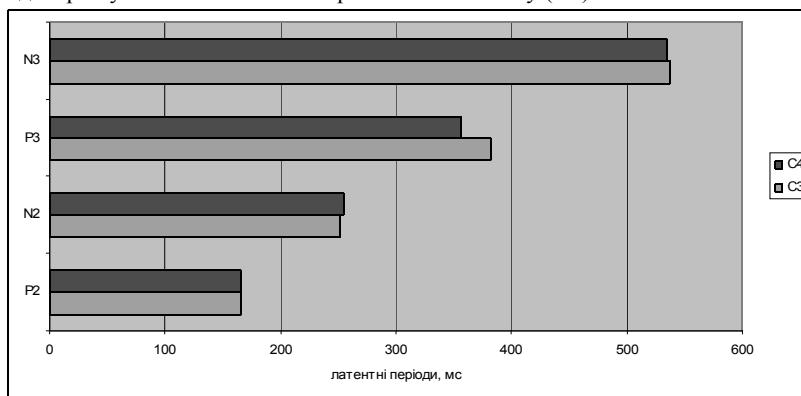


Рис.2. Часова характеристика пізніх хвиль КВП у центральних ділянках під час ситуації “Де?”.

Під час порівняння ЛП когнітивних ВП у праворуких та ліворуких осіб за тестової ситуації “Де?” було відмічено, що тенденція до швидшого реагування на місце розміщення значимого стимулу була у ліворуких. Проте, статистично достовірної відмінності немає.

Отже, за тестової ситуації “Що?” достовірно швидше сприймають і обробляють значиму ситуацію ліворукої особи. Особливо це стосується лобових часток кори. За тестової ситуації “Де?” достовірної різниці швидкості обробки інформації у осіб з мануальною асиметрією не виявлено.

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ У ОСІБ ХВОРИХ НА ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ

Цеп'юк Л.П.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: lyuba.tsepjuk@gmail.com

Клінічний аналіз крові у поєднанні з результатами інших методів досліджень (бактеріоскопічних, рентгенологічних) відіграє досить важливу роль у встановленні діагнозу, визначенні форми процесу, наявності ускладнень та для контролю за перебігом хвороби.

В основу роботи покладено результати клініко-лабораторного обстеження 37 хворих на деструктивні форми туберкульозу, які перебували на стаціонарному лікуванні Рівненського ОТД. У першу групу дослідження увійшли 17 хворих на інфільтративний вперше діагностований туберкульоз легень (ВДТБ). Середній вік хворих становив 38-43 роки. У другу групу дослідження увійшли 20 хворих, на дисемінований туберкульоз легень. Серед обстежених осіб були представлені всі вікові групи від 23 до 58 років. Всі пацієнти проходили курс стаціонарного лікування, отримували протитуберкульозні препарати відповідно до категорії лікування.

Встановлено, що показники вмісту гемоглобіну й еритроцитів у більшості хворих на туберкульоз відповідали віковим нормам (Ліпкан, 2006). Відомо, що різні форми туберкульозу залежно від реактивності організму здатні викликати відхилення у кількості лейкоцитів. Так, результати наших досліджень показники, що в першій групі осіб вміст лейкоцитів становив — $9,2 \pm 0,5 \cdot 10^9/\text{л}$. У другій досліджуваної групи осіб — $11,7 \pm 0,6 \cdot 10^9/\text{л}$, з вище наведеного видно, що показники лейкоцитів, другої досліджуваної групи осіб вищі, в порівнянні з першою групою. Для інфільтративного туберкульозу, хронічного дисемінованого туберкульозу характерний помірний лейкоцитоз (Базарнова, 1981). Щодо лейкограми, то у хворих на інфільтративний і вогнищевий туберкульоз та із загостренням процесу відзначаються нейтрофіліоз і регенеративно-дегенеративний зсув нейтрофілів уліво (показники першої групи осіб: паличкоядерні — $9,8 \pm 0,82$; сегментоядерних — $59,27 \pm 2,93$), а при деструктивному та інфільтративних формах із розпадом зсув може бути навіть лейкоемічним (показники другої групи осіб: паличкоядерні — $12,8 \pm 1,36$; сегментоядерних — $50,7 \pm 2,3$).

Встановлено, що кількість лімфоцитів збільшується в період ранньої туберкульозної інтоксикації, у початковий період первинного туберкульозу, а також у фазі затихання спалаху, при інфільтративному та вогнищевому туберкульозі легень. У разі прогресування хвороби дисемінованої форми рівень лімфоцитів знижується аж до вираженої лімфоцитопенії до 12%.

У більшості хворих на туберкульоз кількість моноцитів залишається в межах норми. У разі гематогенної дисемінації спостерігали стійке зростання кількості моноцитів (до 10-15%), що можна виявити в динаміці, а при тяжкому перебігу первинного туберкульозу має місце різке зниження вмісту моноцитів.

ШОЕ при туберкульозі легень має основне та надзвичайно важливе значення для оцінки загального стану хворого і перебігу процесу. У представників першої вікової групи середні значення швидкості осідання еритроцитів відповідали $16,24$ мм/год та $21,87 \pm 4,39$ мм/год у другій групі осіб, це свідчить про важкий перебіг хвороби. Прогресивне збільшення ШОЕ у хворого може свідчити про погіршення стану внаслідок розвитку ускладнень, і навпаки, уповільнення осідання — про покращення стану хворого.

АНАЛІЗ ТРИВАЛОГО КЛІНІКО-СЕРОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ХВОРИХ НА СИФІЛІС В МІСТІ МИКОЛАЄВІ ЗА 2009-2013 рр.

Шевченко К.С.

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова,
м. Одеса, Україна, E-mail: fedorovakatr@mail.ru

Пагубний вплив сифілітичної інфекції, приховані форми, резистентність трепонеми до антибіотичних препаратів, ураження усіх органів і систем організму, тривале одужання пацієнтів — усе це вказує на велике соціальне значення сифілісу.

Саме тому метою даної роботи було встановлення причин тривалого періоду (понад 3-х років) клініко-серологічного контролю (КСК) хворих з вперше в житті встановленим діагнозом сифіліс в місті Миколаєві. Для дослідження був обраний період 2009-2013 рр.

Усього за даний період було зареєстровано 74 випадки захворювання на сифіліс, з яких: прихованих форм захворювання 57 випадків, що складає 77% від загальної кількості та заразних форм захворювання 17 випадків, що складає 23% від загальної кількості.

Усі хворі були проліковані відповідно до стандартів лікування та наказів МОЗ України: №286 «Про вдосконалення дерматовенерологічної допомоги населенню України», №312 «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги хворим дерматовенерологічними хворобами», №481-л «Про вдосконалення дерматовенерологічної допомоги населенню Миколаївської області».

Основними лікарськими засобами для лікування сифілісу є препарати пеніцилінового ряду. В практиці лікування сифілісу в Україні використовуються такі препарати біосинтетичного пеніциліну: бензилпеніциліну натрієва сіль (пеніцилін G); бензилпеніциліну новокаїнова сіль (прокаїн-пеніцилін G); препарати бензатин-бензилпеніциліну (біцилін-1, екстенцилін, ретарпен); комбіновані препарати пеніциліну: біцилін-3 (бензатин-бензилпеніцилін+бензилпеніцилін+новокаїнова сіль бензилпеніциліну); біцилін-5 (бензатин-бензилпеніцилін+новокаїнова сіль бензил-пеніциліну).

По м. Миколаєву з загальної кількості хворих усіма формами сифілісу 32,6% виявлені серед осіб, котрі самостійно звернулися в шкірно-венерологічний диспансер або до лікарів суміжних спеціальностей, а 67,4% активно, при проведенні диспансерних та профілактичних заходів.

Клініко-серологічний контроль проводився за місцем диспансерного обліку хворого (шкірно-венерологічний диспансер за місцем мешкання, або інша спеціалізована установа дерматовенерологічного профілю). Контроль здійснювався шляхом ретельного клінічного обстеження і постановки серологічних реакцій: реакції зв'язування комплементу з кардіоліпіновим і трепонемним антигенами плюс мікрореакція преципітації з кардіоліпіновим антигеном (стандартний комплекс класичних серореакцій — КСР); реакції імунофлуоресценції (РІФ); реакції іммобілізації трепонем (РІТ); імуноферментного аналізу (ІФА).

Періодичність та обсяг серологічного обстеження при контролі після лікування залежала від форми сифілісу та від динаміки негативації. Якщо негативація КСР та вибіркового ІФА підтверджувалася результатами РІФ, контроль припинявся раніше встановленого терміну.

По закінченню терміну КСК було знято з обліку з абсолютним клінічним та серологічним одужанням 15 осіб, що складало 20%, та 4 особи, котрі померли через супутні патології.

Знято з обліку з діагнозами: прихованих форм — 10 осіб, що відповідає 17,5% від загальної кількості; заразних форм — 9 осіб, що відповідає 52% від загальної кількості.

Мали місце випадки ухилення від лікування. У 2009 році кількість таких випадків складала 3, тобто 4% від загальної кількості.

Зняття з обліку відбувалося після повного клінічного та серологічного одужання. Причини, котрі пролонгують термін КСК:

1. ВІЛ-інфекція. Певна частина ВІЛ-інфікованих заражаються також й сифілісом. Характер перебігу сифілісу у ВІЛ-інфікованих на теперішній час не встановлено. Одні дослідники вказують, що клініка є типовою, другі — що має місце злоякісний перебіг. Безперечно встановлено, що стан імунодефіциту змінює клініку сифілісу і суттєво впливає на результати лікування. У ВІЛ-інфікованих рецидиви сифілісу після лікування трапляються досить часто. Вважається, що ВІЛ-інфіковані в разі зараження сифілісом мають підвищений ризик розвитку раннього нейросифілісу. Тому хворим на прихований сифіліс та активний сифіліс зі строком зараження більше 6 місяців, або з невстановленим строком, які також мають ВІЛ-інфекцію, показане обстеження ліквору.

2. Імунодефіцити, супутні захворювання, наркоманії-токсикоманії, алкоголізм, професійні отруєння, погане харчування та умови життя, тощо. На підставі результатів обстеження призначається комплексне лікування, спрямоване на корекцію виявлених розладів;

3. Вибір резервних методів лікування. Проблеми стійкості *Treponema pallidum* до специфічних препаратів вибору — пеніцилінів практично не існує. Не знайдено клінічних або мікробіологічних доказів того, що збудник сифілісу може мати бета-лактамази чи інші механізми, що знижують чутливість до антибіотиків. Тому поняття резервні методи лікування сифілісу пов'язане з непереносимістю пеніциліну з боку організму хворого. Оскільки токсичність пеніцилінів у порівнянні з багатьма іншими антибіотиками досить низька, тому мова йде про алергічні реакції на пеніцилін.

4. Серорезистентність — стані, коли після повноцінного лікування раннього сифілісу КСР залишаються позитивними більше ніж 1,5 роки для дорослих і більше ніж 9 місяців для дітей без тенденції до зниження титрів. Серорезистентність є лабораторною ознакою того, що остаточна санація організму від *Treponema pallidum* не настала і збудник залишився в організмі в неактивній формі без клінічних проявів. В цьому випадку призначається додаткове лікування. Хворі потребують ретельного обстеження для встановлення чинників, які могли призвести до серорезистентності: імунодефіцити, супутні захворювання, ВІЛ-інфекція, наркоманії-токсикоманії, алкоголізм, професійні отруєння, погане харчування та умови життя, тощо. На підставі результатів обстеження призначається комплексне лікування, спрямоване на корекцію виявлених розладів.

5. Періодичність та обсяг серологічного обстеження при контролі після лікування залежить від форми сифілісу та від динаміки негативації.

По закінченні клініко-серологічного нагляду всі хворі незалежно від форми сифілісу підлягають обстеженню терапевта, невропатолога, окуліста, отоларинголога.

ВІДМІННОСТІ У ПОКАЗНИКАХ КОГЕРЕНТНОСТІ ЕЕГ ПІД ЧАС КОГНІТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У МОНТАЖАХ МРА0 та S-D

Шепшелей Т.А., Дорош С.С.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: tetyana.shepsheley@mail.ru; svetlavrunk@ukr.net

Особливістю застосування різних монтажів ЕЕГ є можливість визначити специфічні характеристики ЕЕГ. Зокрема, монтаж S-D дозволяє в наближеному варіанті вивчати електричну активність саме під активним електродом. Оскільки більшість досліджень використовують монтаж МРА0, при якому кожен електрод значною мірою записує активність, яка реєструється і на сусідніх електродах, вивчення параметрів синхронної електричної активності, зокрема – когерентності – при застосуванні цього монтажу викликає теоретичний та практичний інтерес (Кропотов, 2010).

У дослідженні взяли участь 20 осіб чоловічої статі віком від 17-21 років, студентів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Усі були здоровими за даними психоневрологічного та соматичного обстеження, праворукими за самооцінкою. Запис ЕЕГ проводився монополярно, з використанням 19 активних електродів, розміщених згідно із системою 10/20, при аналізі ЕЕГ монтаж МРА0 автоматично конвертувався у монтаж S-D.

Досліджуванам пропонувалося розв'язати когнітивне завдання шляхом вирішення логічної задачі. На монітор виводилось графічне зображення даної задачі, кожен учасник експерименту повинен був запропонувати свій метод вирішення і озвучити його після запису ЕЕГ.

Були отримані наступні результати. Значення когерентності в монтажах S-D характеризується низькою достовірністю, що призводить до ускладнення порівнянь розподілу когерентних зв'язків при різноманітних монтажах ЕЕГ. Розподіл когерентних зв'язків за умов функціонального навантаження в монтажах МРА0 характеризується більшою щільністю зв'язків в передньоасоціативних ділянках в основних діапазонах ЕЕГ.

В монтажі S-D відзначені достовірні когерентні зв'язки між лобовими відведеннями в дельта-діапазоні, що співвідноситься із більшою щільністю когерентних зв'язків між лобовими відведеннями у монтажі МРА0 у тому ж самому діапазоні.

Таким чином, монтаж S-D представляється перспективним для вивчення когерентних зв'язків за даними ЕЕГ, проте аналіз даних при використанні цього монтажу потребує інших критеріїв, порівняно із традиційним монтажем МРА0.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ *PSEUDOMONAS STUTZERI* ОНУ 330, ВИДІЛЕНОГО З ГІДРОФРОНТУ р. ДУНАЙ

Андрющенко О.В., Гаманджі Д.В., Штеніков М.Д.
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
м. Одеса, Україна, E-mail: andriuschenko@mail.ru

Забруднення навколишнього середовища важкими металами внаслідок збільшення об'ємів їхнього використання в промисловості негативно проявляється на екосистемі Чорного моря. Річка Дунай, русло якої проходить через 18 країн Європи відіграє немалу роль в формуванні екологічного стану південно-західної частини Чорного моря (Teodorovic, 2009). Як альтернативний варіант фізичним та хімічним методам очистки від важких металів пропонується біологічний (Tchounwo, 2012). Для вилучення важких металів використовуються представники різних таксономічних груп, в тому числі і бактерії.

Метою проведеної роботи було дослідження акумуляції Zn, Cd, Cu, і Pb, бактерією *Pseudomonas stutzeri* ОНУ 330.

Об'єктом дослідження був штаб який виділили з поверхневого шару гідрофронті річки Дунай в липні 2011 р.

Виділення мікроорганізму проводилось на середовищі МПА, яке містило 1,5 ммоль/л Pb. Видову ідентифікацію здійснювалось на основі вивчення морфологічних, культуральних, тинкторіальних та біохімічних властивостей. За визначником бактерій Бергі (9 видання) ізолюваний штаб був ідентифікований як *Pseudomonas stutzeri*.

Здатність бактерії до акумуляції Zn, Cd, Cu, і Pb визначало згідно методики запропонованої Sharron McEldowney (McEldowney, 1994). В бактеріальну суспензію об'ємом 9,9 мл додавали 100 мкл розчину міді в концентрації 3,1 мг/мл, кадмію — 4,0 мг/мл, цинку — 1,1 мг/мл, свинцю — 3,7 мг/мл. Таким чином в 10 мл досліджуваного розчину містилось 310 мкг міді, 400 мкг кадмію, 110 мкг цинку, 370 мкг свинцю. Вміст металів визначали на атомно-абсорбційному спектрофотометрі «Сатурн-2».

В результаті проведеної роботи було виявлено, що досліджуваний штаб *Pseudomonas stutzeri* ОНУ 330 найбільш активно вилучає із розчину йони Pb — до 54,1%; інші досліджувані метали — Zn до 23,6%; Cd — до 15,0%; та Cu — до 7,4%. В перерахунку на грам сухої біомаси даний мікроорганізм акумулює свинець в кількості 142,9 на грам, цинку — 20,0 на грам, кадмію — 46,2 на грам та міді 17,7 мг на грам.

Таким чином, нами було отримано дані по акумулятивному потенціалу досліджуваного штабу по відношенню до обраного ряду металів, який може бути використаний при подальших біотехнологічних дослідженнях направлених на розробку біометодів по очистці природних і стічних вод від важких металів.

ВИКОРИСТАННЯ ДЖЕРЕЛЬНИХ ВОД У м. ХАРКІВ

Безкоровайна Т.І., Дядін Д.В.
Харківська національна академія міського господарства,
м. Харків, Україна, E-mail: kuca900@yandex.ru

Одна з головних проблем сучасного світу — нестача чистої питної води, неможливість забезпечити кожному жителю планети основоположне право людини — доступ до безпечних джерел чистої води. Адже відомо, що відсутність нормальної питної води призводить до швидкого розвитку та поширенню численних захворювань.

Причиною доволі незадовільної якості води, що постачається населенню України, стають такі фактори (Котляр, 2002):

- Україна належить до країн, слабо забезпечених якісною водою;
- всі ресурси водозаборів на Україні відповідають лише 3 та 4 категорії якості, тобто характеризуються як «води забруднені» та «води брудні»;
- незадовільний стан обладнання системи централізованої водоочистки та використання застарілих технологій водопідготовки;
- хлорування води, яке приводить до утворення цілого ряду хлорорганічних сполук, які мають токсичний, канцерогенний і мутагенний ефект на організм людини;
- строк експлуатації для 60-70% водопроводів країни вже вичерпаний, більшість перебуває у аварійному стані.

У зв'язку з незадовільною якістю води в системах централізованого водопостачання багатьох міст України набуває актуальності пошук додаткових ресурсів питної води. До таких додаткових ресурсів можна віднести підземні води, які видобувають за допомогою артезіанських свердловин, джерел та колодязів. Популярним альтернативним джерелом питного водопостачання в умовах міста є джерела, які являють собою вихід підземних вод на денну поверхню.

Джерельні води з давніх часів активно використовуються у багатьох населених пунктах України, як у сільській місцевості, так і у великих містах. Наприклад, на території міста Харків перше централізоване питне водопостачання для мешканців міста було організоване ще у другій половині XIX ст. саме з джерельних вод (Федоровський, 1933). У наш час, як і раніше, джерела не втратили великої популярності у мешканців міста, які у більшості незадоволені якістю води централізованої системи.

На території м. Харків, яка належить до Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну, прісні підземні води поширені до глибин від декількох метрів до 700-800 м. Міжпластові водоносні горизонти, що захищені

водотривкими шарами від забруднення з поверхні землі, містять значні ресурси якісних підземних вод, які потребують раціонального використання (Яковлев, 1999).

Кількість джерел у межах міста дорівнює двадцяти п'яти. За результатами попередніх досліджень (Дмитренко, 2008) встановлено, що їх загальна відвідуваність сягає близько 15 тис. чол./добу або 5,5 млн. відвідувань за рік, що свідчить про надзвичайно високу популярність.

Ранжування джерел міста за відвідуваністю населенням показує, що найпопулярнішими є Шатилівське та Салтівське джерела. Перелік основних джерел з їхніми характеристиками наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Перелік основних джерел прісних підземних вод у м. Харків

№	Назва джерела та його місцезнаходження	Дебіт л/с	Середня відвідуваність джерел, осіб/годину	Місце за популярністю
1	Шатилівське (Саржин Яр, вул. Саржинська)	56,7	350	1
2	Салтівське-2 (Китлярчин Яр, вул. Командарма Уборевича, 16)	1,2	250	2
3	Салтівське-1 (б. Глибока, вул. Тимурівців)	2,3	200	3
4	Олексіївське-1 (б. Олексіївська, вул. Клочківська, 321)	3,55	150	4
5	Немишлянське-1 (вул. Печенізька)	0,3	80	5
6	Північносалтівське-1 (Манжосів Яр, вул. Метробудівників)	0,6	62	6
7	Тюринське (Рашкіна Дача, вул. Мінераловодська)	4,7	55	7
8	Петренківське (Петренківське водоймище, вул. Краснодарська)	0,33	51	8
9	Карповське (Москальовка, вул. Червоножовтнева, 96/98)	0,8	39	9
10	Пантелеймонівське (вул. Клочківська, Свято-Пантелеймонівська церква)	0,33	37	10
11	Салтівське-3 (Китлярчин Яр, вул. Ком. Уборевича та Гв. Широнівців)	0,8	25	11
12	Журавльовське (1-ший в'їзд Челюскінців)	0,6	20	12
13	Немишлянське-2 (вул. Новопроєктна, 7)	0,15	16	13

За даними Харківської комплексної геологічної партії КП «Південукргеологія», основні джерела, що використовуються на території Харкова, є місцями розвантаження підземних вод обухівського водоносного горизонту (Pg_{об}), який є умовно захищеним від поверхневих забруднень, можливих як в зоні його живлення, так і в місцях виходу підземних вод на поверхню (Яковлев та ін., 2001).

За хімічним складом води обухівського горизонту, в основному, сульфатно-гідрокарбонатні та гідрокарбонатні, рідше гідрокарбонатно-сульфатні, зі змішаним складом катіонів. За величиною солемісту води зазвичай слабмінералізовані — від 0,4 до 0,8 г/л або середньої мінералізації — від 0,8 до 1,6 г/л, загальна жорсткість перебуває у діапазоні 6-7 мг-екв/л (при нормі 7,0 мг-екв/л).

У широких межах коливається окислюваність — від 1 до 21 мг O₂/л. Вміст азотистих сполук NO₃ — 0-2 мг/л (ГДК — 50 мг/л), рідко більше, NO₂ — 0-1 мг/л (ГДК — 3,3 мг/л), NH₄ — від 0 до 1-2 мг/л (ГДК — 2,6 мг/л). У значних межах коливається вміст заліза: від десятих часток міліграма до 3-6 мг/л і більше за величини ГДК у 1 мг/л. Водневий показник рН становить від 6,6 до 7,6, іноді, на півдні міста — до 7,8-8,1 (Яковлев, 2001).

Якість джерельних вод обухівського горизонту може істотно залежати від ступеню його захищеності, яка обумовлена, перш за все, характеристикою порід вище за розрізом. На вододільних ділянках захищеність є найвищою, оскільки обухівські відклади перекриваються межигірськими, неогеновими та четвертинними відкладами загальною товщиною більше 50 м. На схилах річкових долин потужність перекриваючих шарів зменшується, знижуючи ступінь захищеності обухівських підземних вод.

На території міста існує значна кількість потенційних джерел забруднення, які можуть погіршувати якість підземної води:

- промислові підприємства, основна кількість забрудників від яких потрапляє у підземні води з промисловими стічними водами;
- звалища побутових твердих відходів, будівельного сміття;
- одноповерхові житлові будинки без централізованого водовідведення та багатопверхові житлові будинки зі зношеними комунікаціями водовідведення.

У цілому гідрогеологічні умови обухівського водоносного горизонту є сприятливими для формування і постачання питної води високої якості. Але, зважаючи на високу концентрацію можливих джерел забруднення у зоні живлення горизонту, він потребує постійного контролю та недопущення погіршення якості води. Для кожного окремо взятого джерела необхідно оцінювати безпеку складу води, яка визначається поєднанням факторів природної захищеності водоносного горизонту та факторів можливого впливу від техногенних джерел забруднення на території міста.

Вирішення цієї проблеми розглядається у рамках магістерської роботи, в якій за допомогою використання геоінформаційних систем (ГІС) буде виконано просторовий аналіз факторів впливу на якість підземних вод обухівського водоносного горизонту на території м. Харків.

Для цього на даний час складається набір цифрових карт у системі ArcGIS, що містять дані геологічних та гідрогеологічних умов, природної захищеності та фільтраційних характеристик обухівського водоносного горизонту, топографії місцевості, забудови та розміщення потенційних джерел забруднення підземних вод.

Також одним з очікуваних результатів роботи є розробка системи моніторингу джерельних вод, яка може бути рекомендована для реалізації, як у Харкові, так і в інших містах.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА РАСТЕНИЙ ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЫ

Биленко М.М., Свириденко В.Г., Пырх О.В.
Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Республика Беларусь, E-mail: mariya-bilenko@mail.ru

Современный этап развития биосферы характеризуется непрерывно возрастающим загрязнением природной среды, происходящим под воздействием антропогенной деятельности, главным образом, техногенных процессов. Без объективной комплексной оценки возникающих при этом экологических проблем невозможно и принятие научно-обоснованных решений, связанных с реализацией стратегии устойчивого развития. Оценить влияние деятельности отдельных загрязнителей, даже если это крупные территориально-промышленные комплексы, на биосферу в целом проблематично. На подобную оценку можно выполнить для конкретного загрязнителя в пределах геохимического ландшафта (Губарева, 2001).

Основными отраслями промышленности являются: теплоэнергетика, машиностроение, производство строительных материалов, химическая и пищевая промышленность.

Из большого числа разнообразных химических веществ, поступающих из антропогенных источников, особое место занимают тяжелые металлы, обладающие высокой токсичностью. Опасность проблемы состоит еще и в том, что для тяжелых металлов существует ряд альтернативных путей поступления и аккумуляции их в сельскохозяйственной продукции (Соколов, 1999).

Важность понимания проблемы загрязнения продукции тяжелыми металлами определяется тем, что сельскохозяйственные культуры и животные находятся на более высоком уровне в пищевой цепи продукционного процесса и используются как продукты питания человека. Это приводит к накоплению тяжелых металлов вдоль пищевой цепи, к тяжелым заболеваниям человека и животных.

Одна из главных задач, связанных с предотвращением негативных последствий загрязнения отдельных компонентов окружающей среды, состоит в выяснении путей и условий локализации тяжелых металлов в них. В научной литературе (3-5) накоплено достаточно данных об особенностях поведения ТМ в растениях, для отдельных регионов уточнены вопросы накопления ТМ различными видами, оценено их влияние на процессы метаболизма, продуктивность растений и т.п. Определенная работа в этом направлении выполнялась и для выбранной нами территории. Установлено, что по мере приближения к источнику выбросов снижается видовое разнообразие фитоценозов, отмечается подавление комплексами токсикантов (Дударь, 2001).

Выбросы промышленных предприятий и теплоцентралей могут распространяться на десятки и сотни километров, в результате чего может происходить не только локальное, но и региональное загрязнение почв. Техногенное воздействие локального уровня приводит к накоплению тяжелых металлов, которые порой многократно превосходят фоновый (8). Поскольку локальное загрязнение тяжелыми металлами преимущественно связано с выбросами промышленных предприятий, ТЭЦ и др., то в большинстве случаев следует судить об интенсивности выбросов этих предприятий и распределении их во времени и пространстве на основании валовых и подвижных форм тяжелых металлов в почве.

Целью работы являлось исследование количественного содержания тяжелых металлов для различных видов растений пригородных зон.

Сборы проб лекарственных растений проведены на территории Гомельского района в 2011г. с учетом розы ветров в пяти точках вблизи пригородных пунктов (табл.1), выбранных по количеству веществ – загрязнителей.

Таблица 1

Точки отбора проб растений

№ точки	Макеевское лесничество (квартал)	Направление от отправной точки	Расстояние от отправной точки (км)
1	14	СЗ	1
2	24	СЗ	2
3	34	СЗ	3
4	44	ЮВ	5
5	54	ЮВ	7

Объектами исследования явились наиболее встречаемые виды растений: ромашка аптечная, подорожник большой, данник лекарственный, майник двулистный, мята перечная, горичвет весенний, зверобой продырявленный, цикорий обыкновенный, земляника зеленая, чабрец обыкновенный, хвощ полевой, толокнянка, черника обыкновенная, брусника обыкновенная.

В растениях анализировали наземную часть.

Определение тяжелых металлов в растениях проводили из трех параллельных навесок. Для проведения анализа брали навеску 0,2 г. Минерализацию проб осуществляли «мокрым» методом.

В пробах растений определяли содержание следующих тяжелых металлов: Pb, Zn, Cu. Анализы проводили методом атомно – абсорбционной спектrophотометрии. Всего проанализировано 39 проб растительного сырья, отдельно для каждого вида растений.

Определение в почвах проведено по трем металлам: цинку, меди и свинцу. Валовое содержание металлов в почве проводили методом атомно-абсорбционной спектrophотометрии. Для исследования образцы почв были отобраны в пунктах отбора проб растений. Биологически активные соединения определялись титриметрическим методом.

Результаты исследований и их обсуждение

Таблиця 2

Средние значения концентраций ТМ в почвенных образцах района исследований

Пункт проб (квартал)	Концентрация ТМ, мг/кг (ПДК)		
	Cu (60,0)	Pb (20,0)	Zn (50,0)
14	17,35	18,72	48,6
24	10,13	14,41	42,2
34	9,36	14,95	38,4
44	7,69	13,68	37
54	7,12	12,88	36,4

Из приведенных данных следует, что содержание исследуемых элементов в почвах по валовому содержанию не превышает ПДК.

Таблиця 3

Усредненные значения концентраций ТМ для всех видов растений пригородной зоны

Пункт отбора проб	Число видов растений	Концентрация ТМ, мг/кг		
		Cu	Pb	Zn
1	5	16,26	2,07	38,2
2	7	12,9	1,68	33,6
3	6	10,01	1,29	20,56
4	8	7,25	0,98	16,3
5	9	4,57	0,79	12,29

На каждом из пунктов обследования численность видов растений в среднем составила 7, достигла максимума в квартале 44 и 54, что, по-видимому, связано с их удаленностью от городской зоны и низким уровнем пастбищной и рекреационной нагрузки.

Содержание тяжелых металлов для удобства интерпретации относительно МДУ. Установлено, что содержание ТМ в растениях (среднее для всех видов), для 5 анализируемых пунктов изменялось для меди — от 4,57 до 16,26 мг/кг и составило в среднем 10,18 мг/кг (0,29 МДУ); для свинца — от 0,79 до 2,07 мг/кг, в среднем 1,17 (2,75 МДУ); для цинка — от 12,29 до 38,20 мг/кг, в среднем 38,2 (1,11 МДУ).

Выводы

Особенности накопления ТМ в растениях природной зоны связываем с природно-климатическими условиями территории и режимами действия промышленных узлов.

ШОВКОВИЧНИЙ ШОВКОПРЯД, ЯК ТЕСТ-ОБ'ЄКТ ДЛЯ ВСТАНОВЛЕННЯ ІНСЕКТИЦИДНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОСЛИН

Болотіна Ю.В.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди,
м. Харків, Україна, E-mail: Julia-120892@mail.ru

Біоіндикація займає провідне місце в системі екологічного моніторингу. Визначення об'єктів для використання біоіндикаційних досліджень є важливим завданням сьогодення.

На наш час відоме ефективне використання гусениць-мурашів шовковичного шовкопряда, як тест-об'єктів при визначенні забруднення води та ґрунту солями важких металів та інсектицидного забруднення довкілля. Шовковичний шовкопряд є «ідеальним» тест-об'єктом біоіндикації, тому що лабораторна культура даного виду доступна цілий рік; тестування можна проводити на гусеницях-мурашах, без подальшого їх утримання; розведення даного виду в лабораторії дозволяє отримувати біоматеріал одного часу виходу з яєць, одного фізіологічного стану, потрібної статі, відповідного ступеню гетерозиготності. Практичне значення роботи полягає в розширенні можливостей використання шовковичного шовкопряда, як біоіндикатора.

Метою нашого дослідження було встановлення можливостей використання шовковичного шовкопряда, як тест-об'єкта для встановлення інсектицидних властивостей рослин.

Об'єктом дослідження були рослинні зразки з банку колекцій інституту клінічної біології та генної інженерії м. Київ.

Предмет дослідження — інсектицидні властивості рослин.

У досліді використовували грену літнього приготування, активовану соляною кислотою протягом 4 хвилин. Гусінь брали одного дня виходу, утримували без корму при оптимальних гігроскопічних умовах.

Після виходу гусениць-мурашів із грен, їх розкладавали по п'ять особин на чашку Петрі по три повторності на одну тест-культуру.

В експериментах піддослідні організми експонувалися на суміш із тест-культур рослин та приваблюючого екстракту шовковичного листя. Для цього в ступку клали 2 грами екстракту листя шовковиці та додавали сухі зразки тест-культур рослин та ретельно перемішували.

При проведенні досліді, використовували гусениць-мурашів шовковичного шовкопряда однакового віку в трьох варіантах, що піддавалися дії тест-культур рослин, які були запропоновані Київським інститутом клітинної біології та генної інженерії. Дослід проводився на протязі чотирьох днів в лабораторних умовах.

Всі варіанти дослідів можна умовно розділити на дві групи: тест-зразки, що мають інсектицидні властивості, та група, що не має відштовхуючих властивостей. З досліді видно, що в деяких випадках гусениці-мураші їли тест-культури та померли, а в деяких не їли. Це свідчить про те, що окремі види мають резистентні властивості від шкідників.

На основі проведеного дослідження були зроблені висновки, що стосуються властивостей тест-культур рослин. Виявлено 8 видів рослин, що виявляють аттрактантні властивості до гусениць-мурашів шовковичного шовкопряду, 24 рослини, що проявили репелентні властивості, 8 рослин не проявили ніяких властивостей, тобто виявились нейтральними для гусениць-мурашів, та 10 тест-культур, що виявились інсектицидами для гусениць шовковичного шовкопряду.

Таким чином, проведені дослідження доводять можливість використання шовковичного шовкопряду, як тест-об'єкту при вивченні інсектицидності, репелентності та аттрактантних властивостей рослин. Це має перспективне значення при розробці екологічних заходів боротьби зі шкідниками, а також у реалізації питань пошуку заміників сировини при виготовленні штучного живильного середовища при культивуванні комах.

ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА НЕОБХІДНІСТЬ ОХОРОНИ МАЛИХ РІЧОК УКРАЇНИ

Бондар Л.А.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна, E-mail: lesya1a619@mail.ru

Вода — найцінніший скарб на Землі, який відіграє важливу роль у природі та в житті самої людини. Людина все своє життя взаємодіє з водою, як у фізіологічному так і у побутовому значенні. Вода — основа життя, а ріка — основне джерело, з якого люди її отримують.

Дослідження природокористування малих річок є актуальним з огляду на факт інтенсивного використання водних ресурсів діючими підприємствами та на інтенсивне забруднення водотоків країни, оскільки малі ріки формують водний потенціал не тільки окремого басейну, а й держави в цілому, що має велике значення для майбутнього України.

На території України налічується 63029 малих річок і водотоків загальною довжиною 185,8 тис. км. Переважна більшість малих річок довжиною менше 10 км мають площу водозбору від 20,1 до 50 км² (87%) загальної кількості і 72% усієї довжини річок, що протікають по території держави. Малих річок з площею водозбору від 50,1 до 100 км² налічується 890 (28% від загальної кількості), а 797 річок (25%) мають площу водозбору 20,1-50 км². Такі річки переважають у басейнах Вісли, Дунаю, Дністра та Причорноморської низовини. У басейнах Південного Бугу і Дніпра переважна більшість річок з середньою площею водозбору 50,1-100 км². У Приазов'ї площі водозбору переважної більшості малих річок 100,1-200 км². Середня площа водозбору малої річки становить в Україні близько 10 км², середня її довжина — 3 км. Середня густота річкової мережі становить 0,31 км/км², а для гірських районів Карпат — 1,49 км/км². Близько 99% річкової мережі басейнів великих річок становлять малі річки, які несуть надзвичайно велике антропогенне навантаження. Понад 20% усі народногосподарські потреби України забезпечується водою малих річок. Тому вони першими виснажуються, засмічуються й замулюються. Землі навколо малих річок інтенсивно використовують у сільському господарстві, промислових підприємствах, автомобільному та залізничному транспорті, лісовому господарстві, водному господарстві, населених пунктах, землях державного запасу, охороні природи та рекреації. Згідно статистичних даних основними землекористувачами в басейнах малих річок є сільське господарство — на його частку припадає від 70 до 90% усіх освоєних земель річкового водозбору.

Нажаль незначні площі водозборів використовуються з метою охорони природи та для рекреації. У більшості басейнів для цього відведено менше 1% площі. Неосвоєні землі та невідведені не перевищують 0,5% площі водозбору.

Саме землекористувачі малих річок і являються основним джерелом їх забруднення різними господарсько-побутовими стоками, що містять значну кількість органічних та біогенних елементів, пестицидів, важких металів. Найбільше забруднення малих річок спричиняють промислові підприємства та житлово-комунальне господарство, водозбірна площа річкових систем постійно знаходиться під впливом рідких, газоподібних і твердих відходів. Розвиток сільського господарства супроводжується інтенсивним розорюванням заплавної землі та вирубанням лісів. Це позначається на структурі річкової мережі. Унаслідок зниження рівня ґрунтових вод зменшується довжина малих річок. Зменшення лісових площ негативно впливає на співвідношення поверхневого і підземного стоку, утворення і транспортування наносів. Унаслідок зменшення підземної складової стоку річки міліють, пересихають, у них гине риба та інші організми, що їх населяють. Вкрай негативно на стан малих річок впливає забудова прибережних, особливо заплавної, землі. Така забудова призводить до трансформації цінних природних об'єктів, деградує річки, зменшується пропускна спроможність їх русел, внаслідок чого при проходженні повеней і паводків рівні води значно зростають, у зв'язку з чим постає проблема додаткового захисту населених пунктів та територій (Коментарі департаменту комунікацій Кабінету Міністрів України, 29.07.2008). Інтенсивність використання водних ресурсів призводить до значних порушень у режимі функціонування природних комплексів і появи низки небажаних, часто шкідливих процесів.

Для розв'язання існуючих економічних проблем водокористування необхідно мати чітку якісну і кількісну характеристику процесів, що відбуваються. Екологічний стан малих річок визначається як у кількісному, так і в якісному відношенні між компонентами природного середовища (складом, структурою й властивостями ґрунтів і порід, інтенсивністю, й різноманітністю рослинного покриву, формами рельєфу) та господарською діяльністю людини (регулювання річкового стоку, водно-повітряного режиму, розорювання басейнів малих річок, надмірним сінокосянням, випасанням худоби, вирубкою лісу аграрним і промисловим освоєнням водозборів, створення в прибережно-захисних смугах ґноєсховищ, сміттєзвалищ, літніх таборів для розміщення худоби тощо) (Мудрак, 2007).

Водокористування вважається задовільним, коли споживається менше 10% річкового стоку (за матеріалами Комітету по водних проблемах СЕК ООН щодо оцінки інтенсивності водокористування). В Україні, нажаль, спостерігається незадовільне водокористування. В сучасному доробку вчених є значний перелік технічних, технологічних, економічних, організаційних, інституційних та інших заходів, спрямованих на охорону і раціональне використання малих річок на території України та покращення їх екологічного стану, тому потрібно докладати максимум зусиль, щоб ці заходи відбулись якісно та швидко, щоб вже в найближчий час була відчутна їх дія.

ТОКСИЧНІСТЬ ПОХІДНИХ АНТИПІРИНУ З ІМІДАЗОАЗЕПІНОВИМ ФРАГМЕНТОМ ЩОДО *ALLIUM CERA* L.

Василевська Т.В., Шовкова М.П., Ткачук Н.В.

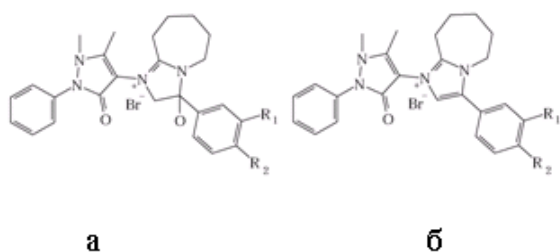
Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: smykun_nata@list.ru

Похідні антипірину з імідазоазепіновим фрагментом є новими синтетичними сполуками і їх властивості ще не вивчені. Проте до похідних піразолу відносяться широко відомі препарати з анальгезуючим, жарознижуючим, протизапальним ефектом (Крыльський, 2007). Крім того, у похідних піразолу та імідазолу виявлено гербіцидні властивості (Мельников, 1987; Пат. 2154063 Российская Федерация, 2000). Азепіни та їх похідні є ключовими структурними фрагментами широкого ряду біологічно активних сполук природного і синтетичного походження (Бартон и др., 1985; O'Hagan, 1997).

Можливе практичне використання нових похідних потребує дослідження їх токсико-мутагенних властивостей. Так, в токсикологічних дослідженнях використовують *Allium*-тест — визначення мітотичного індексу та хромосомних аберацій в клітинах кореневої меристеми проростків цибулі ріпчастої (*Allium cepa* L.) (Багдасарян, 2005).

Тому метою даної роботи було дослідження токсичності нових похідних антипірину з імідазоазепіновим фрагментом щодо *Allium cepa* L.

Похідні (рис.1) синтезовано на кафедрі хімії Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка під керівництвом д.фарм.н. Демченка А.М.



Сполука	R ₁	R ₂
I	-H	-H
II	-H	-Br
III	-NO ₂	-H
IV	-H	-OCH ₃
V	-H	-Cl
VI	-H	-OCH ₃
VII	-H	-Cl

Рис.1. Формули похідних антипірину з імідазоазепіновим фрагментом: а – сполуки I-V; б – сполуки VI-VII

Як тест-рослину використали цибулю ріпчасту (*Allium cepa* L.) сорту Халцедон. Насіння цибулі пророщували 3 доби в чашках Петрі на фільтрувальному папері в 0,5% розчині диметилсульфоксиду (ДМСО), а потім відбирали інтактні корінці. Відібрані корінці обробляли 24 години при температурі 25°C відповідними розчинами сполук (100 мкг/мл) в ДМСО (дослід) і 0,5% розчині ДМСО (контроль). Виготовляли тимчасові давлені препарати за загальноприйнятою методикою (Магулаєв, 1980), які досліджували під мікроскопом. В кореневій меристемі проростків визначали мітотичний індекс і відносну довжину кожної фази мітоза (Гостимський и др., 1974). Вивчення генотоксичності похідних проводили ана-телофазним методом, визначали кількість клітин з аберантними хромосомами (Гостимський и др., 1974).

Встановлено, що похідні II (з бромфенільним фрагментом), III (з нітрофенільним фрагментом), V (з радикалом хлору та неароматизованою гетеросистемою) та VII (з радикалом хлору та ароматизованою гетеросистемою) не змінюють мітотичний індекс, а похідні I (без замісників у фенільному радикалі), IV (з метокси радикалом та неароматизованою гетеросистемою) та VI (з метокси радикалом та ароматизованою гетеросистемою) достовірно зменшують його. При цьому для похідного VI значення мітотичного індексу співпадає з нормативним показником для критичних умов вирощування тест-рослини (50%), а для похідних I та IV нижче його в 1,4 рази та в 3,0 рази відповідно. Встановлено відсутність впливу похідних II, IV, V, VI, VII на тривалість фаз мітозу — зафіксовані відмінності від контролю статистично недостовірні. Зафіксовано достовірне зменшення тривалості метафази за присутності сполуки I, профази — сполуки III. Крім того, сполука III достовірно збільшила тривалість телофази.

Встановлено відсутність клітин з аберантними хромосомами в контролі і в досліді з похідними II, III, V, VI та VII. За присутності сполук I та IV частота клітин з аберантними хромосомами зростає в 5,6 рази та в 3,6 рази відповідно, хоча її значення і не перевищує нормативний показник для нормальних умов (7,4%) вирощування *A. cepa* L. (Боголюбов та ін., 2010).

Таким чином, високу токсичність щодо *Allium cepa* L. встановлено для похідного антипірину з імідазоазепіновим фрагментом без замісників у фенільному радикалі (сполука I) та похідного з метокси радикалом та неароматизованою гетеросистемою (сполука IV).

СТАН СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ПОСИЛЕНОГО АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Віннічук В.О.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: Pavlenko_Victoria@mail.ru

В умовах постійного інтенсивного забруднення атмосферного повітря великих міст особливої актуальності набувають експрес-методи біологічної оцінки стану навколишнього природного середовища.

Згідно з літературними даними встановлено, що у сосни звичайної в типових екологічно сприятливих умовах середовища кількість ядерців в клітинах становить 3–6. Ефективним для сосни з енергетичної точки зору є одночасне функціонування не більше ніж трьох пар хромосом з ядерцевими організаторами. Частка клітин з максимальною кількістю ядерців в ядрі свідчить про збільшення інтенсивності метаболічних процесів в клітинах і може розглядатися як механізм адаптації на стресову дію середовища.

Одночасно в якості критерію стійкості деревних рослин до впливу несприятливих факторів середовища (низьких температур, засухи, отрутохімікатів, загазованості повітря та інших), для проведення селекційних досліджень та для оцінки фізіологічного стану дерев використовуються методи вимірювання імпедансу і поляризаційної ємності живих тканин.

З метою вивчення впливу атмосферного забруднення на стан сосни звичайної в зоні з посиленням антропогенним навантаженням нами було проведено цитогенетичне та морфо-фізіологічне дослідження проростків. Насіння було зібране в одному із забруднених районів м. Луцька (кільце на проспекті Грушевського — дослідна група), а також на території з чистим атмосферним повітрям у Луцькому районі (архівно-маточні плантації на території Волинського лісового селекційно-насінневого центру с. Гаразджа — контрольна група).

Активність генів р-РНК в інтерфазному ядрі можна оцінити на цитологічному рівні за кількістю ядерцевого матеріалу в клітині – кількості ядерців та розмірів. Обидва ці показники підсумовуються при визначенні загальної кількості ядерцевого матеріалу в клітині (сумарної площі ядерців та їх середнього об'єму).

Нашими дослідженнями встановлено, що кількість ядерців у сосни звичайної в оптимальних екологічних умовах становить в середньому 5-6, при мінімальному значенні 1 і максимальному 12. Виявлено значну мінливість кількості ядерців в ядрі в межах корінця (коефіцієнт варіації $V_c=30\%$). Як один з показників ядерцевої активності ми обчислили коефіцієнт відношення сумарної площі ядерців у ядрі до площі клітини. Даний показник поділяється на три групи: низький (до 0,06), середній (0,06-0,10) і високий (більше 0,10). У 75% досліджуваних проростків зустрічаються клітини з показником відношення сумарної площі ядерців до площі клітини більше 0,10.

Проростки насіння сосни із посиленням антропогенним навантаженням достовірно відрізняються за кількістю ядерців від проростків з оптимальних умов зростання (критерій Стюдента $t_{\text{ф}}=3,34$, $t_{\text{кр}}=1,98$).

Середній об'єм ядерців клітин кореневої меристеми проростків сосни звичайної становить $11,5 \text{ мкм}^3$. Проростки сосни звичайної, яка росте в забрудненій зоні, мають достовірно менший в 1,8 рази об'єм ядерців в ядрі ($t_{\text{ф}}=3,88$), ніж проростки сосни з незабрудненої території.

За показником відношення площі ядерців в ядрі до площі клітини проростки сосни звичайної оптимальних умов зростання і в умовах антропогенного забруднення достовірно відрізняються ($t_{\text{ф}} > 2,0$).

У 25% проростків переважна більшість клітин має низький показник відношення площі ядерців до площі клітини — 57,8%. Високий показник відношення площі ядерців до площі клітини мають лише 5,4%. Це свідчить про зниження ядерцевої активності кореневої меристеми, що, очевидно, обумовлено впливом антропогенного забруднення.

Відсоток клітин, які володіють низьким показником відношення площі ядерців в ядрі до площі клітини, у проростків сосни в оптимальних умовах росту і забрудненої території практично не відрізняються і становить відповідно 56,7 і 57,8. Спостерігається зменшення частки клітин з високим значенням даного показника — 16,4% в оптимальних умовах, а в умовах забруднення — 5,4%.

Дослідженнями 9-денних проростків сосни встановлено, що довжина їх корінців становить 15,65 мм (при лімітах 12-22 мм) з коефіцієнтом варіації $V=18\%$. Ширина корінців становить 1,19 мм (при лімітах 0,63-2,20), $V=37\%$. Імпеданс досліджуваних корінців становить 0,40 МОм (з лімітами 0,33–0,55 МОм). Мінливість загального опору є середньою ($V=17\%$). Показник відношення імпедансу до об'єму корінця дорівнює 0,05 при досить високій мінливості ($V=64\%$).

Дисперсійний аналіз підтвердив наявність достовірних відмінностей між контрольною і дослідною групами дерев за імпедансом ($p=0,01$). Згідно з критерієм Стюдента імпеданс достовірно вищий у дерев з забруднених умов зростання ($t_{\text{ф}}=9,4$). За показником відношення імпедансу до досліджуваного об'єму корінця (МОм/мм³) дисперсійним аналізом також встановлено наявність різниці між контрольною і дослідною групами дерев ($p=0,004$). Критерій Стюдента для даного показника дорівнює 1,92. Відмінності між контрольною і дослідною групами проростків за комплексом морфолого-фізіологічних показників (довжина корінців, їх товщина, об'єм досліджуваної частини корінця (1 см), імпеданс та відносний показник опору) підтверджується також кластерним аналізом (рис.).

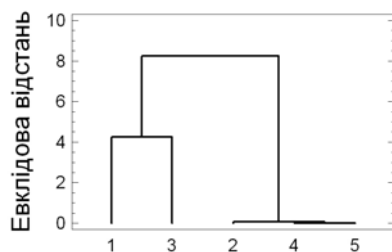


Рис. Дендрограма 9-денних проростків сосни звичайної за комплексом морфолого-фізіологічних показників: 1, 2, 3 – дерева сосни звичайної із зони з посиленням антропогенним навантаженням, 4, 5 – дерева з оптимальної зони росту (контроль)

Отже, проростки сосни звичайної, вирощені з насіння, яке формувалось і дозрівало на деревах, що ростуть в умовах посиленого антропогенного навантаження, достовірно відрізняються за кількістю та об'ємом ядерців,

показником відношення площі ядерець в ядрі до площі клітини від проростків сосни з оптимальних умов зростання ($t_d > t_{05}$). Спостерігається зменшення частки клітин з високим значенням показника відношення площі ядерець до площі клітини з 16,4% в оптимальних умовах до 5,4% в умовах забруднення.

Також вони мають достовірно товстіші корінці (1,19 мм проти 0,92 мм у контролю), більший імпеданс (0,4МОм проти 0,2 МОм у контролю) і вищий показник відношення загального опору до об'єму досліджуваного корінця (0,05 проти 0,03).

Проведена цитогенетична і морфо-фізіологічна оцінка проростків сосни звичайної свідчить про те, що дерева є ослабленими, знаходяться в стані стресу, посилене антропогенне навантаження впливає на показники якості їх насіння і життєздатності проростків.

ДИНАМІКА ЧИСЛЕННОСТІ ФІТОФАГІВ В КАПУСТЯНИХ АГРОЦЕНОЗАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Волкова С.Ю.

Харківський національний аграрний університет ім. В.В.Докучаєва,
м. Харків, Україна, E-mail: biovolk_91@mail.ru

Харківська область — сприятлива агрокліматична зона для вирощування капусти. В Україні капуста представлена 10 ботанічними видами, з яких основною є білоголова капуста. Різні види капусти характеризуються цінним хімічним складом, є джерелом мінеральних елементів та вітамінів.

На врожайність капусти та вихід товарної продукції великий вплив мають пошкодження рослин в період вегетації фітофагами. За літературними даними в Україні овочеві капустяні культури пошкоджують понад 200 видів шкідників, із яких значну шкоду наносять біля 50 видів. Серед шкідливих комах найбільш поширені та шкідливі на капустяних культурах представники рядів рівнокрилі, твердокрилі та лускокрилі.

Наші дослідження проводилися у 2011-2012 рр. на посадках пізніх сортів білоголової, червоноголової, брюссельської та цвітної капусти, на дослідному полі ХНАУ ім. В.В.Докучаєва. Капусту вирощували при крапельному зрошуванні ґрунту з нормою витрати води 150 м³ на 1 га.

Метою наших досліджень було встановлення особливостей динаміки чисельності та шкідливості фітофагів на вищеперелічених видах капусти.

Методика обліку шкідливих комах на рослинах капусти загальноприйнята.

У 2011-2012 роках рослини капусти пошкоджували 16 видів спеціалізованих шкідливих комах, які відносяться до 5 рядів.

В період вегетації основну шкоду капустяним рослинам наносили капустяна попелиця, жуки капустяних блішок, гусениці капустяної молі, капустяної совки, капустяного та ріпного біланів. В капустяних агроценозах домінували капустяні блішки та капустяна попелиця. Жуки блішок з'являються на рослинах капусти через 2-3 дні після появи всходів і зустрічалися на капусті до збирання врожаю. В роки проведення досліджень найбільша чисельність жуків на пізніх сортах капусти виявлена в другій-третьій декадах липня, після виходу із ґрунту імаго нового покоління. Середня щільність капустяних блішок на рослинах білоголової капусти коливалось від 10,8 до 19,2 екз/рослину при заселенні 87-100% рослин, цвітної — 8,7-14,7 екз/ рослину при заселенні 83-98% рослин, брюссельської — 8,4-15,2 екз/ рослину при заселенні 82-97% рослин, червоноголової — 9,1-17,3 екз/ рослину при заселенні 86-100% рослин.

Крилаті самки капустяної попелиці починали заселяти рослини білоголової, червоноголової, цвітної та брюссельської капусти з першої декади червня. Пік чисельності шкідника на рослинах капусти відмічений у третій декаді липня – першій декаді серпня при середньодобових температурах повітря 22,7-24,3°C, та вологості повітря 45-55%. У 2011-2012 роках заселеність рослин різних видів капусти шкідником коливалася в межах 43-71%. Капустяні рослини заселялися колоніями попелиць у слабкому та середньому ступенях. Чисельність капустяної попелиці знижували личинки та жуки сонечок (Coleoptera: Coccinellidae), личинки мух сирфід (Diptera: Syrphidae) та золоточок (Neuroptera: Chrysopidae). Особини попелиць заражувалися паразитами із родини Aphididae (Hymenoptera) та золоточок.

Для захисту рослин пізніх сортів білоголової, червоноголової, цвітної та брюссельської капусти при перевисщенні ЕПШ шкідників застосовувалися інсектициди Нурел Д к.е. (0,6 л/га) та Канонір ВГ, 70% в.г. (0,05 кг/га).

ЕКОЛОГО-ФАУНІСТИЧНИЙ ОГЛЯД ГЕРПЕТОБІОНТНИХ КОМАХ ПАРКІВ м. ХАРКОВА

Воркун Н.Ю.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С.Сковороди,
м. Харків, Україна, E-mail: ms.vorkun@mail.ru

В останні роки у зв'язку з посиленою урбанізацією екосистем планети, особливої уваги набувають дослідження флори та фауни міст. Миське середовище корінним чином відрізняється від середовища природних екосистем. Насичення приземного шару повітря викидами автотранспорту, підприємств і опалювальних систем, фотохімічні процеси створюють в умовах міста своєрідне газове середовище, що робить у багатьох випадках несприятливий вплив на життєдіяльність організмів. Проблемі вивчення герпетобіонтної фауни урбоекосистем приділялося недостатньо уваги, особливо дослідженням паркових насаджень міста Харкова. Постійний антропогенний вплив вимагає постійного моніторингу ентомофауни.

Метою нашого дослідження було вивчення видового складу, екологічних особливостей та розповсюдження герпетобіонтної ентомофауни на території паркових насаджень м. Харкова.

Актуальність дослідження полягає у необхідності вивчення формування герпетобіонтної ентомофауни в штучних насадженнях в умовах міста, що дозволить повністю розкрити роль і значення цих комах в трансформованій екосистемі, якою являється урбоценоз.

Для дослідження видового різноманіття герпетобіотної ентомофауни паркових насаджень на території Ботанічного саду ХНУ імені В.Н.Каразіна нами було обрано 5 типових біотопів (діброва, насадження сосни, насадження туї, південний схил, чагарники). Крім того було досліджено зону активної рекреації — парк Перемоги (Салтівський ЖМ).

Матеріал було зібрано стандартним методом — ґрунтовими пастками Барбера.

В результаті проведених досліджень встановлено існування залежності між ступенем антропогенного навантаження на біологічне різноманіття герпетобіотної ентомофауни міста. На території паркових насаджень м. Харкова (парку Перемоги та Ботанічного саду) було виявлено 40 видів комах герпетобіотів, які належать до 21 родів, 7 родин. Найбільш представлена видами родина Carabidae. Вони складають 54% виявлених видів комах. Найменшу кількість видів склали родини Dermestidae, Chrisomelidae, Elateridae по 3%. Найчастіше зустрічаються такі види як *Carabus nemoralis* O.F.Müller, 1764 (виявлено 28 особин), *Pterostichus melanarius* (Illiger, 1798) (60), *Calathus fuscipes* (Goeze, 1777) (26), *Harpalus rufipes* (De Geer, 1774) (84), *Silpha obscura* Linnaeus, 1758 (38), *Staphylinus caesareus* Cederhjelm, 1798 (149), *Otiorhynchus ligustici* (Linnaeus, 1758) (37), багато видів зустрічалися поодинокі (*Carabus violaceus* Linnaeus, 1758, *Carabus granulatus* Linnaeus, 1758, *Amara aenea* (De Geer, 1774), *Amara convexior* Stephens, 1828, *Harpalus affinis* (Schrank, 1781), *Harpalus rubripes* (Duftschmid, 1812), *Silpha carinata* Herbst, 1783, *Agrypnus murinus* (Linnaeus, 1758) тощо). Правильність визначення видів перевірів д. б. н. О.В.Пучков, за що ми йому вдячні.

Вивчення біотопічного розподілу виявлених видів показало, що більшість видів — 66% зустрічається у Ботанічному саду ХНУ ім. В.Н.Каразіна, в парку Перемоги — 44% від загальної кількості відповідно.

Вивчення трофічної приналежності виявлених видів на території парку Перемоги та Ботанічного саду показало, що більшість видів є зоофагами — 49%, фітофагами — 40%, поодинокі зустрічалися пантофаги — 5% та сапрофаги — 8%.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ХОМУТОВСЬКОГО СТЕПУ

Гроссман К.А.

Таврійський державний агротехнологічний університет
м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна, E-mail: karina-grossman@yandex.ru

Природні комплекси і об'єкти природи, які є цінними в науковому, культурному, оздоровчому відношеннях, з урахуванням їх значення охороняють шляхом організації заповідників, заказників, природних (національних) парків і пам'яток природи. Державні заповідники — це ділянки земель і водного простору, які мають наукове чи культурно-просвітницьке значення як типові і рідкісні ландшафтні утворення, місця збереження і розвитку рідкісних і цінних представників тваринного і рослинного світу. В державних заповідниках охороняється весь природний комплекс, вони закриті для доступу. На їх території повністю забороняється господарське використання природних ресурсів. Навколо державних заповідників створюються певні охоронні зони, господарська діяльність в яких обмежена. Одним з таких заповідників, діяльність якого направлена на комплекс заходів, щодо раціонального природокористування у природо-заповідному фонді, є Хомутовський степ (Крисаченко, 1996).

Хомутовський степ — центральне відділення Українського державного степового природного заповідника. Ботанічний заповідник. Статус заповідника «Хомутовський степ» отримав в 1926 році і постановами Ради Міністрів УРСР № 311 від 22 липня 1983, № 805 від 25 червня 1964 року. Заповідник розташований в Новоазовському районі Донецької області на лівому березі річки Грузький Сланчик. Занесений в список природних пам'яток ЮНЕСКО (Швець, 1997).

На сьогодні площа заповідника становить 1030,4 га, причому 90 з них є абсолютно заповідною ділянкою, якої ніколи не торкався плуг і на якій 70 років не випасали худобу і не проводилася косовиця. На його території збереглися і охороняються рослини групи рівнинного різнотравно-типчаково-ковилового степу. Тут проростає 604 види квіткових рослин і папоротей, трав, чагарників і дерев. З них 19 — ендемічні. У заповіднику зареєстровано також 59 видів мохів, 46 — лишайників і понад 270 грибів. Найбільш типовими і масовими представниками флори є: катран, кермек, ковила, волошки, кашка, пирій, багаття, тирса, горицвіт, тюльпани, фіалки, мигдаль, дрік, карагана, волошки, мятлик, шавлія, різак, скабіоза і ще сотні інших рослин. Кожне з них по своєму і в свій час прикрашає степ. Тільки в заповіднику можна спостерігати за сезонними змінами степу — його весняним пробудженням, буйством життя влітку і восени, зимовим засипанням. Різноманітна фауна заповідника: вовк (*Canis lupus* Linnaeus, 1758), лисиця (*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)), єнотовидний собака (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834), тхір (*Mustela*), ласка (*Mustela nivalis* Linnaeus, 1766), заєць (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), байбак (*Marmota bobac* Müller, 1776), ховрах (*Spermophilus*), хом'як (*Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758)), полівка (*Microtus*), ящірка, полоз, мідянка (*Coronella austriaca* Laurenti, 1768), вужі (*Natrix tessellata* (Laurenti, 1768), *N. natrix* (Linnaeus, 1758)), гадюка степова (*Vipera renardi* (Christoph, 1861)), жаби і т.д. Птернатий світ Хомутовського степу представлений більше 80 видами птахів: куріпка сіра (*Perdix perdix* (Linnaeus, 1758)), перепілка (*Coturnix coturnix* (Linnaeus, 1758)), фазан (*Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758), качки, дрохва (*Otis tarda* Linnaeus, 1758), стрепет (*Tetrax tetrax* Linnaeus, 1758), жайворонки, шпаки (*Sturnus*), луні (*Circus*), степовий орел (*Aquila rapax* (Temminck, 1828)), кібець (*Falco vespertinus* Linnaeus, 1766), боривітер (*Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758), сорокопуд-жулан (*Lanius collurio* Linnaeus, 1776), славік (*Sylvia*), синиця (*Parus*), вивільга (*Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758)), очеретянка (*Acrocephalus*), бугай (*Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758)), бекас (*Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758)), чибіс (*Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758)), зимородок (*Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)), чаплі, зозуля (*Cuculus canorus* Linnaeus, 1758) (Осичню, 1987).

Організація заповідних територій і об'єктів — найбільш досконала і повна форма збереження в природному стані як окремих компонентів природи, перш за все рослинного і тваринного світу, так і природних комплексів в цілому з притаманними їм природними умовами та процесами. Особливо актуальна проблема збереження унікальних і типових ландшафтів, генофонду рослинного і тваринного світу, а також сприятливих екологічних умов на значних просторах, в умовах Донецької області — найбільш екологічно напруженому регіоні України.

Розташовуючись в Степовій зоні, регіон практично не має цілинних степових ділянок. Окремі природні території та комплекси відчувають величезний вплив промисловості і сільського господарства.

В даний час в Хомутовському степу, в рамках наукового експерименту, розпочаті роботи з розведення коней і їх випасу. Це пов'язано з проблемою накопичення, особливо на ділянках з абсолютно заповідним режимом, підстилки з товстого шару омертвілих рослин. Це відбулося внаслідок змін в екосистемі, а саме зникнення або різке скорочення представників тваринного світу. Колись тут ходили стада тарпанів (*Equus gmelini* Antonius, 1912), турів (*Bos primigenius* Bojanus, 1827), сайгаків (*Saiga tatarica* (Linnaeus, 1758)), козуль (*Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)). Пізніше донські козаки випасали тут табуни коней. Вживаючи траву вони стримували утворення підстилки. Тому відродження конярства в українських степах дає унікальну можливість відродження мальовничих ландшафтів.

В даний час в Українському степовому природному заповіднику, зокрема у відділенні «Хомутовський степ» склалася ситуація, коли заповіднику нав'язують не властиві йому функції. Цьому сприяє комерціалізація життя і прагнення перейняти з західної культури, на жаль, не найкраще. Зараз не тільки залучаються туристи, але на заповідній території влаштовуються доріжки, будуються альтанки, знищується природна рослинність і замість неї висаджуються сосни, берези, катальпи та інші екзоти, тобто ведеться комплекс інтродукційних робіт на території заповідника. Вирубуються чагарники терну, верби і жостеру в заплаві річки і залишаються дерева клена американського — адвентивних виду нашої флори. Знищення корінної рослинності в заплаві річки веде до поширення смітної і рудеральних рослинності, в т.ч. заростей таких карантинних рослин як амброзія, що призводить до необхідності постійного викошування цих ділянок. У той же час знищені місця проживання таких видів тварин як вухата сова (*Asio otus* (Linnaeus, 1758)), канюк звичайний (*Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)), яструби великий (*Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758)) і малий (*Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)), чаплі велика (*Casmerodius albus* (Linnaeus, 1758)) і мала (*Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766)) білі, сіра (*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758) та руда (*Ardea purpurea* Linnaeus, 1766), куниця кам'яна (*Martes foina* (Erxleben, 1777)), тхір чорний (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758), ласка, руда вечірниця (*Nyctalus noctula* (Schreber, 1775)) (біологія цих видів пов'язана з сухими і дуплистими деревами), змії — мідянка, водяний і звичайний вужі; метелик поліксена (*Zerynthia polyxena* ([Denis & Schiffermüller], 1775)) (зарості кирказона) (Грибанова, 2010). Зі штучною зміною частини заплави річки заподіяно непоправної шкоди заповіднику як інформаційного ресурсу, де на протязі багатьох десятиріч років велися постійні наукові спостереження. Для облаштування клумб на території садиби знімається дерен в навколишніх степових балок, нехай навіть не з червонокнижними, а з регіонально охоронними видами (ірис карликовий) і висаджується в невластивих їм місцях проживання — заплаві річки. Висаджуються під ялинами кущі півонії-воронця. Для облаштування туристичної стежки знімається дерен шириною 2 м і все всипане дрібним каменем. І при такій бурхливій «еколого-просвітницькій» діяльності на території заповідника, в охоронній зоні лежать купи сміття і риють водопровід по залишках тюльпана Шренка, ковили, ірисів, дроку скіфського та місць перебування гадюки степової по полозу жовточеревого (*Hierophis caspius* (Gmelin, 1789)). На території заповідника встановлено курінь і підйомник з мережею, який існує вже рік. У заповіднику щороку гніздилася 1 (раніше і 2) пара лебедів. В останні роки лебеді регулярно знищуються місцевим населенням, щоб не заважали годуватися гусакам на річці, щоб не виганяли з річки качку в сезон полювання.

Правова охорона та раціональне використання територій і об'єктів природно-заповідного фонду України здійснюється на підставі норм законів України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про природно-заповідний фонд України» та інших нормативно-правових актів. Законодавством України природно-заповідний фонд охороняється як національне надбання, щодо якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення і використання. Згідно зі ст. 39 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» для забезпечення необхідного режиму охорони природних комплексів та об'єктів природних заповідників, запобігання негативному впливу господарської діяльності на прилеглих до них територіях устанавлюються охоронні зони. Важливим механізмом, спрямованим на вирішення завдань заповідної справи, за достатньо скрутних економічних умов в державі, як засвідчила практика, є передбачене Законом України «Про природно-заповідний фонд України» (ст. 55) резервування цінних для заповідання територій. Таке резервування проводиться з метою недопущення знищення або руйнування в результаті господарської діяльності цінних природних територій та об'єктів до прийняття у встановленому порядку рішень про оголошення цих територій та об'єктів складовими частинами природно-заповідного фонду держави і виділення необхідних для цього коштів.

Наші потреби ростуть, і від природи ми беремо все більше і більше. Тому необхідно забезпечити заповнення природних ресурсів за принципом розширеного відтворення. У цьому головне завдання охорони природи сьогодні (Гелюта, 2002).

На жаль, діяльність людини згубно відбивається на тваринний і рослинний світ нашого краю. Якщо люди не почнуть більш дбайливо і обачно ставитися до природи, яка виростила і їх самих, то майбутні покоління будуть розглядати нині ще існуючих тварин тільки на картинках. Розповіді про них будуть здаватися чудовою казкою. Вже зараз створюються заповідники — зразки недоторканої, дикої природи, які по праву називають природними лабораторіями. Вони особливо потрібні нам зараз, коли ми повинні зрозуміти напрямки змін природного середовища під впливом діяльності людини і відшукати шляхи найбільш дбайливого і розумного використання її багатств.

Це може надати тільки повна екологізація суспільства у всіх сферах життя та діяльності людини. В першу чергу це екологічна освіта і культура через формальну та неформальну екологічну освіту на протязі всього життя та розвитку людського суспільства.

АРЕАЛ ДЕННИХ МЕТЕЛИКІВ (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) СТЕПУ УКРАЇНИ ПІД ВПЛИВОМ КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ

Гутнік Ю.Ю.

Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С.Сковороди, м. Харків, Україна, E-mail: julia1505@list.ru

Проблема впливу клімату на біосферу набула першочергового значення у зв'язку з потеплінням клімату, яке спостерігається протягом останніх 20 років. Вивчення впливу сучасних температурних умов на видовий склад та поширення окремих представників фауни є *актуальним* та своєчасним. Метелики відіграють важливу роль в біогеоценозах як запилювачі та шкідники сільськогосподарських культур.

Метою роботи був аналіз впливу кліматичних факторів на розповсюдження та поширення денних метеликів степу України.

Матеріалом дослідження були власні збори, проведені у типових біотопах Олександрівського району Донецької області упродовж 2009-2011 років. Матеріал збирали за загальноприйнятими в ентомології методиками (Мазурович, 1982).

Аналіз гідрометеорологічних умов на території району дослідження показав поступове підвищення середньорічної температури повітря на 1°C (табл. 1).

Таблиця 1

Багаторічні показники температурного режиму Донецької області

Найменування метеостанції	Середньорічна температура		
	1960 рік	1961-1990 роки	1991-2005 роки
Артемівськ	7.8	8.3	8.6
Дебальцево	6.7	7.3	7.7
Красноармійськ	7.5	8.1	8.5
Донецьк	7.5	8.0	8.4
Амвросівка	8.1	8.5	9.0
Волноваха	7.4	8.0	8.5
Маріуполь	9.1	9.2	9.7
По області	7.8	8.2	8.6

За даними вчених, які порівнювали ареали метеликів в 1992-1996 і 2000-2004 рр. з'ясували, що в міру глобального потепління деякі види метеликів все активніше спрямовуються на північ.

За нашими дослідженнями протягом 2009-2011 рр. із 28 зібраних видів виявлено 3 види: *Colias crocea* (Geoffroy in Fourcroy, 1785) (Pieridae), *Polyommatus bellargus* (Rottemburg, 1775) (Lycaenidae), *Argynnis pandora* ([Denis & Schiffmüller], 1775) (Nymphalidae), які за останні 30 років мають тенденцію до розширення свого ареалу на північний захід України, що і підтверджує вплив глобального потепління клімату на розширення ареалу денних метеликів (Елдышев, 2009; Некрутенко, 2005).

Аналіз ландшафтно-біотопічного розповсюдження денних метеликів Донецької області з 1960 по 2011 рр. показав розширення ареалу видів *Polyommatus agestis* ([Denis & Schiffmüller], 1775), *Polyommatus thersites* (Cantener, 1835) (Lycaenidae), які у 2002 році вперше зареєстровані на території Донецької області. Станом на 2011 р. ці види розширили свій ареал і поширені майже по всій території України (Голобородько 2003, 2005).

Розширення ареалу даних видів пояснюється виникненням сприятливих кліматичних умов та здатністю їх до харчування дикорослими та сільськогосподарськими культурами, які не мають обмежень і зростають по всій території України (Некрутенко, 2005).

У зникаючих видів *Zerynthia polyxena* ([Denis & Schiffmüller], 1775), *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758) (Papilionidae) не спостерігається розширення ареалу, вони менш пристосовані до поширення. Це пов'язано по-перше з особливостями харчування гусені.

Серед видів, що розширюють свій ареал небезпеку може представляти *Colias crocea* (Geoffroy in Fourcroy, 1785) з родини Білани (Pieridae) тому, що вид є поліфагом.

РАДІАЦІЙНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ПОЛІСЬКОГО ЕКОНОМІЧНОГО РАЙОНУ

Давиденко А.С.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: alla.davydenko@bk.ru

Минуло вже багато років після страшної катастрофи на Чорнобильській АЕС, але наслідки цієї трагедії до цього часу залишаються не ліквідованими, і сучасні проблеми є відголоском з минулого. Найбільше постраждала від викидів радіоактивних речовин територія Поліського економічного району.

Радіаційний стан атмосфери території Українського Полісся задовільний, оскільки радіонукліди осіли на поверхню інших природних елементів, не затримавшись у завислому вигляді.

Відразу після аварії на ЧАЕС спостерігалось високе радіаційне забруднення поверхневих вод Дніпра, Десни та Прип'яті. Так, вміст радіонуклідів у водах Десни сягав 213 Бк/л. Головним забруднювачем каскаду Дніпровських водосховищ є води річки Прип'яті. Концентрація радіонуклідів у поверхневих водах зменшується внаслідок природного самоочищення вод. Проте зростає небезпека забруднення підземних вод.

Загальна площа радіаційно уражених територій Поліського економічного району становить 23913 км². Цезієм-137 забруднено території Житомирської області (15,8%) — Народицький, Лугинський, Овруцький, Олевський, Коростенський, Малинський райони; Рівненської (10,7%) — Дубровицький, Рокитнівський, Зарічненський, Володимирецький, Сарненський райони; Чернігівської (7%) — Ріпкинський, Козелецький,

Чернігівський, Корюківський, Новгород-Сіверський, Семенівський, Сосницький райони. Забруднені території Волинської області становлять 2,8% — Маневицький, Любешівський, Камінь-Каширський райони.

Показники забруднення ґрунтів сільськогосподарських угідь Українського Полісся знизились за рахунок природного розпаду ізотопів і вжитих контрзаходів на сільськогосподарських угіддях. Ґрунти даного регіону належать до кислого та кислого глеєвого класу водної міграції, для них характерна інтенсивна міграція радіонуклідів, особливо стронцію, що призводить до забруднення інших компонентів довкілля.

Забруднення харчової продукції спостерігається в північних районах Поліського економічного регіону. Найбільш забрудненими є продукти лісового господарства (гриби, смородина, чорниця, брусниця, суниця лісова). В північних районах Чернігівської та Житомирської областей заборонено централізований збір лісової продукції. Спостерігається забруднення овочевих культур, м'яса та молока, зразки яких вилучаються із особистих сільських господарств. Продукція з орних земель сільськогосподарських підприємств виробляється в межах допустимих рівнів.

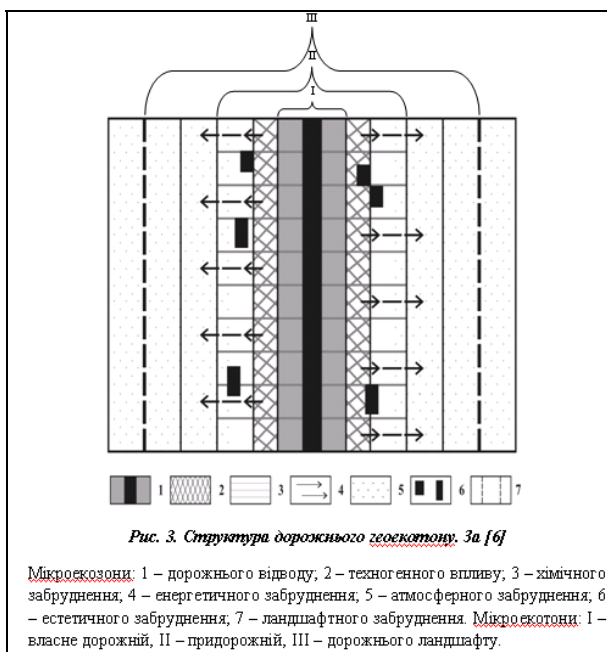
Радіаційне забруднення природних компонентів та продуктів харчування негативно впливає на стан здоров'я людини.

СИМЕТРИЯ Й АСИМЕТРИЯ В АНТРОПОГЕННИХ ГЕОЕКОТОНАХ

Денисик Б.Г.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
м. Вінниця, Україна, E-mail: ipod30@rambler.ru

Майже на всіх рисунках у працях науковців антропогенні геоекотони зображені у вигляді симетричних структур (Гродзинський, 2005; Денисик, 2005).



Однак, це не зовсім так. У природі більшість антропогенних геоекотонів асиметричні. Якщо б антропогенні геоекотони були симетричними, то тоді не спрацював би, або діяв лише до відповідного моменту насичення, ефект «переливання» речовини, енергії та інформації. У зв'язку з тим, що антропогенні геоекотони асиметричні, «переливання» речовини, енергії та інформації від контактуючих ландшафтних комплексів або інших об'єктів до геоекотону проходить постійно, то відповідно постійно оновлюється і розвивається й сам геоекотон. Асиметрія частково характерна навіть для «лінійних» антропогенних геоекотонів — дорожніх, ліній електропередач, різноманітних кордонів і загорож. Трохи детальніше розглянемо дорожні геоекотони (рис.3)

У дорожніх геоекотонах асиметрія зумовлена різними чинниками, зокрема:

- просторовим розташуванням відносно до переважаючих вітрів — *вітрова асиметрія*. Ця асиметрія зумовлює нерівномірний розподіл снігу зимою, хімічних елементів, особливо важких металів, у повітрі та ґрунтах тощо;

- приуроченістю до відповідних форм земної поверхні — *орографічна асиметрія*. Вона активізує або

сприяє розвитку небажаних геоморфологічних процесів — ерозії схилів, формуванню зсувів, опливін, затрудняє створення придорожніх лісосмуг, відвід поверхневого стоку та вимагає додаткових витрат на укріплення схилів;

Дорожня орографічна асиметрія

- структурою дорожніх ландшафтів — *ландшафтна асиметрія*. Ландшафтною асиметрією часто зумовлена загальна екологічна ситуація в межах дорожнього геоекотону, його естетична привабливість та тривалість функціонування.

Вектори дії різноманітних процесів у зхактеризованих видах асиметрії дорожніх геоекотонів можуть співпадати і не співпадати. Їх пізнання дає можливість раціональніше планувати й формувати структуру як самого

дорожнього геоекотону, так і окремих його частин — природних лісосмуг, прилеглих до них територій, а також запобігати геохімічному перевантаженню окремих ділянок дорожніх геоекотонів та розробляти заходи щодо їх раціонального використання та охорони.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ОХОРОНИ

Думенко М.Є.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
м. Чернівці, Україна, E-mail: Mihej7@mail.ru

Україна — одна з країн Європи, для якої характерні високі показники забрудненості навколишнього середовища. Вона володіє чи не найбільшими запасами земельних ресурсів та площею продуктивних сільськогосподарських земель.

На сьогоднішній день земельний фонд країни станом на 2012 рік (рисунок) становить 60354,9 тис. га, де: сільськогосподарських угідь — 42776,9 тис. га (70,90%), лісів та інших лісовкритих площ — 10611,3 тис. га (17,60%), забудованих земель — 2523,2 тис. га (4,20%), відкритих заболочених земель — 980,1 тис. га (1,60%), сухих відкритих земель з особливим рослинним покривом — 17,7 тис. га (0,03%), відкритих земель без рослинного покриву або з незначним рослинним покривом (кам'янисті місця, піски, яри інші) — 1022,9 тис. га (1,70%), води (території, що покриті поверхневими водами) — 2422,8 тис. га (4,00%).

(http://www.dazru.gov.ua/terra/control/uk/publish/article?art_id=134612&cat_id=97786)

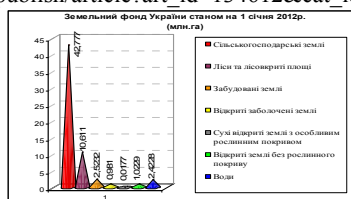


Рис. Земельний фонд України (станом на 2012 рік)

Оскільки Україна зосереджена на аграрній сфері і є відповідно аграрною державою, має широко розвинуті ринкову економіку та земельні відносини тому найбільшого впливу на екологічну стійкість припадає саме на землі сільськогосподарського призначення.

Існує різноманітна кількість факторів, що мають негативний вплив на ведення раціонального використання таких земель, їх охорони та проведення моніторингу. Найбільш розповсюдженими є антропогенні та природні фактори. Якщо провести цілий ряд спостережень, незалежно від того де вони будуть проходити, чи в камеральних, чи в польових умовах, то можна побачити, що ці два фактори є тісно взаємопов'язані між собою, тобто поява одного веде за собою появу іншого і не важливо який із них проявився першим. Як показують спостереження саме антропогенний фактор, який виникає під впливом виробничої діяльності людини постає головною причиною в екологічних проблемах країни.

Антропогенні фактори проявляються внаслідок використання хімічних засобів, хімічних меліорантів, промислового, транспортного, міського і сільського будівництва та видобутку корисних копалин. Зрозуміло, що повністю уникнути цієї проблеми не можливо, але існують способи, щодо зведення цих факторів до мінімуму. На нашу думку, один із таких способів можливий за умови створення прогнозних та проектних робіт, в основі яких лежить створення проектів щодо дотримання усіх вимог, в тому числі екологічних та охоронних. Такі проекти слід узгоджувати із відповідними органами, які повинні підтвердити його, або скасувати проект у зв'язку із недотриманням вимог чинного законодавства, та проводити перевірки щодо дотримання вимог відповідно до узгодженого рішення.

Те, що людство намагається залучити якнайбільше придатних земель в обробіток з однієї сторони є добре, але при цьому необхідно збільшувати процеси рекультивації земель, що на жаль, не відбувається. Ми вважаємо, що населенню необхідно використовувати земельні ресурси шляхом інтенсифікації виробництва, тобто збільшувати кількість затрат на вирощування продукції, тим самим виділяти кошти на обстеження родючого шару ґрунту та дотримання усіх екологічних та природоохоронних вимог.

Авжеж, і використання земель за їх цільовим призначенням є невід'ємною частиною екологічної рівноваги в країні. Збільшення або зменшення території будь-якої із дев'яти категорій земель може призвести до екологічної кризи, яку згодом буде важко вирішити. Тому необхідно забезпечити належний контроль переводу земель із однієї категорії в іншу, та створити особливий контроль над землями особливо цінного призначення, наявність яких забезпечує збереження цілісності природного комплексу. До таких земель відносять:

- землі дослідних полів науково-дослідних установ і навчальних закладів;
- землі природно-заповідного фонду;
- землі історико-культурного призначення;
- землі із особливо цінною рільлею.

Наступним етапом для забезпечення охорони та раціонального використання земельних ресурсів є створення єдиної загальнодержавної програми використання і охорони земель. Можливість функціонування такої програми можливе лише за наявності певного плану у діяльності органів влади держави відносно правового режиму використання, збереження та відновлення земельного фонду.

На даний момент існує декілька таких програм, але недосконалість їх полягає в тому, що вони спрямовані на вирішення лише окремих проблем природокористування і не мають чіткого контролю щодо їх виконання.

Отже, кількість проблем є значною і вимагає прийняття кардинальних заходів щодо їх розв'язання. Це можливо лише за умови, якщо країна буде спроможна швидко та оперативно реагувати на нові проблеми, що

послужить досвідом для вирішення попередніх проблем. Для цього необхідно створити законодавчу базу, яка була б спроможна керувати процесом раціонального природокористування та моніторингом усіх поведених заходів щодо охорони земельних ресурсів та дотримання усіх санітарно-екологічних норм та правил. Всі органи влади повинні бути ініціаторами розробки перспективних програм використання та охорони земельних ресурсів України як на загальнодержавному, так і на локальному рівнях.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ХЛОРВМІСНИХ ТА ФЛУОРВМІСНИХ СПОЛУК У МЕДИЦИНІ ТА СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Ковальчук А.І.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: kovalchuk.andriei@bk.ru

На земній поверхні флуор та хлор є дуже поширеними елементами. За розповсюдженістю в земній корі вони стоять на 17 і 14 місці відповідно. Але внаслідок своєї високої реакційної здатності дані елементи в природі існують лише у вигляді сполук із іншими елементами.

Серед даних сполук найбільш поширеними є лікарські флуорвмісні препарати та хлор-, флуорвмісні засоби захисту рослин. За останні роки рівень використання різних засобів хімічного захисту рослин значно зріс, що не може не позначитись на стані навколишнього середовища та здоров'ю населення. Таким чином, з'ясування екологічних аспектів використання флуорвмісних препаратів та флуор-, хлорвмісних пестицидів стало основним пріоритетом.

Одним з найбільш важливих напрямів використання флуорвмісних сполук є застосування їх в якості лікарських препаратів. Це флуорвмісні стероїди, флуорвмісні похідні вітаміну D₃, флуорвмісні хіміотерапевтичні препарати.

Для забезпечення реалізації потенційних можливостей врожайформуючих процесів сільськогосподарських рослин на різних етапах органогенезу необхідний комплекс захисних заходів, серед яких хімічний метод відіграє досить істотну роль. На відміну від хімічних речовин, випадково потрапляють у навколишнє середовище з промисловості і деяких інших джерел, пестициди вносяться в середовище спеціально і мігрують в будь-яку точку Землі. Особливо небезпечними для біоти є персистентні хлорорганічні пестициди ДДТ, ГХЦГ, поліхлорбіфеніли (ПХБ), поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПАУ). Є "суперекотоксиканти", які діють за надзвичайно низьких концентрацій на кілограм маси організму — це поліхлоровані дибензопарадиоксини та інші споріднені з ними сполуки, знайдені у вигляді домішок до деяких гербіцидів, виготовлених на основі 2,4,5-трихлорфенолу; пентахлорфенолу та інших поліхлорароматичних речовин, які (наприклад, 2,3,7,8-тетрахлордибензо-*p*-диоксин), утворюють міцні комплекси з компонентами ґрунту і на десятки років зберігають у ньому свої біоцидні властивості.

На території Чернігівської області в 2011 році пестицидами було забруднено: ДДТ — 19% зразків ґрунту, γ ГХЦГ — 4,5% зразків. В 27 зразках ґрунту виявлено перевищення ГДК по ДДТ та в 14 зразках ґрунту — по γ ГХЦГ.

Потрапляючи в харчові ланцюги, всі пестициди виявляють мутагенну, або іншу негативну дію на живу природу і здоров'я людини.

Таким чином, постає необхідність збільшення обсягів проведення заходів щодо зменшення негативного впливу пестицидів на живі організми, їх диференційовану розробку і впровадження.

ЕФЕКТИВНОСТЬ ШТУЧНОГО ЖИВИЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ЛАБОРАТОРНОМУ КУЛЬТИВУВАННІ ШОВКОВИЧНОГО ШОВКОПРЯДА *BOMBYX MORI* (LINNAEUS, 1758) (LEPIDOPTERA: BOMBYCIDAE)

Конотоп С.В.

Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С.Сковороди, м. Харків, Україна, E-mail: iz0shka@mail.ru

Шовківництво — галузь сільського господарства, метою якої є розведення шовкопрядів для отримання коконів — сировини для виробництва натурального шовка. У сучасному світовому шовківництві відмічається стійка тенденція до зниження життєздатності та продуктивності порід шовковичного шовкопряда. Це обумовлено погіршенням стану навколишнього середовища, в першу чергу, пов'язаним з підвищеним вмістом токсичних речовин — відходів шкідливого виробництва у листі шовковиці, якою живляться комахи.

Окрім вищезазначеного культура шовковичного шовкопряда не втратила свого значення як об'єкт генетичних, біохімічних, генноінженерних досліджень. Досить широке застосування шовковичний шовкопряд знайшов у проведенні біоіндикаційних досліджень стану навколишнього середовища. Це обумовлює необхідність в отриманні даного об'єкту впродовж всього року, що в умовах України не можливо у зв'язку з відсутністю впродовж року основної кормової рослини комах — шовковиці.

На сьогоднішній день в Японії, США та Китаї існують ефективні штучні живильні середовища для шовковичного шовкопряда. Однак, вони не є доступними для використання у нашій країні з економічних причин. У зв'язку з цим необхідний пошук нових доступних і високоефективних штучних живильних середовищ (ШЖС) для шовковичного шовкопряда.

Метою нашої роботи було опробування та порівняння ефективності 3-х рецептур штучного живильного середовища при лабораторному культивуванні шовковичного шовкопряда. Дослід включав наступні варіанти:

- 1) Контроль — вигодовлягусениць шовковичного шовкопряда породи Б-1 поліпшеналистом шовковиці;
- 2) Вигодовлягусениць шовковичного шовкопряда породи Б-1 поліпшена ШЖС за рецептурою В.С.Кліменко та ін. (1985);

3) Вигодівлягусениць шовковичного шовкопряда породи Б-1 поліпшена удосконаленням нами ШЖС на основі рецептури В.С.Кліменко;

4) Вигодівлягусениць шовковичного шовкопряда породи Б-1 поліпшена стандартним американським ШЖС.

В роботі визначали наступні біологічні показники: життєздатність гусениць, %; тривалість кожної стадії розвитку, дні; маса коконів, г; життєздатність лялечок, %; життєздатність метеликів, %; шовконосність коконів, %; життєздатність гени, %; індивідуальну плодючість самок, шт.

В результаті проведених досліджень було доведено, що вигодівля шовковичного шовкопряда на американському ШЖС більш ефективна в порівнянні із створеним нами ШЖС: показники життєздатності гусениць були вищі на 11%, лялечок на 7% та гени на 6%, така ж тенденція спостерігалась і стосовно сортового складу і врожаю коконів. Однак у порівнянні з вигодівлею на ШЖС за В.С. Кліменко, варіант корму запропонований нами був більш ефективним. Життєздатність гусениць була на 3% вища, за іншими показниками достовірної різниці не спостерігалось.

Вивчення впливу автоклавування на ефективність ШЖС показало, що при обробці ШЖС у автоклаві при 1 атм. підвищується життєздатність гусениць, лялечок і гени, покращується сортовий склад і врожай коконів.

Проведені дослідження дозволяють стверджувати, що обраний нами напрям складання рецептури ШЖС перспективний, однак він потребує подальшого вдосконалення та проведення детальних досліджень.

Практичне значення отриманих результатів полягає у тому, що при існуванні достатньо ефективного штучного живильного середовища значно розширюються можливості цілорічного вирощування культури шовковичного шовкопряда, що дає змогу широко застосувати цей об'єкт в різних галузях біологічних досліджень.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОТОЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВЫ г. ГОМЕЛЯ МЕТОДОМ рК-СПЕКТРОСКОПИИ

Кривой А.С.

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Республика Беларусь, E-mail: artiom_k@mail.ru

Почва — это весьма специфический компонент биосферы, т. к. выступает как природный буфер, контролирующий перенос химических элементов и соединений в атмосферу, гидросферу и живое вещество. Тяжелые металлы, поступающие из различных источников, попадают в конечном итоге на поверхность почвы, и их дальнейшая судьба зависит от ее химических и физических свойств. Продолжительность пребывания загрязняющих компонентов в почвах гораздо больше, чем в других частях биосферы, и загрязнение почв, особенно тяжелыми металлами, по-видимому, практически вечно (Москальчук, 2008).

В ходе исследования рассматривались процессы сорбции ионов цинка в системе почва – почвенный раствор. Применительно к изучению быстропротекающей реакции (в том числе и реакции с участием ионов тяжелых металлов) обнадеживающие результаты показал метод непрерывного потенциометрического титрования. Данный метод открывает возможности количественно оценивать ход реакции ионного обмена. В изучении кислотно-основных свойств гетерофазных систем применим метод бренстедовской рК-спектроскопии. Результаты экспериментов, получаемые путем непрерывного потенциометрического титрования, позволяют получать зависимость концентрации (или мольной доли) функциональных групп от характеризующих их величин рК. Такую зависимость предложено называть рК-спектром.

Был поставлен модельный эксперимент, в ходе которого имитировалось загрязнение почвы ионами цинка в интервале концентраций от 2 до 200 мкг/мл. К 2 г почвы, предварительно растертой и пропущенной через 1-миллиметровое сито, загрязняли навесками $ZnCl_2$ различной массы, приливали 20 мл раствора нитрата натрия и оставляли для взаимодействия твердой фазы с раствором в течение суток. Затем добавляли несколько капель 0,1н раствора HNO_3 и приступали к потенциометрическому титрованию 0,01н раствором щелочи и одновременно контролировали значение рН на рН-метре марки 150.

В результате поглощения катионов цинка почвой происходило уменьшение величины рН равновесных растворов относительно исходных. Изменение рН почвенных ионообменных систем в результате ионообменной адсорбции катионов цинка объясняется гидролизом катионов металла и адсорбцией гидролизированных форм, коадсорбцией OH^- групп при поглощении катионов металла, вытеснением в раствор ранее адсорбированных ионов водорода.

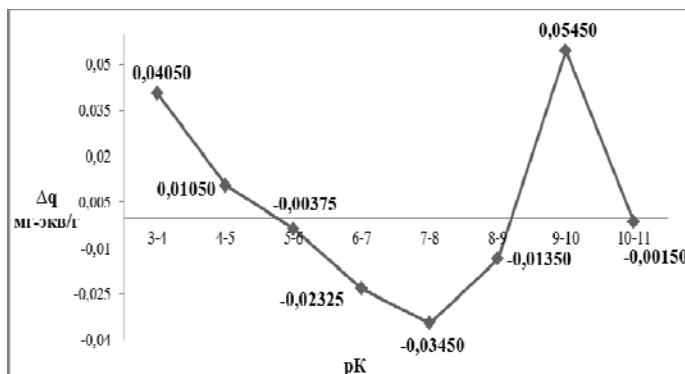


График – Зависимость приращения протолитической емкости от показателя рК при концентрации $ZnCl_2$ равной $3 \cdot 10^{-2}$ моль/л

Полученные на основе данных непрерывного потенциометрического титрования рК-спектры бренстедовской кислотности использованы для определения приращения протолитической емкости (Δq , моль/г) при введении в систему исследуемых ионов металла. Значения Δq рассчитывались как разность протолитических емкостей q (при

заданих значеннях рК) между пробой почвы и холостой пробой, загрязненных соответствующими концентрациями ионов тяжелого металла. Поглощение ионов Zn^{2+} исследуемой почвой изучалось в двух концентрациях: 10^{-3} и $3 \cdot 10^{-2}$ моль/л. Опыты проводили в трехкратной повторности.

Также на основании полученных данных протолитических емкостей для различных концентраций загрязнителя $ZnCl_2$ были построены гистограммы, отражающие зависимость приращения Δq от значения рК в диапазонах от 3 до 4, от 4 до 5, и т. д.

В результате сорбции гидратированных катионов почвы образуются как внешне-, так и внутрисферные поверхностные комплексные соединения. Образованию последних способствует присутствие на поверхности почвенных частиц функциональных групп основной природы. Их кислотноосновные свойства изменяются в широких пределах — от сильных кислот (сульфогруппы) до сильных оснований (амино- и сульфгидрильные группы).

В области рК 3-5, 9-11 возрастание положительных величин Δq следует рассматривать, как следствие увеличения доли незакомплексованных ионов Zn^{2+} , которые вытесняют протон слабокислотных функциональных групп твердой фазы. Возрастание же отрицательных величин Δq в области рК 6-8 можно объяснить соответствующим возрастанием степени закомплексованности ионов Zn^{2+} с функциональными группами твердой фазы (вероятно это аминокислоты и слабодиссоциированной карбоксильной группы).

ЕКОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЧОРНОЗЕМНИХ ҐРУНТІВ ПІД ДІЄЮ ЗРОШЕННЯ

Літвінова К.І.

Таврійський державний агротехнологічний університет
м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна, E-mail: ekaterina.litvinova.1990@mail.ru

Аналіз отриманих даних свідчить про негативну тенденцію щодо ґрунтоутворюючих процесів у чорноземах під впливом зрошення. Найбільш небезпечними явищами є зменшення кількості водостійких агрегатів, вмісту гумусу, розвиток процесів декальцинації.

У сухостеповій зоні зрошення — один із дієвих факторів антропогенного впливу на екологічний стан ґрунту. Визначається воно великою різноманітністю: змінює агрофізичний стан ґрунту, інтенсивність і хід хімічних, мікробіологічних процесів, хід руйнування і нагромадження органічної речовини.

Вплив зрошення на екологічний стан чорноземів південних досліджувався в Каховському районі Херсонської області.

У результаті досліджень було встановлено, що тривале зрошення призвело до негативних змін екологічних характеристик ґрунту.

Відмічено погіршення агрофізичних властивостей ґрунту, що виявилось у підвищенні огоділності, зниженні пористості, зменшенні вмісту водостійких агрегатів на 12,7% у шарі 0-40 см. Відзначені зміни сольового складу водної витяжки із сульфатно-кальцієвого на сульфатно-натрієвий. У вбирному комплексі чорноземів південних спостерігається зниження суми мікатионів на 0,49 м-екв/100 г ґрунту (шар 0-30 см) та нагромадження іонів натрію на 0,2% і магнію на 2% в орному шарі ґрунту.

Під впливом зрошення в чорноземах південних встановлені втрати гумусу, які у метровому шарі становили 0,16%.

Зрошення спричинює зміни напряму та еволюції ґрунтового покриву, головними чинниками яких є швидкість і напрямок антропогенної еволюції ґрунтів.

Розвиток зрошення на Херсонщині на сучасному етапі має ставити за мету високоефективне, екологічнобезпечне використання зрошуваних земель шляхом розробки та реалізації комплексу заходів з управління родючістю зрошуваних земель, поліпшення їх агроекологічного стану.

Зрошуване землеробство на сьогодні потребує прискореного переведення його на інноваційну модель еколого-економічного розвитку, суть якої полягає у поліпшенні використання природних ресурсів у процесі виробництва на зрошуваних землях, переведення зрошуваного землеробства в екологічнобезпечний режим функціонування, та забезпеченні органічного поєднання виробничо-еколого-економічної системи такого землеробства.

ТВЕРДІ ВІДХОДИ МІСТА МЕЛІТОПОЛЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Ломиш І.В.

Таврійський державний агротехнологічний університет,
м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна, E-mail: vanya.umnik@mail.ru

Актуальність. Проблема збирання, накопичення та переробки твердих побутових відходів (ТПВ) для України, у тому числі і для міста Мелітополя, є важливою. На даний час загальні обсяги їх нагромадження у державі сягають близько 30 млрд. т, для чого використано ~160 тис. га землі. Незважаючи на це, у нас дотепер для ліквідації зазначеної проблеми мало що робиться. Внаслідок накопичення ТПВ забруднюються підґрунтові води, атмосферне повітря, розвиваються патогенні бактерії, концентрується значна кількість різних птахів, що створює небезпеку для авіаційних польотів. Між тим у багатьох країнах накопичено значний досвід використання відходів, які являють собою цінний ресурс.

Обговорення. Тверді побутові відходи м. Мелітополя вивозяться на полігон ТПВ (21,97 га), який знаходиться на землях Новенської сільської ради Мелітопольського району. Обслуговує полігон комунальне підприємство «Мелітополькомун-транс» Мелітопольської міської ради Запорізької області.

Більш ніж за 6 років (2006-2013) накопичення відходів на Мелітопольському полігоні має складну динаміку (рис. 1).

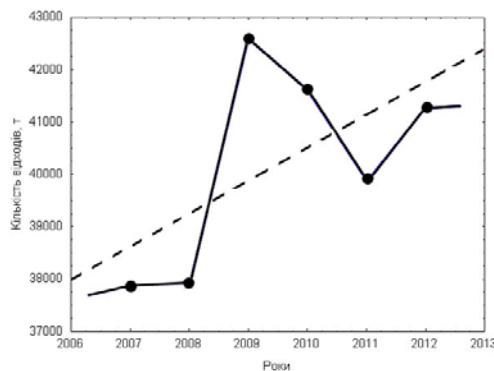


Рис. 1. Динаміка накопичення ТПВ м. Мелітополя

До 2008 щорічно на його територію вивозилось 30,8-37,9 тис. т, що було пов'язано з різким скороченням рівня життя населення на зламі соціалістичної та капіталістичної епох. З частковим відновленням економіки у різних галузях промисловості, сільського господарства та торгівлі, у 2008 р. суттєво зросла купівельна спроможність людей на півдні України. Треба зазначити, що велика кількість товарів стала реалізовуватись у спеціальних упаковках (поліетиленові пакети та мішки, паперові коробки та обгортки тощо). У значній мірі поліпшенню рівня життя сприяло збільшення кількості банків та об'єму кредитування ними населення. Це спричинило певне зростання купівельної спроможності населення, що призвело до більшого накопичення об'єму ТПВ.

На даний час (01.01.2013 р.) на полігоні м. Мелітополя накопичилось 3,321 млн. т ТПВ, які майже не переробляються. Для їх видалення та практичного використання у м. Мелітополі розроблено екологічну «Програму поводження з побутовими відходами». Вона передбачає наступне:

1. Будівництво сучасного заводу для переробки та утилізації відходів, накопичених на полігоні біля с. Зеленого.
2. Ліквідацію на території міста 57 несанкціонованих сміттєзвалищ загальним обсягом відходів 3668 куб. м.
3. Оновлення норми накопичення ТПВ для житлової забудови та для підприємств виробничої і невиробничої сфери.
4. Будівництво та впровадження у роботу двох сміттєперевантажувальних станцій з елементами сортування за якістю.
5. Придбання контейнерів ($n = 700$) для роздільного збирання відходів, 10 одиниць техніки для їх перевезення, а також будівництво 150 контейнерних майданчиків.
6. Поліпшення санітарного очищення населених пунктів, приведення в належний стан сміттєзвалищ, їх огорожі, під'їзних шляхів, захисних зон, відведення стічних вод, а також навчання обслуговуючого персоналу.
7. Забезпечення регулярного збирання та вивезення ТПВ з зон відпочинку.
8. Створення мережі приймальних пунктів вторинної сировини в місті.
9. Проведення через засоби масової інформації, заклади освіти роз'яснювальної, навчально-виховної роботи щодо поводження з твердими побутовими відходами.
10. Створення електронної бази даних щодо накопичення, вивезення та переробки побутових відходів у м. Мелітополі.

Заключне слово. Маємо надію, що реалізація вищезазначених заходів буде сприяти скороченню об'єму накопичених відходів, зменшенню їхнього негативного впливу на довкілля та на здоров'я людей, отриманню корисної продукції та фінансових здобутків.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ОБПРИСКУВАННЯ ПРЕПАРАТОМ МОСПЛАН ПРОТИ ЯБЛУНЕВОГО КВІТКОЇДА В САДУ ННВЦ «ДОСЛІДНЕ ПОЛЕ»

Макіна К.А.

Харківський національний аграрний університет імені В.В.Докучаєва,
Харківська обл., Україна, E-mail: ekaterina.makina@bk.ru

Садівництво — це одна із основних галузей сільськогосподарського виробництва. На садівництво в Україні припадає близько 10% валової продукції рослинництва. Тут зосереджено 29,8% площ СНД, зайнятих під плодово-ягідними насадженнями, в тому числі 46% загальної площі яблуні та груші, і виробляється 26-30% продукції. Яблуня — одна з самих поширених плодових культур. Світове виробництво плодів цієї важливої промислової культури складає в залежності від року 21-25 млн. т (Яновський, 2005, Черній, 2007, Чиж, 2008).

Серед шкідливих комах, що пошкоджують яблуневі насадження, одним із найбільш поширених і шкідливих в останні роки залишається яблуневий квіткоїд — *Anthrenus pomorum* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Curculionidae). Шкоду завдають жуки і личинки. Особливо небезпечні пошкодження бруньок рано навесні, коли жуки вигризують у них глибокі ямки, які нагадують уколи. З таких ранок виступають крапельки соку («плач бруньок»). Личинки спочатку живляться тичинками, а потім з'їдають маточку. Пелюстки склеюють із середини власними екскрементами, внаслідок чого вони буріють і утворюють бурий ковпачок (Савздарг, 1987).

Суть методів боротьби з шкідниками у саду насамперед полягає у своєчасному й ретельному знищенні зимуючого запасу шкідника. Хімічний метод є найбільш радикальним у боротьбі з яблуневим квіткоїдом. На сьогоднішній день захист яблуні від квіткоїда майже неможливий без застосування хімічного захисту рослин, але лише за умови екологічної та економічної обґрунтованості (Дрозда, 2000, Лапа, 2006).

Дослідження проводились протягом вегетаційного періоду 2012 року в молодому саду ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В.В.Докучаєва (сад був закладений у 2008 році) на сортах яблунь: Гала, Голден Делішес, Джонаголд, Чемпіон, Ліберті, Ренет Смиренко, Рубін Стар.

У 2012 році обприскування молодих дерев яблунь проти імаго яблуневого квіткоїда проводили в фенофазу зелений бутон (24 квітня) інсектицидом Моспілан, 20% р. п. з нормою витрати 0,4 кг/га ранцевим обприскувачем. Обліки виконували до обприскування та на третю, сьому добу після нього.

Результати обліків показали, що технічна ефективність застосування інсектициду Моспілан, 20% р.п. проти яблуневого квіткоїда на третю добу після обприскування в середньому на сортах складала 84,6%. Стовідсоткова ефективність була на сортах Гала, Ренет Смиренко та Рубін Стар. Найменша технічна ефективність відмічена на сорті Голден Делішес — 41,7%.

Технічна ефективність застосування інсектициду на сьому добу після обприскування складала 54,6%. Найвища ефективність була на сортах Гала — 88,9% та Ренет Смиренко — 78,6%.

АГРОФІЗИЧНА ДЕГРАДАЦІЯ ҐРУНТУ

Микитченко М.О.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна

Ущільнення ґрунтів технікою є актуальною проблемою сьогодення. З'являється дедалі більше прямих і побічних доказів негативного впливу ходових систем машино-тракторних агрегатів (МТА) на ефективну родючість ґрунтів.

Застосування сільськогосподарських агрегатів є істотним чинником розвитку агрофізичної деградації ґрунтів в агроекосистемах. Агрофізична деградація спричиняє зменшення глибини кореневмісного шару, зниження польової вологості, діапазону активної вологи, її доступності рослинам, а також рухомість поживних елементів. Погіршується обробіток ґрунту і збільшуються затрати на його проведення.

В Україні домінують ґрунти зі щільністю будови 1,1-1,5 г/см³. Це чорноземи типові, опідзолені, звичайні, південні, темно-каштанові й темно-сірі опідзолені ґрунти. Значно меншу площу займають ґрунти з високою щільністю будови.

Негативний вплив машинно-тракторних агрегатів зростає зі збільшенням їхньої середньої маси і кількості проходів по полю за вегетаційний період. Внаслідок проходження таких агрегатів по пухкому вологому ґрунту деформація його відбувається до глибини 60-80 см, а в окремих випадках і глибше. На важких ґрунтах у посушливих умовах відбувається руйнування структурних агрегатів ґрунту з розвитком процесів дефляції. Найбільше змінюється щільність будови орного шару, її максимальні значення сягають 1,35-1,45 г/см³ після 4-7 проходів, тоді як верхня межа оптимальної щільності для більшості сільськогосподарських культур становить 1,3-1,4 г/см³. Зміна щільності будови істотно впливає на загальну пористість і повітрямісткість ґрунту. Після 7-10 проходів вміст повітря знижується до рівня нижче критичного, який становить 15% об'єму ґрунту. На 300-800% зростає твердість ґрунту після 10 проходів трактора Т-150к порівняно з неуцільненим ґрунтом. Внаслідок багаторазових проходів тракторів на полі утворюються колії глибиною 3-8 см, які погіршують нанорельєф поля, збільшують поверхню випаровування, посилюють строкатість властивостей та режимів ґрунтів, ускладнюють проведення польових робіт. Збільшення кількості проходів і маси тракторів погіршує здатність ґрунту до оструктурення збільшує затрати енергії на обробіток.

Особливо значні деформаційні зміни спостерігаються на заплавних ґрунтах. Після 5-8 проходів трактора типу К-701 на дерново-лучних ґрунтах шпаруватість верхнього 50-сантиметрового шару знижується на 46-50%, щільність будови зростає на 38-47%, що зумовлює зменшення коефіцієнту фільтрації у 100-1000 разів; об'ємна теплоємність ґрунту збільшується на 40-50%; біопродуктивність знижується на 15-45%.

ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УКРАЇНІ

Мігова Н.І., Ледавицька О.М., Дюбанова Ю.А.

Таврійський державний агротехнологічний університет,
м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна, E-mail: migova765@yandex.ru

Атмосферне повітря — один з найважливіших природних ресурсів, без якого життя на Землі було б абсолютно неможливим. У природних шарах атмосфери, особливо в містах, склад повітря змінюється.

Основним забруднювачем атмосферного повітря в Україні є промисловість: вона робить майже вдвічі більше шкідливих викидів, ніж автотранспорт. Серед промислових об'єктів основними забруднювачами атмосферного повітря є підприємства теплоенергетики, енергетична, металургійна та вугільна промисловості. Оцінка стану забруднення атмосферного повітря у містах України здійснена на основі статистичних даних для 53 міст на 163 стаціонарних та двох маршрутних постах (Реймерс, 1990).

Гранично допустима концентрація (ГДК): 1) норматив — кількість шкідливої речовини в навколишньому середовищі, яка при постійному контакті або при дії за певний час практично не впливає на здоров'я людини та її нащадків (установлюється в законодавчому порядку, при цьому враховується ступінь впливу забруднювачів не лише на здоров'я людини, але й на тварин, рослини, мікроорганізми, а також на природні угруповання в цілому); 2) максимальна концентрація домішок у природному об'єкті, яка при періодичному впливі або протягом усього життя людини не завдає шкоди їй (у т.ч. не спричиняє віддалених наслідків) та навколишньому середовищу в цілому.

На сучасному етапі використовується декілька видів ГДК у повітрі: максимальна разова (ГДКм.р.), середньодобова (ГДКс.д.) (Челноков, Ющенко, 2001; Мусієнко, Серебряков, Брайон, 2002).

Протягом I півріччя середні концентрації шкідливих речовин по містах України перевищували відповідні середньодобові гранично допустимі концентрації (ГДКс.д.), які були затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України від 9 липня 1997 р. № 201, для формальдегіду — в 2,7 раза, для діоксиду азоту — в 1,3, для завислих речовин — в 1,2 раза. Вміст фенолу та фтористого водню був на рівні 1,0 ГДКс.д.

За середніми концентраціями (ГДКс.д.), значне перевищення зафіксоване з формальдегіду у 36 містах, діоксиду азоту — у 30, завислих речовин — у 25, фенолу — в 12, оксиду вуглецю — у 9, бенз(а)пірену та фтористого водню — у 6, аміаку — у 5, сажі — в одному місті (таблиця 1.1).

У трьох містах України, за I півріччя 2012 р., спостерігалось 17 випадків високого забруднення атмосферного повітря (ВЗ — вище 5 ГДКм.р.): з хлористого водню — 3 випадки у місті Красноперекопську, з завислих речовин — 4 випадки у Харкові та 10 випадків у Кривому Розі. За аналогічний період попереднього року спостерігалось два випадки ВЗ.

Таблиця

Вміст основних забруднювальних речовин в атмосферному повітрі міст України у I півріччі 2012 року

Речовина	Кількість міст, які включено до узагальнення	Середня за півріччя концентрація, мг/м ³	Максимальна концентрація, мг/м ³	Доля міст (%), де середні за півріччя концентрації перевищували:			Доля міст (%), де максимальні з разових концентрацій перевищували:		
				1 ГДК _{с.д.}	5 ГДК _{с.д.}	10 ГДК _{с.д.}	1 ГДК _{м.р.}	5 ГДК _{м.р.}	10 ГДК _{м.р.}
Завислі речовини	53	0,18	3,8	47	0	0	43	4	0
Діоксид сірки	53	0,017	0,492	0	0	0	0	0	0
Оксид вуглецю	48	2,1	20,0	19	0	0	52	0	0
Діоксид азоту	53	0,05	0,81	30	0	0	45	0	0
Оксид азоту	27	0,03	0,29	0	0	0	0	0	0
Сірководень	16	0,002	0,031	ГДК середньодобова не встановлена			56	0	0
Фенол	23	0,003	0,047	52	0	0	91	0	0
Фтористий водень	14	0,005	0,097	43	0	0	57	0	0
Хлористий водень	11	0,07	1,70	0	0	0	45	9	0
Аміак	23	0,03	0,75	22	4	0	22	0	0
Формальдегід	43	0,008	0,168	84	7	0	49	0	0
Бенз(а)пірен, нг/м ³	50	0,5	9,4*	12	0	0	ГДК максимально разова не встановлена		

* - максимальна з середньомісячних концентрацій.

З наведеної інформації (табл.) можна зауважити те, що дуже високий і високий рівень забруднення атмосферного повітря у містах обумовлений здебільшого значними середніми концентраціями шкідливих речовин, а саме: формальдегіду, діоксиду азоту, фенолу, бенз(а)пірену, фтористого водню, оксиду вуглецю, завислих речовин.

Загальний рівень забруднення атмосферного повітря в Україні (за КІЗА — це кількісна характеристика рівня забруднення атмосфери, утвореного речовинами, що присутні в атмосфері міста) у I півріччі 2012 р. оцінювався як високий. У порівнянні з I півріччям 2011 р. рівень забруднення шкідливими речовинами майже не змінився. Вміст формальдегіду дещо підвищився; фенолу, фтористого водню та завислих речовин — дещо знизився, вміст інших домішок майже не змінився (http://www.cgo.kiev.ua/index.php?fn=u_zabrud&f=ukraine&p=1).

СТВОРЕННЯ НПП — ШЛЯХ ДО РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Наливайко А.Є., Симоненко Н.В.

Мезинський національний природний парк,

с. Свердловка, Коропський р-н., Чернігівська обл., Україна, e-mail: mezinpark@mail.ru

Питання раціонального природокористування не втрачає своєї актуальності та залишається незмінним протягом останніх десятиліть. Із часом еволюціонує не тільки людство, але й практика природокористування, підходи до наукового обґрунтування господарської діяльності, економічної доцільності проведення досліджень щодо екологічної складової діяльності, а також традиції організації та ведення господарської діяльності, менталітет і багато інших факторів.

Природоохоронна діяльність є невід'ємною частиною природокористування, а система її регулювання поєднує в собі нормативні, управлінські, технологічні, економічні та інші компоненти.

Одним з ефективних заходів охорони довкілля є заповідна справа.

Так як кожний природний регіон повинен максимально задовольняти потреби людини для проживання в ньому і створювати необхідну комфортність, мережа територій, що охороняються, повинна служити естетичним, культурним і виховним цілям. Особливе значення при цьому має спілкування людини з природою. Тому практичні завдання сьогодення включають збереження відносно незайманих куточків природи на території зумовлених регіонів і організацію їх відвідування людьми. У світовій практиці це досягається шляхом створення мережі національних парків.

Чернігівська область — одна з найбільших на Україні. Загальна площа земель лісгосподарського призначення її складає 734 тис. га (станом на 2010 р.), 53,7% якої займають державні лісгосподарські підприємства обласного управління лісового та мисливського господарства. У лісах Чернігівського ОУЛМГ нараховується 371 об'єкт природно-заповідного фонду площею 81212,64 га., що становить 21% від загальної площі лісових масивів. Їх частка в цілому перевищує відповідний показник інших управлінь Полісся. Стан об'єктів ПЗФ задовільний, господарча діяльність на території об'єктів ведеться, згідно з діючим законодавством (Лозицький, 2012).

Найбільшим природно-заповідним об'єктом Чернігівщини є Мезинський національний природний парк,

створений відповідно до статті 53 Закону України «Про природно-заповідний фонд України» в 2006 році на території Коропського р-ну Чернігівської обл. Одним із завдань НПП є збереження цінних природних комплексів та об'єктів регіону, підтримання та забезпечення екологічної рівноваги в регіоні.

Початкові дослідження, тоді ще проєктованого НПП, за даними Гербарію Інституту ботаніки імені М.Г.Холодного Академії Наук України (Гербарій KW) здійснювались ще у кінці XIX ст. Монтрезором. Пізніше їх продовжували В.Д.Воробйов, П.С.Погребняк, А.І.Барбарич, В.О.Поварніцин, Ю.Р.Шеляг-Сосонко.

В 90-х рр. XX ст. проводилося вивчення природно-територіальних комплексів Чернігівщини, в тому числі і території проєктованого Мезинського НПП з метою створення нових природно-заповідних територій та побудови екологічної мережі регіону як складової екомережі України (Т.Л.Андрієнко, С.М.Панченко, Г.Г.Гавриць, Ю.В.Кузьменко, Ю.О.Карпенко).

На території національних природних парків, зокрема і Мезинського, з урахуванням природоохоронної, оздоровчої, наукової, рекреаційної, історико-культурної та інших цінностей, природних комплексів та об'єктів, їх особливостей встановлюється диференційований режим щодо їх охорони, відтворення та використання згідно з функціональним зонуванням, яке проводиться відповідно до Положення про НПП та Проєкту організації території національного природного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів, затвердженого центральним органом виконавчої влади у галузі охорони навколишнього природного середовища (Грищенко, 2000).

Через велику кількість ярів та балок (понад 1 км/км²) природна рослинність Мезинського НПП не утворює великих масивів, а розкидана по ярах, балках, заплавній частині, лісові насадження мають високу мозаїчність і складаються з 225 окремих ділянок, тому зонування території Мезинського НПП було вільним, а не концентричним.

Ландшафти даної території — перехідні від поліських до лісостепових, мають найбільшу еродованість та оголення корінних порід. Долина Десни та її правобережні притоки, балки та яри розрізають всю товщу антропогенних та палеогенових відкладів і глибоко врізаються в товщу відкладів крейди (Заугольнова, 1993).

Природно-заповідні території суттєво впливають на стан аграрної екології. Тому збереження ландшафтів є прямим обов'язком не тільки робітників заповідного фонду, а й усіх спеціалістів, що працюють у сільському господарстві, особливо в господарствах, які межують з цими унікальними природними об'єктами.

Природна рослинність НПП не зазнала значних змін у результаті діяльності людини. Ценотична різноманітність становить понад 50 рослинних асоціацій. Переважаючим типом рослинності є лісовий, де представлені переважно дубові, липово-дубові, кленово-липово-дубові ліси (Андрієнко, Шеляг-Сосонко, Устименко, 1982).

До складу НПП увійшло 8 заказників. Один із них — ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Рихлівська дача» площею 789 га. Лісова рослинність заказника характеризується переважанням нетипових для Полісся дубових, липово-дубових, грабово-дубових лісів зі значною кількістю вікових дубів (деякі досягають 200-300 р.). На території заказника знаходиться 2 лісові озера, ряд об'єктів місцевого статусу охорони. Так, «Цар-дуб» — ботанічна пам'ятка природи місцевого значення та «Старовинна ялинова алея» — 79 тридцятиметрових дерев ялини звичайної віком понад 100 р. (Карпенко, Графін, 2007).

Охорона території і ресурсів національних природних парків покладається на службу їх охорони, яка входить до складу служби державної охорони ПЗФ України, порядок діяльності якої визначається законом про ПЗФ та Постановами КМУ. Служба державної охорони НПП «Мезинський» налічує 32 працівника.

Серед правопорушень, які фіксуються на території НПП, переважають випадки незаконної рубки дерев до ступеня припинення росту, привласнення сухостійних, вітровальних дерев, випадки порушення правил полювання та рибальства. Так, збереження територій та об'єктів ПЗФ забезпечується шляхом: організації систематичних спостережень за станом заповідних природних комплексів та об'єктів; проведення комплексних досліджень з метою розробки наукових основ їх збереження та ефективного використання; додержання вимог щодо охорони територій та об'єктів ПЗФ під час здійснення господарської, управлінської та іншої діяльності, розробки проєктної і проєктно-планувальної документації, землевпорядкування, лісовпорядкування, проведення екологічних експертиз; запровадження економічних важелів стимулювання їх охорони; здійснення державного та громадського контролю за додержанням режиму їх охорони та використання; встановлення підвищеної відповідальності за порушення режиму їх охорони та використання, а також за знищення та пошкодження заповідних природних комплексів та об'єктів; проведення широкого міжнародного співробітництва у цій сфері; проведення інших заходів з метою збереження територій та об'єктів ПЗФ.

Як зауважують фахівці, недотримання громадянами України вимог природоохоронного законодавства є однією з причин сучасного стану забруднення лісів, рік та озер України (Тулуш, 2010).

Завдають шкоди зеленим масивам лісові пожежі (у минулому році їх було 17 по області) (Лозицький, 2012). Працівники державної охорони здійснюють також заходи з профілактики загоряння лісу: очищують поруби від пожежонебезпечних лісосічних відходів; створюють мінералізовані смуги вздовж доріг та пожежонебезпечних об'єктів; прибирають з насаджень всохлі, вітровальні, буреломні дерева; встановлюють щити та транспаранти, які нагадують громадянам правила пожежної безпеки, інформують про шкоду від лісових пожеж; чергують у місцях масового відпочинку; здійснюють патрулювання лісових масивів; проводять пояснювальну роботу з населенням через засоби масової інформації.

Не остання роль Мезинським НПП відводиться заходам, спрямованим на екологічне виховання населення, особливо молоді, підвищення громадської свідомості щодо необхідності примноження, збереження та охорони біорізноманіття. Відтак налагоджена співпраця з освітніми закладами району та проводяться спільні акції типу: «Майбутнє лісу у твоїх руках», «За чисте довкілля», «До чистих джерел», «Зустріч птахів», «Первоцвіт» та ін.

Таким чином, роль природно-заповідних територій багатогранна і важлива. Вони знаходяться на обліку і під державним контролем, який покладений в Україні на Міністерство екології та природних ресурсів, а також стежать за раціональним природокористуванням у регіоні, що в свою чергу дає можливість задовольнити економічні, екологічні, культурно-оздоровчі, естетичні потреби людини і суспільства; сприяє відтворенню природних ресурсів.

ВПЛИВ НУЛЬОВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ПШЕНИЧНОГО ТРИПСА НА ОЗИМИЙ ПШЕНИЦІ У ПРАТ «АГРО-СОЮЗ» (ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛАСТЬ)

Ниска І.М.

Харківський національний аграрний університет імені В.В.Докучаєва, м. Харків, Україна, e-mail: muha57@mail.ru

Нульовий обробіток ґрунту (No-Till) — це одна з найефективніших технологій, яка направлена на зберігання природних ресурсів. При нульовому обробітку ґрунт залишається необробленим у період від урожаю до посіву, крім внесення поживних речовин і посівних культур. Посів відбувається рядковими сівалками, які повинні зрізати рослинні рештки і зберігати ґрунт непошкодженим. На території ПрАТ «Агро-Союз» технологія No-Till використовується уже 13 років. Проте вплив цієї технології на формування шкідливих комах майже не вивчений.

Мета — встановити особливості розвитку пшеничного трипса на озимій пшениці посіяній за технологією No-Till.

Матеріали і методи. Проводили спостереження за розвитком пшеничного трипса на озимій пшениці посіяній за технологією No-Till в порівнянні з традиційним (пахота) та мінімальним (Mini-Till) обробітком ґрунту.

Облік проводили косінням ентомологічним сачком у період куціння культури (12.05.12), коли чисельність імаго пшеничного трипса була максимальною.

Результати обліків такі. Середня чисельність пшеничного трипса на озимій пшениці посіяній за технологією пахота склала 44,6 екз./колос, за технологією Mini-Till — 62,5 екз./колос, а за No-Till — 75,1 екз./колос.

Значній чисельності трипсів сприяли різні фактори, зокрема погодні умови та особливості обробітку ґрунту. В першій і другій декаді травня спостерігалась тепла суха погода, мала кількість опадів, і це посилює розмноження трипсів. Личинки пшеничного трипса зимують в поверхневому шарі ґрунту і на його поверхні під рослинними рештками. Для їх знищення потрібно виконувати лущення стерні після збирання урожаю. Відсутність періодичної механічної обробки посівів культури призвело до того, що чисельність трипсів на полі з Mini-Till збільшилась на 17,9 екз./колос, а No-Till — 30,5 екз./колос в порівнянні з пахотою.

Враховуючи те, що економічний поріг шкідливості личинок пшеничного трипса складає 40 екз./колос, в нашому випадку хімічна обробка була доцільною. Застосували інсектицид Нурел.

Висновки. Система нульового обробітку ґрунту сприяє накопиченню пшеничного трипсу на озимій пшениці, що за відсутності хімічного захисту призводить до втрати великої кількості урожаю. Отже, технологія No-Till, на нашу думку, потребує удосконалення.

РОЛЬ СОЛОМИ В ПІДВИЩЕННІ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ

Осипенко А.О.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка, м. Чернігів, Україна

Сучасне ведення господарської діяльності в землеробстві з необґрунтованим бажанням спалювати післяжнивні рештки, стерню, валки соломи на полях, а особливо, коли нав'язується обґрунтування доцільності застосування цього заходу, висіваючи пшеницю по пшениці, є нелогічним, антиприродним і антиекологічним, сприймається як архаїзм у землеробстві.

Солому використовують з різною метою. Проте найефективнішим способом є заорювання її в ґрунт або просто залишити її на поверхні у вигляді мульчі. Адже порівняно з компостуванням і виробництвом гною — це найменш затратно. Поверхнєве приорювання соломи на глибину до 10 см, порівняно з глибоким, сприяє більшому на 15-20% виходу новоутворених гумусових речовин, що є джерелом елементів живлення та основним чинником підвищення родючості ґрунту і зміни їх групового складу. Внесення 10-15 кг/га компенсаційної дози азоту підсилює гуміфікацію соломи і сприяє підвищенню в 1,3 рази гуматності новоутворених гумусових речовин. Одна тонна соломи з компенсацією азотної недостатності за впливом на врожай і накопичення гумусу ідентична внесенню 4-5 т напівперепрілого гною. В середньому 1 т соломи містить 5 кг азоту, 2,5 кг фосфорного ангідриду, 8 кг окису калію. Окрім макроелементів, у соломі озимої пшениці міститься багато мікроелементів: сірка, бор, мідь, марганець, молібден, цинк та 42% целюлози і 25% лігніну. Такий вміст у соломі лігніну зумовлює подовжений термін її розкладання, протягом якого вона позитивно впливає на агрофізичні властивості, мікробіологічну активність, поживний режим ґрунту. При розкладанні соломи в ґрунті додатково утворюється вуглекислий газ, який при взаємодії з водою утворює вугільну кислоту, що сприяє переходу в розчинну форму певної кількості поживних елементів ґрунту.

Мульчування поверхні ґрунту соломною та іншими рослинними рештками — стабільна тенденція в землеробстві. Цей захід оптимізує всі ґрунтові режими: водний, повітряний, тепловий і фітосанітарний, що забезпечує в подальшому підвищення урожайності культур.

Внесення соломи ефективніше діє за комплексного обробітку ґрунту, що полягає в систематичному безпліщевому обробітку та внесенні органічних і мінеральних добрив. За такої умови відбувається моделювання природного дернового процесу ґрунтоутворення в агроценозах, а коефіцієнт гуміфікації при заорюванні гною та рослинних решток на глибину до 10 см на 20-30% вищий, ніж із заорюванням на більшу глибину.

Отже, внесення в ґрунт соломи підвищує загальну біологічну активність ґрунту, підсилює процеси гуміфікації і сприяє підвищенню в 1,3 рази гуматності новоутворених гумусових речовин.

РАДІАЦІЙНЕ ЗАБРУДНЕННЯ

Панкова І.С.

Таврійський державний агротехнологічний університет,
м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна, E-mail: flirt91@inbox.ru

Радіонуклідне забруднення торкнулося десятків мільйонів людей у Східній і Центральній Європі, частині Азії (турецький чай часто має в собі надмірну концентрацію ізотопів з ЧАЕС) і навіть на інших материках.

Звичайно, найгустіше поширення радіоізотопами землі лежать навколо ЧАЕС, але й за сотні кілометрів атмосферні потоки і дощі забруднили поля і ліси легкими радіонуклідами до небезпечного рівня.

Елементами-рекордсменами за відстанню поширення стали інертні гази (на всю Північну півкулю), йод і цезій — на тисячі кілометрів. Гранично допустимі концентрації останніх перевищені не лише навколо ЧАЕС у Білорусі, Україні й Росії, а й у Швеції, Фінляндії, Німеччині, Польщі, на Балканах, у Туреччині.

Джерелом іонізуючого випромінювання загалом вважається будь-яке тіло чи об'єкт, які містять радіонукліди. Оскільки останні входять до складу і неживої, і живої речовини, то “джерелом”, строго кажучи, є і тіло людини, і граніт, і повітря.

Тому надалі вважатимемо “джерелом” той об'єкт, для якого вміст і випромінювання радіонуклідів перевищує природне (загалом, дуже мале) значення. Тоді в природі з більш-менш концентрованих джерел лишається лише руди урану і торію, з мало концентрованих - граніти й інші породи з дещо підвищеним вмістом цих елементів і продуктів їх розпаду (радію, радону та інших). А от штучних джерел іонізуючого випромінювання існує дуже багато. Це безліч приладів, що містять радіонукліди, всі типи й види ядерних реакторів, рентгенівські апарати тощо.

Найповніша інформація стосується забруднення цезієм-137 з періодом напіврозпаду близько 30 років і цезієм-134 (2,06 року).

У ланцюжку їх розпаду є γ -проміння, яке можна реєструвати з літаків чи вертольотів. На картах зазначаються забруднення з рівня понад 1 Кюрі на квадратний кілометр, бо для частини ґрунтів він веде до надмірного забруднення молока, яке отримують від худоби, що споживає рослини з коротким корінням (траву, зернові). Такі “цезієві” зони зустрічаються в Україні в усьому Поліссі від Десни до східного краю Волинської області (смуга суцільна), навколо Канева, Узина, Таращі, на південь від Вінниці. Менші цезієві плями налічуються десятками від Прикарпаття до Криму і Сходу. Загальна площа забруднення цезієм в інтервалі 1-5 Кю/км² в Україні перевищує 10 000 км².

Експерти сходяться на тому, що абсолютно екологічно безпечною є повна відсутність іонізуючого випромінювання. Та спроба досягти такого стану найближчого довкілля людини є лише мрією без шансів здійснитися у майбутньому. Причина полягає у великому поширенні природних радіонуклідів, їх “розпорошеності” і, почасти, безперервному утворенні нових нестійких ядер під впливом космічного проміння.

В оцінюванні характеру впливу малих доз на людину фахівці поділяються на дві групи. Перша обстоює ту думку, що природний фон шкідливий для людини, а його посилення вдвічі внаслідок радіонуклідних викидів з АЕС та інших установок збільшить цю шкоду як мінімум вдвічі (можливо, у 3-4 рази). Аргументація цієї групи спирається не на прямі вимірювання чи експериментальні підтвердження такого посилення негативного впливу радіації на населення, а на логіку й сучасне уявлення про стадії біологічної дії іонізуючого проміння на живу речовину.

Друга група менш однорідна і додатково може бути поділена на “оптимістів” та “поміркованих”. Спільним для них є допущення можливості збереження ядерної енергетики й технологій за певних умов, а також припустимість модифікації природного радіаційного фону. Зазначені підгрупи розходяться насамперед у визначенні знака дії малих доз та рівня допустимості збільшення радіаційного фону середовища проживання людей.

Як вважають чимало фахівців, катастрофа за обсягом і різноманітністю наслідків була найстрашнішою в історії людства. Вона утворила в центрі Східної Європи чималі плями забрудненої радіонуклідами території, проживання на якій небезпечне для здоров'я.

Найскладнішою проблемою лишається точне передбачення впливу чорнобильських радіонуклідів на людей. Причин тому чимало, але найголовнішими є дві:

- практично неможливо за словами людини (де вона була і що робила) навіть приблизно встановити повну дозу від зовнішнього і внутрішнього опромінення;
- ніхто не може точно передбачити ефекти біодії навіть тоді, коли доза відома. Це викликано “комплексністю” опромінення, адже окрім добре відомих радіонуклідів (йод-131, цезій-137, стронцій-90) чимало таких, що раніше не зустрічалися у цих формах і кількостях.

КАРТОГРАФУВАННЯ СТРУКТУРИ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ РЕГІОНУ ЯК ОСНОВА ЗБАЛАНСОВАНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ (НА ПРИКЛАДІ ПРУТ- ДНІСТРОВСЬКОГО МЕЖИРІЧЧЯ)

Проскурняк В.Я.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
м. Чернівці, Україна, E-mail: proskurnjak.v@gmail.com

Неоднорідність ґрунтового покриття — явище широко відоме. На глобальному й регіональному рівнях вона проявляється у зонально-провінційній будові, а на локальному й топологічному — в певній структурі ґрунтового покриття (СГП). Під останньою розуміють сукупність всіх одноманітних неоднорідностей ґрунтового покриття (Фрідланд, 1965). Конкретна СГП характеризується багатократним і ритмічним повторюванням у просторі ареалів певних ґрунтів, які створюють стійкий склад і рисунок ґрунтового покриття завдяки стійким механізмам геохімічних і геофізичних зв'язків між ґрунтами, що входять у дану структуру.

Первинними структурними одиницями ґрунтового покриву є елементарні ґрунтові ареали (термін Фрідлянда, 1965). Ще раніше (1953) Б.Б.Полинов “найменшу” і “неподільну” ґрунтову одиницю назвав елементарним ландшафтом, який представляє ґрунтову відміну. У ландшафтознавстві йому відповідає вчення про фацію. Елементарний ґрунтовий ареал (ЕГА) — це гранично мала територіальна одиниця ґрунтового покриву. Головною визначною характеристикою ЕГА (за Б.Б.Полиновим) є однозначність всіх факторів (і мікрофакторів) ґрунтоутворення, що діють у межах певного елемента рельєфу, складеного однією і тією ж породою і призводять до вирівнювання морфологічних і внутрішніх властивостей. Елементарні ґрунтові ареали об'єднуються в ґрунтові комбінації — мікро-, мезо- і макрокомбінації (райони). Аналіз будови ґрунтового покриву як єдиного цілого на всіх рівнях організації дозволяє глибше зрозуміти не тільки походження ґрунтового покриву в цілому, а й кожного конкретного ґрунту зокрема. Географічні закономірності будови ґрунтового покриву, характерні для різних регіонів і рівнів організації, можуть бути виявлені лише при відповідних масштабах картографування й картографічного аналізу.

В якості об'єкту дослідження нами було обрано ландшафти Прут-Дністровського межиріччя, зокрема його центральна частина — край інтенсивного землеробства і високого ступеня сільськогосподарської освоєності, складного екостану. Предметом досліджень стали фактори формування ґрунтів й особливості їх структурної організації. До завдань роботи віднесли визначення кількісних характеристик і якісних особливостей СГП. Методологічну основу досліджень склали розробки В.М.Фрідлянда (1965, 1972), Б.Б.Полинова (1953) та ін. Застосовані методи досліджень: великомасштабне картографування і профілювання, ландшафтознавчо-індикаційні, картографічного моделювання, картометричні і математичні, порівняльно-описові.

Загальні риси структури ґрунтового покриву регіону. У формуванні СГП центральної частини Прут-Дністровського межиріччя важливе значення мають такі групи факторів, як літо-морфо-тектонічні, історико-географічні, біо-кліматичні й антропогенні. Провідний чинник — рельєф, який визначає розподіл рослинності, рівень ґрунтових вод, літологію материнських порід і безпосередньо впливає на хід ґрунтоутворюючих процесів та зумовлює просторову диференціацію ґрунтів.

ґрунтові комбінації регіону визначаються комплексами мезоформ рельєфу, які відповідають певним типам ландшафтних місцевостей. Так, для заплав Пруту і Дністра характерні комбінації дернових ґрунтів. Для низьтерасових місцевостей, днищ долин малих рік і балок властиві угруповання лучних, чорноземно-лучних і лучно-болотних ґрунтів. На рівні середніх терас поширені комбінації чорноземів вилугуваних і опідзолених. До високотерасових комплексів приурочені угруповання чорноземів опідзолених, темно-сірих і зрідка сірих лісових ґрунтів. Корінні схили долин рік вкривають дернові і сірі лісові ґрунти. Вказані мезокомбінації ґрунтового покриву, за своїм складом, процесами диференціації і характером взаємозв'язків компонентів, складністю, контрастністю, формою узорів і характером границь між ґрунтовими ареалами, утворюють структуру двох ґрунтових і фізико-географічних районів — Дністровсько-Заліщицького і Совицько-Припугського.

В межиріччях ландшафтах СГП одного району суттєво відрізняється від іншого. В межах Заставнівського карстового остепованого району домінують чорноземи опідзолені (65%). Вони займають нижні (до 280 м) пологі частини схилів вододільних увалів, долин малих рік і балок. У СГП місцевостей ерозійно-карстових депресій значну роль відіграють складні комбінації чорноземів опідзолених і типових, карбонатних і вилугуваних. Найвищі (280-310 м) поверхні вододільних увалів вкривають темно-сірі лісові ґрунти. Кіцманський ерозійний лісостеповий район відзначається поширенням комбінацій чорноземів опідзолених і сірих лісових ґрунтів. На південно-західних схилах Хотинської височини (однотипний природний район) аналогічна картина спостерігається до висоти 350 м над рівнем моря. Вище домінують комбінації світло-сірих лісових ґрунтів. На висотах 380-420 м вони змінюються буровато-підзолистими ґрунтами. Найвищі поверхні (420-515 м) тут вкривають бурі лісові ґрунти.

Отже, встановлені комбінації ґрунтів відображають загальну закономірність висотної зміни ґрунтового покриву Прут-Дністровського межиріччя — орографічну ярусність або відповідний закон аналогічних топографічних рядів. Латеральна СГП характеризується ареалами витягнутого, лінійного типу з незначною участю гідроморфних і напівгідроморфних ґрунтів. Отже, вивчення структури ґрунтового покриву, яка має визначальний вплив на соціально-економічні умови розвитку й екостан будь-якого регіону, особливо сільськогосподарського, є необхідною умовою підтримуваного (збалансованого) використання його земельних ресурсів і збереження різноманіття ґрунтів — основи екологічного розвитку України.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА РАСТЕНИЯ

Руденко Т.А.

Черниговский национальный педагогический университет имени Тараса Григорьевича Шевченко,
г. Чернигов, Украина

Технологическое развитие информационного общества привело к тому, что в условиях постоянного воздействия ЭМП находится значительная часть экосистем, особенно в условиях городов.

В результате многочисленных исследований выяснено, что электромагнитные волны оказывают существенное воздействие на биологические объекты, проявляющиеся в многообразии индуцированных эффектов. Как слабые, так и сильные ЭМП оказывают достаточно выраженное влияние на морфологические, физиологические, биохимические и биофизические характеристики многих растений. Влияют на рост, развитие и размножение растительных объектов. Что касается истинно генетических последствий, то однозначного ответа на этот вопрос пока нет (Любимов, 1997).

В районе действия электрического поля ЛЭП у растений распространены аномалии развития — часто меняются формы и размеры цветков, листьев, стеблей, появляются лишние лепестки.

Теоретически уровни электрического поля, регистрируемые вблизи воздушных линий (ВЛ), достаточны для повреждения листьев растений. Проведенные наблюдения и эксперименты по влиянию ЭМП линий электропередачи на растения показали, что наблюдается уменьшение сухого веса надземной массы растений овса, подсолнечника растущих под ВЛ, по сравнению с контролем. Отмечено отрицательное действие ЭМП на величину потенциальной

нитрогеназної активності ґрунтової ризосферної популяції, довжину проростків рослин. В деяких дослідженнях відзначається стимуляція росту і проростання сухих насіння рапсу при впливі ПЕЕМП 40 кВ/м (Карташева, Плеханова, 1982).

В зв'язі з широким розповсюдженням джерел РЧ випромінювання, виникає задача оцінки екологічної захищеності різних екосистем в цілому і їх компонентів.

Аналіз стану компонентів екосистеми проводився за морфогенетичними і фізіологічними показателями. Виявлено зміну загального стану берези повислої, як за показателями стабільності розвитку, так і за показателями ефективності фотосинтезу. Зміна фотосинтетичної активності є фізіологічною реакцією, яка може зникати з часом, зміна ж морфології листя, що відбувається в період її формування, зберігається впродовж усього вегетаційного періоду.

При дендроекологічному аналізі розглядалися зрізи стовбів дерев в віці 60-100 років. Виявлено, що товщина приросту дерев значно зменшилася в роки електромагнітного впливу (зменшення стало статистично достовірним на 3-5 років роботи радіолокаційної станції).

ЗНАЧЕННЯ ЦМР ПРИ АКТУАЛІЗАЦІЇ ҐРУНТОВИХ КАРТ ТА ОХОРОНІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Рудницький В.Я.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,
м. Чернівці, Україна, E-mail: volorud@gmail.com

Головним джерелом про земну поверхню надалі залишаються карти, але в останні роки інтенсивно впроваджуються методи, пов'язані з її цифровим представленням, що дозволяє спостерігати як сучасний стан, так і розвиток в динаміці. На зламі тисячоліть величезний за розмахом розвиток інформаційних технологій призвів до кардинальних змін в інженерній науці та практиці. Тому закономірно, що сучасні методи комп'ютерного опрацювання інформації базуються на створенні цифрових моделей рельєфу (ЦМР), які є пріоритетними для вирішення цілої низки наукових та народногосподарських питань.

ЦМР є засобом цифрового представлення тривимірних просторових об'єктів як сукупності висотних відміток, або відміток глибин і інших значень аплікатури (координати Z) у вузлах регулярної мережі з використанням матриці висот, нерегулярної мережі трикутників (TIN) або як сукупність ізоліній. Джерелами первинних даних для створення ЦМР суходолу є топографічні карти, аерофотознімки, космічні знімки та інші дані ДДЗ, дані систем супутникового позиціонування, нівелювання та інших методів геодезії. На точність побудови рельєфу впливає багато факторів, такі як, просторова роздільна здатність і геометрична якість зображень, стан атмосфери, масштаб карти, точність опорних точок (Світличний, 2006).

Найбільш поширеними способами цифрового представлення рельєфу є растрове подання та особлива модель просторових даних, заснована на мережі TIN. Виходячи із завдань досліджень, тривимірне зображення рельєфу поверхні було сформоване шляхом побудови растрової ЦМР. Ця процедура була здійснена у програмному комплексі GRASS GIS (<http://grass.fbk.eu>) у середовищі операційної системи Debian GNU Linux 7.0 (<http://www.debian.org>) При цьому використали метод генерації ЦМР, заснований на регуляризованих напружених сплайнах (regularized splines with tension (Mitasova, 1993; Hofierka, 2005)).

Згенерована ЦМР стала основою для побудови карт експозиції та крутизни схилів, що важливо як в сільському господарстві, так і екології (оскільки чітко можна прослідкувати шляхи розповсюдження політантів); проведено аналіз ерозійної небезпеки (модель SIMWE); визначено вододіли та папіляри стоку.

Опрацювання отриманих матеріалів показує, що при суміщенні (драпуванні) ЦМР картою ґрунтів, їх контури в багатьох випадках не співпадають із природними формами рельєфу, що є алогічним. Тому використання ЦМР для актуалізації ґрунтової інформації при використанні згаданих додаткових картографічних матеріалів та польових досліджень є актуальним та має важливе практичне значення при вирішенні не тільки ґрунтознавчих, а й екологічних питань, що важливо у природоохоронній діяльності.

ОБЗОР ПИТЬЕВЫХ КАЧЕСТВ НАИБОЛЕЕ ЗАЩИЩЕННЫХ ПОДЗЕМНЫХ ПИТЬЕВЫХ ВОД УКРАИНЫ С ЦЕЛЬЮ ПЛАНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ИХ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Садовая А.С., Яковлев В.В.

Харьковская национальная академия городского хозяйства,
г. Харьков, Украина, E-mail: sadovaalina@yandex.ru

Водоносный комплекс альб-сеноманских отложений в Днепро-Донецком артезианском бассейне содержит хорошо защищенные подземные воды, которые защищены от поверхностного загрязнения мергельно-меловой водоупорной толщей. Степень этой защиты, оцениваемая временем проникновения потенциальных загрязнений путем вертикальной фильтрации сквозь водоупорную толщу, позволяет утверждать, что за исключением случая проникновения через стволы эксплуатационных и других скважин, данные подземные воды не содержат техногенных примесей, т.е. вещественно являются полностью природными. Остаточные статические запасы этой воды в настоящее время сосредоточены в Днепро-Донецком артезианском бассейне. В других гидрогеологических структурах Украины пресные питьевые воды доиндустриальной эпохи в силу особенностей гидрогеологических условий встречаются на небольших участках и в относительно небольших объемах (Камзист, 2009).

На основании тех же условий защищенности можно утверждать, что в чрезвычайных ситуациях, связанных с катастрофическим и масштабным загрязнением поверхности земли указанный водоносный комплекс может рассматриваться как самый надежный источник питьевого водоснабжения.

В тоже время, природный состав подземных вод из любых источников, в силу природных причин (и, как правило), не соответствует питьевым нормативам (ДСанПін 2.2.4-171-10 – 2010) по тем или иным показателям. Для относительно глубоко залегающих подземных вод альб-сеноманского водоносного комплекса такими «критическими» показателями в разных случаях могут быть содержание аммония, железа, что связано с восстановительными условиями в старых бескислородных водах, фтор, что связано с наличием фосфоритовых включений в водосодержащих породах, жесткость, сухой остаток и сульфаты, что является следствием длительного нахождения в контакте с горными породами и др.

В связи с вышесказанным, для повышения готовности к чрезвычайным условиям, при которых наступает техногенное загрязнение источников питьевой воды (Яковлев, 2010), для наиболее ценных и защищенных вод альб-сеноманского водоносного комплекса целесообразно предварительно оценить перечень таких некондиций по площади развития данного водоносного комплекса с целью подготовки оборудования для кондиционирования этой воды.

В настоящей работе выполнен статистический анализ природных некондиций подземных вод альб-сеноманского водоносного комплекса в пределах восточной части Днепровско-Донецкого артезианского бассейна (территории Сумской, Харьковской и Полтавской областей) на базе данных гидрохимического опробования и периодического контроля качества питьевых вод на действующих водозаборах. Привлечены данные специальных форм отчетности 7-гр о составе воды на 126 водозаборах.

В результате обработки данных получены следующие результаты.

В 55,6% вода не соответствует требованиям ДержСанПиН 2.2.4-171-10 по общей жесткости, в том числе в 1,6% случаев этот показатель превышает ПДК (7 ммоль/дм³), но не превышает 10 ммоль/дм³ (предельная величина, которая может быть согласована органами СЭС при отсутствии других источников питьевой воды), в 3,2% случаев — превышает 10 ммоль/дм³, и в 50,8% случаев составляет менее 1,5 ммоль/дм³ (что меньше рекомендованного уровня физиологической полноценности для питьевой воды).

По показателю соленосодержания (сухой остаток): в 14,2% случаев сухой остаток превышает предельную допустимую концентрацию (ПДК), установленную для питьевых вод (1000 мг/дм³); в 5,6% случаев — превышает 1500 мг/дм³ (предельное содержание солей, которое может быть согласовано органами СЭС при отсутствии других источников питьевой воды).

По содержанию железа в воде на 66,7% водозаборах превышает ПДК (0,2 мг/дм³), из них 36,5% находится в интервале от 0,2 до 0,6 мг/дм³, 15,9% — с содержанием железа от 0,6 до 1,0 мг/дм³ и 14,3% вод имеют в своем составе железа более 1 мг/дм³ (предельная величина, которая может быть согласована органами СЭС при отсутствии других источников питьевой воды).

По фтору вода имеет превышение ПДК (0,7-1,5 мг/дм³) в 51,6% случаев, в том числе в 35,7% случаев содержание фтора составляет меньше рекомендованного уровня физиологической полноценности для питьевой воды, в 11,1% — содержание от 1,5 до 2,5 мг/дм³, и в 4,8% случаев — выше 2,5 мг/дм³.

По натрию вода не соответствует ПДК (200 мг/дм³) в 45,2% случаев, в том числе в 31,7% — содержание этого компонента составляет от 200 до 400 мг/дм³, в 9,5% — от 400 до 800 мг/дм³ и в 4% — более 800 мг/дм³.

Также в воде выявлен аммоний в 26,2% случаев превышающий ПДК (0,5 мг/дм³) но не превышающий 1,0 мг/дм³. На 5,6% водозаборов вода содержит более 1,0 мг/дм³ аммония.

В меньшей мере для воды альб-сеноманского водоносного комплекса характерна некондиция по содержанию хлоридов: в 17,5% случаев имеет место превышение ПДК (350 мг/дм³).

В настоящее время продолжается работа по составлению карт районирования некондиций артезианских вод в пределах указанных административных территорий.

ВЕРТИКАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЗОСТИГМАТИЧЕСКИХ КЛЕЩЕЙ В ПОЧВАХ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ СЕВЕРА БЕЛАРУСИ

Семенюк В.П.

Витебский государственный университет имени Петра Мироновича Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь, E-mail: vitebskvet19881988@mail.ru

Целью настоящей работы явилось изучение вертикального распределения мезостигматических клещей в почвах еловых лесов севера Беларуси. Материалом послужили сборы почвы, сделанные в Сенненском, Шумилинском, Витебском и Лепельском районах Витебской области РБ в 2001-2010 гг.

Для сбора свободноживущих почвенных клещей обычно берут пробы из различных слоев почвы: подстилка, почва 0-5 см, почва 5-10 см. Пробы почвы и подстилки собирали и обрабатывали с помощью термоэлектратора по общепринятой методике (Брегетова, 1956). Для сравнения и характеристики заселенности клещами почв в разных горизонтах вычислялись следующие количественные показатели: индекс доминирования (ИД), индекс встречаемости (ИВ), плотность клещей (Беклемишев, 1961).

Нами исследовано 287 проб почвы и подстилки, взятых из трех горизонтов в еловых биотопах. Собрано и определено 2006 экз. клещей, относящихся к 97-ми систематическим единицам и представляющих 7 когорт, 18 семейств. Когорта Gamasina — самая многочисленная и разнообразная среди почвообитающих мезостигмат в наших сборах (73,3% от общей численности, 70 видов). Наибольшим видовым разнообразием отличается семейство Uropodidae (18 видов, 9 родов), а наибольшей численностью семейство Parasitidae (19,04% от общей численности).

Доминируют в почвах еловых лесов северо-востока Беларуси 3 вида клещей: *V. nemorensis* (ИД 13,6%, ИВ 33,1%), *T. aegroti* (ИД 10,5%, ИВ 21,3%), *P. kochi* (ИД 17,6%, ИВ 22,6%). Общая плотность заселения клещами исследованных почв составляет 2796 экз/м², но их вертикальное распределение в различных почвенных горизонтах неравномерно.

Подстилка. Данный почвенный горизонт отличается наибольшим видовым разнообразием почвенных мезостигмат — 84 вида, представленных 1616 экземплярами. Плотность заселения клещами данного слоя составляет 5432 экз/м². Процент заселения клещами этого почвенного горизонта — 88%. К доминантам относятся 4 вида: *P. (P.) lapponicus*, *V. nemorensis*, *P. kochi*, *T. aegroti*.

Почва 0–5 см. Этот горизонт заселен клещами намного меньше. Здесь нами было обнаружено 45 видов клещей (265 экземпляров) с общим процентом заселения горизонта 71%. Плотность заселения достигает 1140 экз/м². Виды *V. nemorensis* и *P. sarekensis* являются доминантами.

Почва 5–10 см. В данном почвенном горизонте найдено 31 вид клещей, представленных 125 экземплярами. Процент заселения горизонта составляет 56%. Общая плотность заселения слоя — 666 экз/м². Два вида являются доминантами — *V. nemorensis*, *P. sarekensis*.

ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ПрАТ «НОВГОРОД-СІВЕРСЬКИЙ СІРЗАВОД» ЗА ДОПОМОГОЮ БІОПРЕПАРАТІВ

Серета Ю.О.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: yusereda2011@mail.ru

Останнім часом для України все більш нагальною стає проблема швидкого погіршення якості водних ресурсів. Застосування механічних, хімічних та фізико-хімічних способів очищення стічних вод, зокрема харчових виробництв, або не забезпечує необхідного ступеня очищення висококонцентрованих за забрудненням вод, або є досить дорогавартісним. Серед методів очищення стічних вод молокопереробної промисловості перевага надається біологічним методам (очистка в аеротенках та метантенках).

Метою роботи є визначення ефективності очистки стічних вод ПрАТ «Новгород-Сіверський сирзавод» за допомогою біопрепаратів. Специфікою мікроорганізмів, що містяться у біопрепаратах є використання забруднюючих речовин у якості основного корму.

Для порівняння ефективності біопрепаратів визначено гідрохімічні показники стічної води ПрАТ «Новгород-Сіверський сирзавод» до і після їх застосування. На кожному тижні експерименту відбувалися помітні зміни стічної води. На початку проби мали неприємний запах, високу каламутність, навіть специфічну кольоровість. В кінці першого тижня помітних візуальних змін не відбулось, тому що біопрепарати проходили адаптаційний період — пристосування до нових умов температурного режиму, до нового поживного середовища існування. Вже на початку 2 тижня почало змінюватися забарвлення води, зникати неприємний запах, на дні з'являвся осад. Для більш ефективної дії щоразу перед додаванням біопрепаратів проводили аерацію води — активно переміщували її та переливали.

В результаті порівняння гідрохімічних показників стічних вод до і після використання біопрепаратів було одержано наступні результати: відбулось значне зниження вмісту забрудників, зокрема після внесення біопрепарату «Лагун-Тріт» показник ХПК знизився (у 13 раз), вміст амонію сольового (у 6,3 рази), фосфатів (у 4,8 рази), заліза (у 4,7 рази); «Понд-Тріт»-показник ХПК знизився (у 34,4 рази), вміст амонію сольового (у 18,8 рази), фосфатів (у 9 раз), заліза (у 12 разів); «Біо-Р»-показник ХПК знизився (у 15,2 рази), вміст амонію (у 5,1), фосфатів (у 4,2 рази), заліза (у 4,7 рази); «Гріз-Тріт»-показник ХПК знизився (у 14,6 рази), вміст амонію (у 5,3), фосфатів (у 4,6 раз), заліза (у 4,9 рази).

В результаті проведених досліджень встановлено, що всі проаналізовані біопрепарати є досить дієвими для очистки від органічних забруднень стічних вод молокопереробних підприємств. Найбільш ефективним виявився біопрепарат «Понд-Тріт», який можна використовувати без попередньої очистки стоків.

ВИДОВИЙ СКЛАД ШКІДНИКІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ГРУНТОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ МІНІМАЛЬНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ

Серова С.С.

Харківський національний аграрний університет імені В.В.Докучаєва,
м. Харків, Україна, e-mail: snezhana_serova@mail.ru

Встановлено, що надмірна інтенсивність обробітку ґрунту прискорює розклад гумусу в ґрунті, призводить до збільшення втрат поживних речовин, розпилювання ґрунту, зростання загрози ерозії. Щоб уникнути негативного впливу інтенсивного обробітку ґрунту у провідних господарствах України використовують мінімальний обробіток ґрунту.

Метою наших досліджень було вивчити видовий склад шкідників на полях озимої пшениці при мініальному обробітку ґрунту.

Дослідження проводилися на полях ТОВ «Бета-Агро-інвест», Донецької області, Ясинуватського району у господарстві «Донагроальянс» методом косіння ентомологічним сачком.

Результати досліджень. Протягом вегетаційного періоду 2012 р. на полях озимої пшениці було зареєстровано 15 видів шкідників. Результати обліків наведені в таблиці.

У фазу прапорцевого листка шкоду задавали імаго клопів шкідлива черепашка, пізніше у фазі виходу в трубку та колосіння на пшениці шкодили попелиці, пшеничний трипс, п'явиці, у фазі молочної та воскової стиглості — клопи справжні щитники, хлібні пильщики, хлібний жук-кузька та хлібна жужелиця. Щільність більшості шкідників була незначною і не перевищувала економічного порога шкідливості. На окремих полях озимої пшениці численним були пшеничні трипси та клоп шкідлива черепашка.

У крайовій смузі поля траплялися хижі комахи, серед яких численними були сонечко семикрапкове *Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Coccinellidae), золотоочка звичайна *Chrysoperla carnea* (Stephens, 1836) (Neuroptera: Chrysopidae), несправжні ктирі (Diptera: Therevidae), верблюдки (Raphidioptera), ці комахи обмежували чисельність попелиць, трипсів, пильщиків та мух.

За нашими даними мінімальний обробіток ґрунту не сприяє накопиченню шкідливої ентомофауни та створює умови для розвитку і живлення хижих комах.

Таблиця

Видовий склад шкідників на озимій пшениці у господарстві «Донагроальянс» (Донецька область, 2012 р.)

Назва ряду, родини	Назва виду	Кількість, екз./100 помахів, екз./м ²
1	2	3
Ряд Рівнокрилі (Homoptera): Aphididae	Звичайна злакова попелиця <i>Schizaphis graminum</i> (Rondani, 1852)	100
	Велика злакова попелиця <i>Psammotettix striatus</i> (Linnaeus, 1758)	50
Ряд Напівтвердокрилі (Heteroptera): Scutelleridae	Клоп шкідлива черепашка <i>Eurygaster integriceps</i> Puton, 1881	10
Pentatomidae	Елія гостроголова <i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus, 1758)	4
	Щитник гостроплечий <i>Carpocoris fuscipinus</i> (Boheman, 1849)	2
	Щитник ягідний <i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)	2
Ряд Трипси (Thysanoptera): Phloeothripidae	Пшеничний трипс <i>Haplothrips tritici</i> (Kurdjumov, 1912)	300
Ряд Твердокрилі (Coleoptera): Carabidae	Хлібна жужелиця <i>Zabrus tenebrioides</i> (Goeze, 1777)	5
Scarabaeidae	Кузька, абохлібний жук <i>Anisoplia austriaca</i> (Herbst, 1783)	10
Chrysomelidae	П'явица звичайна (червоногруда) <i>Oulema melanopus</i> (Linnaeus, 1758)	30
	Смугаста хлібна блішка <i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849)	20
Ряд Перетинчастокрилі – Hymenoptera: Cephidae	Пильщик хлібний звичайний <i>Cephus pygmeus</i> (Linnaeus, 1758)	10
Ряд Двокрилі – Diptera: Chloropidae	Ячмінна шведська муха <i>Oscinella pusilla</i> (Meigen, 1830)	20
Anthomyiidae	Пшенична муха <i>Phorbia fumigata</i> (Meigen, 1826)	2 екз./м ²

ОЦІНКА РАДІАЦІЙНОЇ СИТУАЦІЇ НА ТЕРИТОРІЇ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ У ВІДДАЛЕНИЙ ПЕРІОД ПІСЛЯ ЧОРНОБІЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

Сіра В.Ю., Голуб В.О.

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки,
м. Луцьк, Волинська обл., Україна, E-mail: vitalinasira@mail.ru

Дослідження радіобіологічних ефектів іонізуючого випромінювання в широкому діапазоні доз, визначення типових змін та особливостей радіогенних структурних, а також функціональних порушень в біологічних системах є актуальною проблемою сучасної радіобіології.

Мета дослідження: оцінити радіологічну ситуацію в віддалений період після аварії на ЧАЕС (на прикладі Сарненського району Рівненської області).

Рівненська область відноситься до найбільш постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС. Площа ураженої території займає 11,2 тис.км² або 56% від всієї території області. До зон радіоактивного забруднення віднесено 341 населений пункт Березнівського, Дубровицького, Зарічненського, Рокитнівського, та Сарненського районів, у яких проживає 41% населення області. В радіоактивно забруднених районах за 1991-1994 роки паспортна доза опромінення населення коливалась від 0,9 до 3,3 мЗв, в даний час від 0,2 до 1,5 мЗв, а щільність забруднення ґрунту ¹³⁷Cs – від 0,89 до 2,54 Кі/км², яка всередині двохтисячних років знизилась до 0,15-1,56 Кі/км². Загалом щільність радіоцезію в ґрунтах потерпілих районів області щорічно знижувалась на 0,075 Кі/км², або на 12,9% (Мельник, Глодовський, 2011). Радіологічні служби санітарно-епідеміологічних станцій за період з 2000 по 2006 роки здійснили 76,6 тис., гама спектрометричних вимірювань вмісту радіоцезію в тваринницькій і рослинницькій продукції. Із шести забруднених районів найбільший вміст цезію-137 зареєстрований у Рокитнівському (38,4% ненормативних проб), дещо менше у Володимирецькому (8,8%), Дубровицькому (7,2%), Зарічненському (2,0% проб). Загалом за досліджувальний період щорічне зниження вмісту радіонуклідів складало 8,4%.

В якості модельного нами був обраний Сарненський район, на території якого протягом 2009-2011 років спостерігалась позитивна динаміка щодо зменшення вмісту цезію-137 у молоді: із 15% проб, невідповідних ДР-2006, в 2009 році до 4,8% у 2011. Проте напруженою залишається ситуація із забрудненістю продукції лісу, зокрема у 2010 році через екстремальні погодні-кліматичні умови посушливого типу перевищення ДР-2006 в дикоростучих ягодах складало 59,3%, грибах — 91,7%.

Незважаючи на покращення радіологічної ситуації внаслідок фізичного розпаду радіонуклідів, перерозподілу їх у ландшафтах, виносу фітомасою рослин, окремі елементи біогеоценозів потребують поглибленого вивчення та контролю у віддалений період після Чорнобильської катастрофи.

РАДІАЦІЙНА СИТУАЦІЯ В РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Соболь А.О.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: Kwodon@meta.ua

Рівненщина відноситься до регіонів України з помірним рівнем забруднення довкілля, але і з помітно вираженою тенденцією до зростання техногенного навантаження на нього.

Всі складові довкілля Рівненської області зазнали антропогенного навантаження. Основними забрудниками атмосфери є пересувні (різні види транспорту) та стаціонарні (промислові підприємства) джерела. До основних

стаціонарних забруднювачів атмосферного повітря області відносяться підприємства ВАТ „Рівнеазот”, ТзОВ „Одек” Україна, ПрАТ „Консьюмерс-Скло-Зоря”, ПАТ „Волинь-цемент”. Головними забруднюючими речовинами, що потрапляють в атмосферне повітря є карбону оксид і нітрогену оксид, формальдегід, феноли та фтористий водень.

Гідросферу забруднюють промислові та комунальні стоки, які містять нафтопродукти, фосфати, органічні речовини, аміак та залізо. Дещо краща ситуація з підземними водами, які захищені водонепроникними породами, але, незважаючи на це, неоправдані шкоди для підземних вод завдають склади отрутохімікатів та добрив. Найбільшого антропогенного впливу у Рівненській області зазнають річка Замчисько в Костопільському районі (стічні води з підприємств ТзОВ „Хмизи-Сервіс”) та річка Устя після скиду стічних вод з очисних споруд ВКГ «Рівнеоблводоканал». Найбільшими забруднювачами річок в області є підприємства комунального господарства міст Костопіль, Володимирець, Березне, Острог, Кузнецовськ, а також промислові підприємства ВАТ “Костопільський склозавод”, ВАТ “Рокитнесклозавод”, Зірненський спиртзавод, ТзОВ “Моквинська паперова фабрика”.

Найбільш негативно на стан земельних ресурсів впливає гірничодобувна галузь, нераціональне ведення сільського господарства, промислові та побутові відходи, а також наслідки аварії на ЧАЕС, внаслідок якої було забруднено 6 північних районів області. Крім того, забруднення радіонуклідами характерне і для органічного світу, що проявляється у надмірному вмісті цезію-137 у молоці, картоплі, ягодах та грибах.

Варто звернути увагу на те, що просторовий розподіл техногенного навантаження на складові навколишнього природного середовища області нерівномірний, тому і екологічна ситуація на досліджуваній території неоднорідна. Найгострішою екологічною ситуацією характеризуються 6 північних районів області через радіаційне забруднення, а також Рівненський та Здолбунівський райони через концентрацію промислових підприємств і транспорту. Найкраща екологічна ситуація фіксується в Острозькому, Гощанському та Радивилівському районах, що пояснюється низьким рівнем промислового розвитку, малою щільністю населення і периферійним розташуванням.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ АГРОЛАНДШАФТІВ ТИВРІВСЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стефанков О.Л.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна, E-mail: stefankovaleksandr@gmail.com

За агрогрунтовим районуванням ґрунти Тиврівського району належать до Вінницько-Немирівського та Барсько-Шаргородського підрайонів. Основними типами ґрунтів Тиврівщини є: дерново-підзолисті, ясно-сірі лісові та сірі лісові, темно-сірі опідзолені, подекуди лучні і лучно-чорноземні.

Із 62,2 тис. га (97,7%) обстежених сільськогосподарських угідь Тиврівського району 67,9% переважають сірі опідзолені ґрунти, з яких під ріллею і багаторічними насадженнями знаходиться 66,9%. Темно-сірі ґрунти поширені на площі 9,3 тис. га (14,9%), а світло-сірі займають 7,7%.

Незбалансоване ведення сільського господарства призвело до погіршення фізичних, фізико-хімічних і хімічних властивостей ґрунту, масово порушило природний біоценоз ґрунтової мікрофлори.

Забруднення ґрунтів відбувається в результаті неефективного використання земель: науково-необґрунтованого обробітку, наслідком якого є ерозія (площинна й лінійна), заболочення, токсикації, відведення земель під міське та сільське будівництво, транспортні комунікації, ложа водосховищ, безжалісна вирубка лісу та експлуатація пасовищ. Це призвело до зниження родючих земель.

Одним з найбільш негативних процесів, що впливає на деградацію ґрунтів є ерозія *геологічна і прискорена*. Перша є природним процесом, який відбувається поза впливом людини, під дією вітру і води. Швидкість руйнування ґрунту геологічною ерозією не перевищує темпів формування ґрунтового шару. Інша справа прискорена ерозія, яка є результатом діяльності людей: неправильного, ведення землеробства, лісового господарства і навіть тваринництва, не кажучи вже про будівництво, промисловість, транспорт, прокладання доріг тощо, коли порушується цілісність поверхні ґрунту, її дерновий захист, виникають борозни, канави, а за ними і яри (Яцентюк, 2007).

Надмірна розораність території та величезний вплив діяльності людини призвели до порушення природного процесу ґрунтоутворення, до ерозійних процесів. За рахунок с-г угідь зростає площа земель, що відводиться під об’єкти промислового, міського, водогосподарського і гідротехнічного будівництва.

Для покращення екологічної ситуації в районі й створення еколого-збалансованих агроландшафтів необхідно: забезпечити оптимальне співвідношення між елементами агроландшафту: орними, лучними, лісовими й водними угіддями та природно-заповідним фондом; знизити ступінь деградованості сільськогосподарських угідь шляхом виведення з обробітку еродованих, деградованих і малопродуктивних земель з відповідним розширенням площ заповідних територій, створення ентомологічних і орнітологічних заповідних об’єктів; розробити й впроваджувати в життя проекти землеустрою з контурно-меліоративною системою землеробства та закріплення контурних меж полів і робочих ділянок в натурі; запровадити ґрунтозахисні й енергозберігаючі системи землеробства у поєднанні з контурно-меліоративною організацією території, надавши пріоритет фітолісо-меліорації; використовувати науково обґрунтовані сівозміни, з урахуванням ґрунтово-ландшафтних факторів, які повинні враховувати оптимальне співвідношення культур; використовувати традиційні й нетрадиційні органічні добрива при обмеженому застосуванні агрохімікатів та інтегрованої системи захисту рослин; розробити й реалізувати короткострокові й довгострокові локальні й регіональні програми відродження сільгоспугідь, лісів, малих річок, водно-болотних угідь, степових ділянок з метою збереження та збільшення природно-заповідного фонду; організувати й впроваджувати екологічну паспортизацію (від паспортизації ґрунтів до паспортизації сільськогосподарських підприємств). Цьому процесу сприятиме введення в дію автоматизованої системи ведення державного земельного кадастру; організувати й впроваджувати інвентаризацію та аудит стану об’єктів агропромислового виробництва з метою проведення екологічного менеджменту, правових нормативів й законодавчих актів, які б регулювали економічні аспекти виробничої діяльності; створити економічно здорове природне середовище в АПК; постійно проводити агроекологічний моніторинг об’єднавши цілі системи служб сільського господарства

(агротехнічної, агрохімічної, екологічної, меліоративної, фітоентомологічної, погодної, наукової, організаційної, банківської), з використанням ГІС-технологій з відповідною розробкою та оформленням агроекологічних карт.

Втілення в життя вище перерахованих заходів дозволить поліпшити агроекологічну ситуацію, що склалася, в районі та зберегти якісні властивості ґрунтів, вдосконалити взаємовідносини з бюджетом щодо платежів за землю, й сприятиме більш відповідальному господарському ставленню власників земельних ділянок до використання земель.

ЗАЩИТА ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ ОТ НЕФТЯНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Чепелов С.А.

Витебский государственный университет имени Петра Мироновича Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь, E-mail: staschepelov92@rambler.ru

Охрана и рациональное использование водных ресурсов — это одно из звеньев комплексной мировой проблемы охраны природы. Загрязнение водных экосистем нефтью и нефтепродуктами, в настоящее время является одной из главных составляющих этой проблемы. Экологические последствия разливов нефти имеют трудно прогнозируемый характер, поскольку невозможно учесть все последствия нефтяного загрязнения, нарушающего естественные процессы и взаимосвязи. Разливы нефти существенно изменяют условия жизни всех видов живых организмов на его территории. Влияние нефти и нефтепродуктов на водный объект проявляется в ухудшении физических свойств воды, отравлении воды токсическими веществами, образовании поверхностной нефтяной пленки и осадка на дне водоема, понижающей содержание кислорода.

Целью нашей работы была разработка технических средств для защиты водных экосистем от нефтяных загрязнений. Нами применялся сравнительно-сопоставительный метод исследования. В результате рассмотрения образцов аналогов оборудования, предназначенного для улавливания, локализации и сбора нефти на водных объектах, были предложены собственные опытно-конструкторские разработки.

Разработано устройство для улавливания и удаления нефтепродуктов и нефтенасыщенного сорбента с поверхности водотоков. Применение данного устройства позволит повысить качество и эффективность ликвидации нефтяных загрязнений водных экосистем за счет технического решения, позволяющего выполнять одним устройством функции улавливания нефтепродуктов и (или) нефтенасыщенного сорбента и их удаления с поверхности водотоков.

Разработана комбинированная платформа для сбора нефтенасыщенного сорбента и мусора с поверхности воды, которая может быть использована при ликвидации нефтяных загрязнений с поверхности воды в различных условиях. Платформа может быть установлена на берегу или на плавсредстве, ее эксплуатируют в сочетании с боновым оборудованием.

Разработана система для автоматического улавливания и сбора, плавающих на поверхности воды нефтяных загрязнений, которая может быть использована для улавливания и удаления нефтепродуктов из сточных коллекторов, а также с поверхности открытых водотоков небольшой ширины.

Для решения проблемы уноса нефти под боновое ограждение нами усовершенствовано боновое ограждение со свободновисящим гибким полотном.

Все разработанные нами устройства прошли предварительную экспертизу в национальном центре интеллектуальной собственности Республики Беларусь с целью получения патентов. Данные устройства позволят снизить экологический ущерб при нефтяном загрязнении водных объектов.

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ДЕНДРАРІО У САДИБІ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ДЕСНЯНСЬКО-СТАРОГУТСЬКИЙ»

Чмуневич О.А.

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна, E-mail: ksenya-oksi@i.ua

Національні природні парки виконують природоохоронну, науково-дослідну, рекреаційну, екопросвітню, відновлювальну, збагачувальну та інші функції. Однією з важливих функцій є збагачування, суть якої полягає у вирощуванні та поширенні у штучних умовах зникаючих та рідкісних видів. Прикладом може бути створення дендрарію, тобто науково обґрунтованому поєднанні видового складу рослин у дендрокомпозиції. Важливою функцією дендрарію є й ознайомлення відвідувачів з раритетним видовим різноманіттям природно-заповідної території.

Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський» (далі НППДС) має три садиби, головна з яких знаходиться в м. Середина-Буда. Саме тут заплановано створити дендрарій. На цих земельних ділянках, знаходились господарські будівлі сільськогосподарського товариства. Нині тут залишилися лише їхні руїни. Загалом ділянки під дендрарій можна охарактеризувати як рівнинні з незначними впадинами. Клімат помірний. Ґрунтовий покрив формують бідні, піщані ґрунти, що не затримують вологи. Ділянка зі сходу обмежена бетонним парканом, з півночі та заходу — дерев'яною загорожею, а з півдня межує з заасфальтованою площадкою, вздовж якої знаходяться ангар, гараж та адміністративна будівля. На самій же ділянці, досі є будинок охорони, трансформатор та сім електростовпів, плодовий сад, а також фундамент знесеної будівлі. Загальна площа дослідної ділянки з цими об'єктами становить 1,2 га.

Оцінюючи сучасний стан озеленення досліджуваної ділянки потрібно зазначити, що адміністрацією НППДС вже розпочато створення дендрарію. Однак з різних причин (більшість насаджень загинула, а ті дерева, що вижили ростуть поодинокі). На відведений ділянці адміністрація НППДС ініціювала закладення плодового саду, що не відповідає принципам планування дендраріїв. Для правильного планування дендрарію, щоб досягти кращого

результату, варто проаналізувати вже існуючий досвід попередників і підібрати найбільш витривалі і доцільні види та методи догляду за ними.

Також, треба зазначити, що вздовж паркану, який оточує досліджувану територію, було створено рядову посадку з *Picea abies* L., ця посадка відмежовує територію і формує своєрідний резервуар, який у майбутньому захищатиме саджанці раритетних видів. Плодовий сад планується відмежувати за допомогою цього ж виду, але створити щільну живу огорожу, ріст якої регулюватиметься, тому вона не затінитиме дендрарій і плодовий сад.

Як відомо, дендрарій — це земельна ділянка переважно на об'єктах природно-заповідного фонду, де постійно знаходиться колекція живих деревних рослин — дерев, чагарників, чагарничків та деревних ліан, що культивуються у незахищеному ґрунті. Тому планувати структуру дендрарію можна за кількома методами. Наприклад, систематичний метод — рослини підбирають і висаджують відносно їх систематичного положення і приналежності до певного роду, родини, відділу. Фітосозологічний метод дозволяє формувати колекції із видів, що охороняють і заповідані в НПП. Першочергово відбирають види Червоного списку МСОП, Європейського Червоного списку, Червоної книги України, регіонального червоного списку та інших. Можна запропонувати і інші методи, які базуватимуться на декоративних властивостях рослин чи інших критеріях тощо.

Отже, з вищезазначених методів та характеристики ділянки, відведеної під дендрарій, стає зрозуміло, що перед нами постає непросте завдання, а саме створити дендрарій, на території з бідними і занедбаними ґрунтами, повне очищення яких неможливе, так як по всьому об'єкту хаотично зростають дерева, а також присутні об'єкти, що ускладнюють створення цієї видової колекції. Тому створення дендрарію пропонується за фітосозологічним методом, що дасть можливість зібрати колекцію раритетних видів рослин. Також потрібно застосування способів особливого догляду за саджанцями та створення системи автоматичного поливу.

Відведену територію було поділено на п'ять зон залежно від приналежності видів до Червоного списку МСОП, Європейського Червоного списку, Червоної книги України, Червоного списку Полісся та Червоного списку Сумської області. Такий підхід дасть можливість на невеликій території зібрати і зберегти колекцію раритетних видів рослин. У свою чергу кожна зона буде поділятися на два відділи, де основу будуть складати хвойні чи листяні види відповідно. Наприклад, коніферетум утворюватимуть види Червоного списку МСОП — *Larix desidua* Mill., *Pinus strobus* L., *Thuja occidentalis* L., *Picea abies* L. та інші, а відділ з листяними видами — *Juglans regia* L., *Corylus avellana* L., *Prunus divaricata* L., *Malus sylvestris* L. та інші види; із Червоної книги України будуть представлені *Juniperus excelsa* Bieb., *Larix polonica* Racib., *Taxus baccata* L., *Fraxinus ornus* L., *Syringa josikaea* J. Jacq. ex Rchb. та інші.

Основу колекції складатимуть деревні та чагарникові види, але важливе місце займатимуть і трав'янисті рослини, на яких покладена функція гармонійного і плавного переходу до газону. Також можливе надання дендрарію більше декоративних властивостей за допомогою квітникового оформлення (клумби, бордюри, міксобортери та інші) з використанням рідкісних та малопоширених трав'янистих видів рослин.

НОВІ ЗАПОВІДНІ ОБ'ЄКТИ ЯК СКЛАДОВА ЕКОМЕРЕЖІ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Шепітько В.С.

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Луганськ, Україна, E-mail: Leo-1992-01@ukr.net

Вступ. Основою розвитку заповідного фонду та охорони природи в світі виступає ідея створення екомережі, що поєднує між собою природні чи квазіприродні території. Екомережа являє собою екокоридори, які з'єднують об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ). На сьогодні актуальним є пошук і обґрунтування доцільності заповідання нових об'єктів заповідного фонду.

Матеріал. Для цього автором проведено низку спеціальних обстежень нових територій, перспективних для заповідання, у складі експедиції, влітку 2012 року на півночі Луганської області. Ботанічні об'єкти визначені Л.Боровик. Маршрут обстеження пролягав переважно через крейдяні відслонення, де більш-менш збереглися природні ландшафти. Для встановлення природної цінності території використано такі критерії індикації біорізноманіття: кількість і частка раритетних видів, наявність типових зональних і середовищевірних організмів, абсолютні розміри і структура ландшафту екосистеми.

Типовими видами індикаторами степових екосистем є такі тварини: байбак степовий (*Marmota bobac* Müller, 1776), сліпак звичайний (*Spalax microphthalmus* G黤ldenstaedt, 1770), тушкан великий (*Allactaga major* Kerr, 1792), ящірка прудка (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758). З рослинного світу типовими індикаторами стану екосистем є астрагали та представники ковилових, але враховувались види, що не є під загрозою зникнення і, окрім них, на дослідженій території мають бути відмічені й інші раритетні види рослин, загалом 20–25 видів. Оцінка самого ландшафту проводилася за такими критеріями, як наявність відслонень (крейдяні, піщані, кам'яні) степових ділянок, лісових ділянок (байрачні, заплавні), прилеглисть до річної долини.

Характеристика ділянок. Всього обстежено шість ділянок, що отримали такі робочі назви: «Балакарівська», «Хворостянівська», «Плоский яр», «Лимарівська», «Кам'яний шпиль» та «Крейдяна».

Балакарівська ділянка за площею становить близько 200 га, вона видовжена вздовж берегової лінії р. Айдар і має контур прямокутника. Флора в основному представлена степовою рослинністю. Всього відмічено 22 раритетних види рослин, з яких 11 мають охоронний статус (із них індикаторами є: астрагал крейдолюбивий, ковила Лессінга, ковила волосиста). Серед фауни характерними представниками є байбак степовий та сліпак звичайний. Враховуючи відмічені види-індикатори збереженості рослинного і тваринного світу, а також структурні особливості самої ділянки, можна сказати, що вона є найбільш здатною до саморегуляції і відновлювальних процесів серед досліджених ділянок при надбанні їх охоронного статусу.

Хворостянівська ділянка займає площу близько 300 га і представлена мережею ярів та балок, що по контуру оточена майже з усіх боків сільськогосподарськими полями. Флора представлена переважно степовою рослинністю, і з 15 відмічених раритетних видів 7 внесено до Червоної книги України (ЧКУ). Рослинними-індикаторами біорізноманіття є: ковила Лессінга, ковила волосиста, ковила пірчаста, ковила відмінна. З 13 відмічених хребетних

тварин, характерним видом індикатором для даного типу території є сліпак звичайний. Тож на даній ділянці існують стійкі трофічні ланцюги та активну середовищеву діяльність. Але тут є недостатньою кількістю раритетних видів, що вказує на нецілковиту здатність до збереження природного комплексу.

Ділянка Плоского яру займає площу близько 400 га, має виражену прямокутну форму за контуром і представлена балочною системою. Вона розділена навпіл сільськогосподарськими полями. Тут відмічено 19 раритетних видів, 9 з яких охороняються згідно з ЧКУ (видами-індикаторами є: ковила дніпровська, ковила Лессінга, ковила волосиста, ковила пірчаста, ковила відмінна). Фауна має незначне різноманіття і включає двох типових індикаторів стану екосистеми — сліпак звичайний та тушкан великий. Дана ділянка має найбільшу територію структуру степового ландшафту, а також наявні види-раритети. Тож створення об'єкта ПЗФ на цій території є доцільним.

Лимарівська ділянка являє собою яружно-балкову систему, що становить близько 100 га. Попри відносно велику кількість видів індикаторів рослинного світу та наявність байбака степового, ця ділянка не відповідає критеріям цінності території для набуття статусу природного ядра через низьку кількість виявлених раритетних видів (всього 8).

“Кам'яний шпиль” займає площу до 70 га. Ділянка представлена піщаним відслоненням та прилеглим схилом. Дана ділянка має низький показник раритетного багатства рослин (всього 7 видів), хоча й відмічено високу різноманітність видів ковили, а також наявність байбака степового. За загальними оцінками ця територія не має значної цінності для створення природоохоронної одиниці.

Ділянка поблизу с. Крейдяне має площу близько 60 га і являє собою вузьку видовжену балку. Тут спостерігаються значні вторинні сукцесії і відмічено дуже низьку кількість раритетної флори ковилових (всього 5 видів).

Підсумки. З оглянутих шести ділянок повноцінно претендувати на отримання заповідного статусу можуть три — «Балакарівська», «Хворостянівська» та «Плоский яр». Найгірші показники має ділянка «Крейдяна», тому вона найменше підходить для подальшого розвитку регіональної екомережі. Але теоретично, якщо на всіх представлених ділянках створити заказники, то посилення зв'язків між іншими територіями отримали б два регіональні екокоридори — Покровсько-Біловодський і Сватівсько-Городищенський, які, у свою чергу, відносяться до Галицько-Слобожанського загальнонаціонального екокоридору. А обстежені ділянки зв'язані між собою меридіальним екокоридором, що пролягає заплавою річок Айдар та Деркул.

На сьогоднішній день із запропонованих шести об'єктів ПЗФ вже створено ландшафтний заказник «Балакарівський» площею у 204 га.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА БІОРИЗНОМАНІТТЯ НА ТЕРИТОРІЇ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ПРИМОРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Школик А.Ю.

Таврійський державний агротехнологічний університет,
м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна, E-mail: shkolikanna@gmail.com

Біорізноманіття є ключовим чинником забезпечення екологічної рівноваги довкілля, проблеми його збереження є актуальними. Україна, яка займає близько 6% площі Європи і має не менше 35% її біорізноманіття, може розглядатися як один із чинників відновлення біорізноманіття всієї Європи.

Термін “біологічне різноманіття” визначається як “різноманітність живих організмів з усіх джерел, включаючи, серед іншого, наземні, морські та інші водні екосистеми і екологічні комплекси, частиною яких вони є; це поняття включає у себе різноманітність у рамках виду, між видами і різноманітність екосистем” (Конвенція біологічного різноманіття, 1992).

Територія України розташована в різних природних зонах і це спонукає на розвиток агроландшафтів різної структури, які займають значні площі, кожна зона характеризується біорізноманіттям рослинного та тваринного світу.

Державне підприємство «Приморське лісове господарство» розташоване в південній частині Запорізької області на території Приморського, Чернігівського, Токмацького адміністративних районів та міста Токмак.

В минулому угіддя Приморського держлісгоспу були зайняті типчакowo-ковиловою рослинністю з переважанням щільно дернинних злаків, а серед різнотрав'я переважали ксерофіти. Особливістю даної місцевості є відсутність лісів, але наявна специфічна лучна рослинність низовин. Степи тут розорані (близько 98% території), та цілині частини степу можна спостерігати на схилах річкових долин та на території заповідників. Природно-заповідний фонд (природні і квазіприродні екосистеми) складає 2% від усієї території.

Також на території «Приморського лісового господарства» зустрічається занесена (адвентивна) рослинність. Поява такого явища обумовлена підвищенням міграції людей при подорожах, транспортуванням вантажів. Саме таким шляхом на територію України потрапили американські бур'яни — дурнишник, щириця, циклахена, дуже небезпечна амброзія. Деякі з даних рослин досить швидко зникають, не витримуючи конкуренції з аборигенними рослинами, деякі легко пристосовуються до нових умов.

Так як територія «Приморського лісового господарства» розташована і на морському узбережжі, то слід звернути увагу і на псамофітні степи, які пов'язані з піщаними або піщано-черепашковими ґрунтами, що притаманні морському узбережжю, косам та пересипам. Зустрічаються вони лише фрагментарними ділянками, де були умови для їх збереження — відсутність випасу худоби, розорювання ґрунтів. Тут переважають характерні для піщаних ґрунтів злаки — ковила дніпровська, колосняк піщаний, осока колхидська, катран приморський, синьоголовник приморський, а з кущів — тамариск.

Щодо негативних факторів які впливають на ріст і розвиток рослинних насаджень на території «Приморського лісового господарства», то це, насамперед, антропогенний вплив, зумовлений використання лісового фонду для потреб мисливського господарства і в рекреаційно-оздоровчих цілях; кліматичні фактори — пізні весняні та ранні осінні заморозки, періодичні пагубні сухоты, високі температури в літній період при нестачі вологи.

Що стосується тваринного світу, то фауна території Приморського лісгоспу зазнала втрат, внаслідок розорювання степів та зміни агроєкосистем. Але незважаючи на це територію населяє значна кількість ссавців: хижих, зайцеподібних, парнокопитних; птахів: гусеподібних, куроподібних, журавлеподібних, сивкоподібних, голубоподібних.

З метою збагачення мисливської фауни у 1974 р. в угіддях Приморського держлісгоспу було розселено 14 особин благородного оленя (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758). Інтродукція виявилася дуже ефективною, вид котрий не зустрічався на території лісгоспу, став звичайним представником фауни.

Необхідність у приділенні особливої уваги до ссавців обумовлена тим, що велика їх кількість занесена до Червоної книги — це комахоїдні: їжак вухатий (*Hemiechinus auritus* (Gmelin, 1770)); рукокрилі: підковоніс малий (*Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)), вечірниця мала (*Nyctalis leisleri* (Kuhl, 1819)), нетопир середземноморський (*Pipistrellus kuhli* (Kuhl, 1817)), гризуни: мишівка степова (*Sicista subtilis* (Pallas, 1773)), тушканчик великий (*Allactaga major* (Kerr, 1792)), хижі тварини: тхір степовий (*Mustela eversmanni* Lesson, 1827), перев'язка звичайна (*Vormela peregusna* (Güldenstädt, 1770)).

Багато видів тварин знаходяться в дуже депресивному стані і тому вимагають охорони. Зокрема до Червоної Книги України занесені 10 видів ссавців: нетопир середземноморський (*Pipistrellus kuhli*), вечірниця велетенська (*Nyctalis lasiopterus* (Schreber, 1780)) (комахоїдні), мишівка степова (*Sicista subtilis*), тушканчик великий (гризуни) (*Allactaga major*), азовка (*Phocoena phocoena relicta* Abel, 1905) (китоподібні), горностай (*Mustela erminea* Linnaeus, 1758), тхір степовий (*Mustela eversmanni*), перегузня звичайна (*Vormela peregusna*), борсук звичайний (*Meles meles* (Linnaeus, 1758)), видра річкова (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758) (хижі); 21 вид птахів: лебідь-шипун (*Cygnus olor* (S.G.Gmelin, 1789)), лебідь кликун (*Cygnus cygnus* (Linnaeus, 1758)), гуска білолоба мала (*Anser erythropus* (Linnaeus, 1758)), казарка червоноголова (*Rufibrenta ruficollis* (Pallas, 1769)), огар (*Tadorna ferruginea* (Pallas, 1764)), галагаз (*Tadorna tadorna* (Linnaeus, 1758)), чернь білоока (*Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770)), гоголь (*Bucephala clangula* (Linnaeus, 1758)), крохаль великий (*Mergus merganser* Linnaeus, 1758), крохаль довгоносий (*Mergus serrator* Linnaeus, 1758), луток (*Mergus albellus* Linnaeus, 1758), савка (*Oxyura leucocephala* (Scopoli, 1769)), дрофа (*Otis tarda* Linnaeus, 1758), хохітва (*Tetrax tetrax* Linnaeus, 1758), ходулочник (*Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758)), шилодзьобка (*Recurvirostra avosetta* Linnaeus, 1758), кулик-сорока (*Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758), кроншнеп великий (*Numenius arquata* (Linnaeus, 1758)), веретенник великий (*Limosa limosa* (Linnaeus, 1758)), голуб-синяк (*Columba oenas* Linnaeus, 1758); 2 види плазунів: гадюка степова (*Vipera renardi* (Christoph, 1861)), мідянка звичайна (*Coronella austriaca* Laurenti, 1768); 18 видів комах, один вид кільчастих червів.

Тільки за останні 350 років у світі назавжди зникли понад 60 видів наземних тварин, 100 видів птахів і третина з них — за останні 50 років. Багато хто з них були ендеміками (гр. - місцевий), близько 1000 перебувають під загрозою знищення.

Окремі частини і ділянки лісгоспу зазнають шкідливого впливу розташованих поблизу промислових і сільськогосподарських підприємств, а також надмірних рекреаційних навантажень, внаслідок чого відбувається повне або часткове погіршення загального санітарного стану лісового фонду, зміна середовища існування тваринних організмів.

Для зменшення негативного впливу на територію необхідно:

- У повному обсязі виконувати запроектовані протипожежні заходи і заходи лісозахисту, що буде сприяти збереженню лісових насаджень і запобіганню втрат деревини і захисних властивостей лісу від пожеж, шкідників і хвороб;
- Запроектувати заходи з благоустрою рекреаційно-оздоровчих лісів, що забезпечить зниження негативних наслідків рекреаційних навантажень на ліс;
- Встановлювати такі обсяги побічного користування, які не перевищуватимуть виявлених експлуатаційних запасів, щоб не спричинити негативного впливу на навколишнє середовище;
- Проводити всі можливі в реальних умовах заходи, спрямовані на покращення санітарного стану лісового господарства, а також приділити увагу діяльності, направленої на поліпшення якісних характеристик шляхом запровадження сучасних технологій, дій, інформаційній роботі серед дорослого населення та молоді;
- Співпрацювати з працівниками сільського господарства, промислових підприємств, представниками бізнесу та влади.

Отже, стан і динаміка рослинного і тваринного світу на території Державного підприємства «Приморське лісове господарство» дають можливість провести екологічну оцінку біорізноманіття. Усі види господарської діяльності велися згідно чинних нормативних актів. Вони були направлені на підвищення якісного стану біорізноманіття, збереження його і підвищення захисних властивостей лісгоспу. Значного негативного впливу на стан рослинного і тваринного світу господарська діяльність не спричинила.

Великих промислових підприємств на території лісгоспу немає, але відчутної шкоди лісу завдають сільськогосподарські підприємства та фермерські господарства, які в літньо-осінній період, ігноруючи чинне природоохоронне законодавство без дотримання достатніх заходів безпеки, випалюють пожнивні рештки на полях та сухий травостій на пасовищах і спричиняють цим самим пожежі в лісових масивах.

ПОКАЗНИКИ РОСТУ *LEPIDIUM SATIVUM* L. ЗА ПРИСУТНОСТІ ПОХІДНИХ АНТИПІРИНУ З ІМІДАЗОЗЕПІНОВИМ ФРАГМЕНТОМ

Шовкова М.П., Василевська Т.В., Ткачук Н.В.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: smykun_nata@list.ru

Похідні антипірину з імідазоазепіновим фрагментом є гетероциклічними сполуками (Джоуль, 2004) і належать до ксенобіотиків, що зумовлює потребу оперативної та економічної системи тестування їх потенційної небезпеки. Значної уваги набули дослідження токсикантів методами біотестування з використанням різноманітних

тест-рослин (Grant, 1994; Цой, 1996). Для оцінки впливу сполук добре розроблений, давно застосовується і є досить чутливим тест на проростання насіння та визначення різниці в масі та розмірах проростків крес-салату (*Lepidium sativum* L.) (Багдасарян, 2005). Тому метою роботи було дослідити рістрегулюючу активність похідних антипірину з імідазоазепіновим фрагментом щодо проростків крес-салату.

Похідні (рис.1) синтезовано на кафедрі хімії Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка під керівництвом д.фарм.н. А.М.Демченка. Для оцінки впливу сполук як тест-рослину використали крес-салат сорту «Ажур». Визначали енергію проростання, всхожість насіння та біометричні показники (довжина, маса надземної частини та коріння) 5-добових проростків, розраховували фітотоксичний ефект (ФЕ, %) похідних (Багдасарян, 2005). Насіння пророщували на фільтрувальному папері в чашках Петрі за концентрації сполук 100 мкг/мл. При обробці експериментальних даних розраховували середнє квадратичне відхилення. Як критерій оцінки достовірності змін, що спостерігали, використали t-критерій Ст'юдента (Плохинский, 1970). Статистичну обробку результатів дослідження проводили для рівня значимості 0,05.

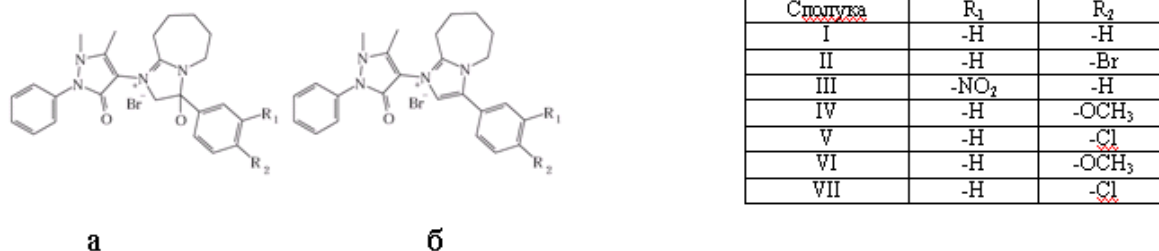


Рис.1. Формули похідних антипірину з імідазоазепіновим фрагментом: а – сполуки I-V; б – сполуки VI-VII

Встановлено, що енергія проростання та всхожість насіння за присутності досліджених похідних знаходиться в межах контролю. Сполука I (без замісників у фенільному радикалі) достовірно стимулювала ріст надземної частини проростків порівняно з контролем та пригнітила ріст корінців (ФЕ становить 27,2%). На масу надземної частини та корінців сполука I не вплинула. За присутності сполуки II (з бромфенільним фрагментом) спостерігалось достовірне стимулювання росту надземної частини проростків та пригнічення росту корінців. На масу корінців сполука не вплинула, але достовірно збільшила порівняно з контролем масу надземної частини. За присутності сполуки III (з нітрофенільним фрагментом) відмічено достовірне збільшення довжини надземної частини. Проте сполука не вплинула на довжину і масу підземної частини та масу стебла. Сполука IV (з метокси радикалом та неароматизованою гетеросистемою) достовірно стимулювала довжину та масу надземної частини проростків крес-салату, але не вплинула на довжину та масу підземної частини. Подібна зміна біометричних показників крес-салату зафіксована за присутності сполуки VI, яка є аналогом сполуки IV і містить метокси радикал та ароматизовану гетеросистему. Так, сполука VI стимулювала ріст у довжину надземної частини проростків, не вплинула на масу корінців. Проте відмічено достовірне пригнічення росту корінців (ФЕ становить 10,0%) та збільшення маси надземної частини. Встановлено, що сполука V (з радикалом хлору та неароматизованою гетеросистемою) не вплинула на ріст, синтетичні процеси в надземній та підземній частинах. Ріст корінців сполука достовірно пригнітила (ФЕ становить 17,1%). Схожа тенденція спостерігається за присутності сполуки VII, яка є аналогом сполуки V і містить хлорний радикал та ароматизовану гетеросистему. Так, сполука VII не вплинула на довжину і масу надземної частини, масу підземної частини проростків. Ріст корінців сполука стимулювала.

Таким чином, похідні проявляють рістрегулюючу активність щодо проростків крес-салату. З'ясовано, що зі зміною хімічної будови сполук, а саме введення тетрагідроімідазоазепінового фрагменту (ароматизованої гетеросистеми) замість гексагідроімідазоазепінового (неароматизованої гетеросистеми), показники реакції тест-рослини не змінюються, крім довжини корінців.

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ДИНАМІКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Яковенко О.І., Бобровник Х.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: a.j78@mail.ru

Земельне питання було і залишається головним у функціонуванні господарства будь-якої країни. Реформування земельних відносин, їх трансформації, призвели до цілої низки еколого-економічних проблем, найважливішими серед яких є неефективна структура землекористування, не оброблюваність земель, значне зниження ефективності сільськогосподарського виробництва, підвищення еродованості ґрунтового покриву тощо (Богіра, 2008).

Україна володіє значними земельними ресурсами. Земельний фонд складається із земель, що мають різноманітне функціональне використання, якісний стан та правовий статус. Станом на 1 січня 2012 року її земельний фонд складає 60354,8 тис. га, з яких 42,78 млн. га складають сільськогосподарські землі. Значна частка земельної площі 70,9%, або 42776,9 тис. га складають сільськогосподарські землі, у структурі яких сільськогосподарських угідь — 68,9%, з них на рілля припадає 53,8%; 9,1% складають пасовища; 4,0% — сіножаті; 1,5% — багаторічні насадження; 0,5% — перелоги.

Сільськогосподарські угіддя України в різних регіонах України, характеризуються різним рівнем сільськогосподарського освоєння, при цьому основну частку в регіонах займає інтенсивно оброблювана рілля.

Загальний земельний фонд Чернігівської області станом на 1.01.2011 р. складає 3190,3 тис. га. Найбільшими земельними площами володіють Козелецький, Чернігівський, Ріпкинський та Новгород-Сіверський райони. У

структурі земельного фонду Чернігівщини більшу частину займають сільськогосподарські угіддя — 2069,0 тис. га (64,8% від загальної площі земельного фонду), у тому числі рілля — 1410,4 тис. га (68,2%), багаторічні насадження — 24,4 тис. га (1,2%), сіножаті і пасовища — 591,9 тис. га (28,6%).

За останні 20 років площа сільськогосподарських угідь в регіоні зменшилась на 65,6 тис. га, в т.ч. ріллі — на 124,3 тис. га, в той час як площа сіножатей і пасовищ збільшилась на 18,1 тис. га.

Зменшення площі сільськогосподарських угідь та ріллі відбувається за рахунок вилучення земель із сільськогосподарського користування і використання їх для несільськогосподарських потреб, а також за рахунок трансформації окремих видів сільськогосподарських угідь в інші (Зеленська, Зеленський, 2010).

Основними завданнями с/г землекористування території Чернігівської області повинно бути удосконалення структури сільськогосподарських угідь, оптимізація структури посівних площ, здійснення консервації деградованих та забруднених земель, впровадження екологічно орієнтованих методів сільськогосподарського виробництва.

ЕКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ АНТРОПОГЕННІЙ ТРАНСФОРМАЦІЙ м. ЧЕРНІГОВА

Яковенко О.І., Савлук О.А.

Чернігівський національний педагогічний університет
імені Т.Г. Шевченка, Україна, E-mail: a.j78@mail.ru

Місто Чернігів розташоване на Чернігівському плато, де у Десну впадають ріки Стрижень і Білоус; займає площу близько 70 км², простягається з півночі на південь на 10 км, у перпендикулярному напрямі — на 9 км. Максимальні висоти (до 152 м) — на північно-західних околицях міста, мінімальні (до 106 м) — у долинах рік. Перевищення відносних висот досягають 50 м.

Рельєф міста в цілому хвилястий з нахилом плато до заплави р.Десна. На вододільні поверхні і схили плато крутизною до 40 припадає близько 40% площі міста, на схили з більшою крутизною — до 30%. Найпоширенішою формою рельєфу у місті є схили та балки.

Горизонтальне розчленування у межах міста змінюється від 0 до 2 км/км². Найбільше розчленовані надзаплавні тераси Стрижня (особливо з віддаленням від центру) та Білоуса (1,2-2 км/км²). Показник вертикального розчленування змінюється від 0 до 50 м/км² (середнє 33 м/км²). Мінімальні значення (0-10 м/км²) — на заплаві Десни, частині її першої надзапавної тераси та на пригирлових ділянках заплав рік.

Аналізуючи картографічні матеріали кінця XIX ст. та кінця XX століття ми встановили, що сто років тому яружно-балкова система території сучасного міста була розвинута набагато більше ніж на сьогодні. За вказаний проміжок часу дані ландшафтні комплекси були переважно засипані та вирівняні, частина — забудувалася. Після кінця 50х років 20 ст. більшість яружно-балкових комплексів разом з прилеглими територіями були засаджені білою акацією, сосною звичайною, березою бородавчатою, дубом і тополями.

Частина балок та лощин міста настільки вирівняні і згладжені, що при поверхневому візуальному огляді днища та схили визначаються досить важко.

Прослідковується цікава закономірність в розміщенні доріг та будівель в межах вирівняних балок та улоговин — дороги чи доріжки знаходяться на днищі, а будівлі на схилах або вершинах схилів балок чи улоговин.

Пристосування до природних умов рельєфу (території менш знівельовані, мало перетворені) властиве районам віддаленим від історичного центру міста, де колишні балки, улоговини та їх схили або засипані, або зрізані і візуально фіксуються не відразу. Ми це пов'язуємо з різним часом заселення та освоєння.

Для кількісної характеристики антропогенних змін рельєфу ми застосували коефіцієнт площинної антропогенної трансформації рельєфу ($K_{пл} = Sa/S$), який показує відношення площ, зайнятих антропогенними і природно-антропогенними формами рельєфу (Sa), до загальної площі обраної ділянки (S). За нашими розрахунками цей коефіцієнт для міста Чернігова становить 0,69. Тобто майже на 2/3 території міста поширено антропогенні форми рельєфу.

ОЦІНКИ АНТРОПОГЕННОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ЛАНДШАФТІВ ЧЕРНІГІВСЬКОГО РАЙОНУ (В МЕЖАХ ТЕРИТОРІЇ СМТ. МИХАЙЛО-КОЦЮБІНСЬКЕ ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ)

Яковенко О.І., Стукало Л.П.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: a.j78@mail.ru

На сучасному етапі найпотужнішим джерелом розвитку ландшафтів є антропогенний фактор. Глибина зміни ландшафту людиною залежить переважно від форми виробничої діяльності (видів антропогенного впливу).

Створення антропогенних комплексів завжди означає втручання в сталі взаємозв'язки природних ландшафтів. Тривалість існування багатьох антропогенних ландшафтів невелика, і людина змушена підтримувати їх за допомогою спеціальних заходів.

При характеристиці перетвореності ландшафтів необхідно враховувати, що кожний функціональний класифікаційний одиниці ландшафтів відповідає свій набір антропогенних впливів та їх наслідків. Отже, враховуючи цю обставину, а також те, що негативні впливи на природно-територіальні комплекси потрібно попереджати до виникнення наслідків, необхідно систематизувати впливи, пов'язані з усіма видами природокористування (Гавриленко, 2003).

Наші дослідження території в околицях смт Михайло-Коцюбинське показали, що в сучасній структурі її антропогенних ландшафтів можна виділити шість класів (сільськогосподарські (орні та сінокоси і пасовища), дорожні, селитебні (сільські), водні антропогенні, лісгосподарські (лісові), рекреаційні).

Переважаючими за площею є сільськогосподарські (орні землі), які є домінуючими і фоновими на майже 65% відсотках території дослідження. Найменші за площею лісгосподарські (до 5%) та рекреаційні (до 1%).

Показником сучасного стану ландшафтів є ступінь їх антропогенного перетворення. В своїх дослідженнях ми використали методику об'єктивної оцінки антропогенного перетворення ландшафтів (Шищенко, 1988, 1999).

Для території Чернігівського району (в межах ключової ділянки) на підставі аналізу ландшафтно-ї структури і особливостей господарського використання ми виділили основні елементи антропогенно-перетворених ландшафтів та види природокористування: природоохоронні території, ліси, болота, пасовища і сінокоси, орні землі, сільські населені пункти, селища міського типу, водосховища і канали (ставки), транспортні магістралі.

Для кожного виду природокористування встановили площу, ранг антропогенного перетворення та індекси глибини перетвореності.

Застосувавши формулу (Шищенко, 1999) визначили коефіцієнт антропогенного перетворення території дослідження, який становить 5,64. Результат говорить про те, що природно-територіальні комплекси району є досить перетвореними під впливом людської діяльності. Отримані дані будуть основою для подальших робіт з обґрунтування раціональної організації природокористування території дослідження.

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ВСТУП УКРАЇНИ ДО ЄС: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Волкова І.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: Inna_Volkov@mail.ru

Від часу свого заснування 1957 року ЄС став одним з найбільш могутніх інтеграційних утворень світу. На сьогодні членство в ЄС розглядається, насамперед, як гарант економічного розвитку, успіху та процвітання. Але не варто забувати про те, що кожна медаль має дві сторони. Отже, чим же привабливе членство в ЄС для України? Перш за все, членство в ЄС гарантує низку переваг:

- 1) спільний ринок і членство у зоні вільної торгівлі;
- 2) безвізовий проїзд по території країн та вільне пересування громадян в межах ЄС;
- 3) ліквідація митних бар'єрів;
- 4) залучення значних фінансових інвестицій;
- 5) розширення можливостей працевлаштування;
- 6) соціальний захист.

Але окрім перерахованих плюсів саме для України шлях до європейської інтеграції — це шлях подолання технологічної відсталості, модернізації економіки, підвищення конкурентної спроможності товарів для виходу на міжнародні ринки, наближення до європейських стандартів охорони здоров'я, освіти, екології, а також підвищення рівня життя і добробуту.

Головним мінусом вступу України до ЄС є масові трудові міграції внаслідок відкриття кордонів, які ми можемо спостерігати на прикладі Польщі. На території країни з'явилися міста, у яких населення скоротилося на одну чверть, внаслідок пошуку кращого життя в більш багатих країнах. Також інтенсивними є міграції кваліфікованих кадрів, які через фінансові переваги зацікавлені в праці за кордоном.

Слід також відмітити, що вступити до ЄС не так просто. Наприклад, таким розвинутим країнам як Швеція і Австрія знадобилось 3 роки переговорів для цього. Також за підрахунками західних економістів для прийняття до ЄС нових членів необхідно додатково 150 млрд. доларів США. До того ж, законодавча і правова база має відповідати європейським стандартам.

Співробітництво з Європейським Союзом вимагає приведення українського законодавства у відповідність до законів ЄС. Передусім це стосується митного законодавства, банківської справи, соціальної безпеки та захисту.

Отже, на шляху до членства ЄС Україна має ще багато роботи в досягненні політичної стабільності, здійсненні відповідних рішень в економічній і правовій базі, тобто попереду складний і довгий шлях до європейської інтеграції.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СІЛЬСЬКОЇ ПОСЕЛЕНСЬКОЇ МЕРЕЖІ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Донченко О.В.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Вінницька обл., Україна

Сучасна сільська поселенська мережа України сформувалася протягом довготривалого історичного періоду в процесі заселення та господарського освоєння її території. Один із етапів динаміки поселенської мережі та розвитку сільського розселення припадає на 30-ті роки ХХ ст. і пов'язаний із здійсненням в Радянському Союзі командно-адміністративною системою величезних за масштабами процесів соціалістичної індустріалізації та примусової суцільної колективізації, які зумовили величезні негативні наслідки (суспільно-політичні, соціально-демографічні та соціально-психологічні). В результаті масової примусової міграції із сіл у міста, розкуркулення заможних селян та їх виселення, штучного голодомору 1932-1933 років та політичних репресій чисельність сільського населення України значно зменшилася. Важка економічна криза середини 90-х років ХХ ст., повільний вихід з неї, подолання структурних диспропорцій, перехід до ринкової економіки — все це зумовило звуження економічної бази поселень, викликало значне зростання рівня безробіття та міграційний відтік працездатного населення. Сьогодні, в умовах ринкової економіки продовжується переформування сільської поселенської мережі. Розглянемо це на прикладі Вінницької області.

Структура сільського розселення в області має певні територіальні відмінності, про що свідчить показник середньої людності одного поселення. За людністю розрізняють села малі (до 500 жителів), середні (500-1000), та великі (понад 1000 жителів). Малі села формують дрібноселенську систему розселення, в якій проживає 430,7 тис. осіб, середні — середньоселенську, з кількістю населення 327,4 тис. осіб, великі села утворюють крупноселенську систему з чисельністю населення 79,4 тис. осіб. В області чітко виділяється дві зони крупноселенного розселення: Вінницька приміська та Південна придністерська у складі Бершадського та Чечельницького адміністративних районів, в яких середня людність одного поселення становить 1202 особи, тобто майже вдвічі більша середньообласної, яка становить 629 осіб (Загородній, 1999).

Виділено також 3 відокремлених зони дрібноселенного розселення, розташованих у другому (периферійно-му) поясі навколо обласного центру:

1. Західна у складі Барського та Муровано-Куриловецького районів, має середню людність одного села 454 особи, тобто на 29% меншу від середньообласної.
2. Прибузька, розташована на південь від обласного центру, включає Тиврівський та Немирівський райони, середня людність одного поселення 421 особа що на 34% менше середньообласної.

3. Східна, розташована на схід від Вінниці, включає Липовецький, Оратівський та Погребищенський райони, середня людність одного поселення 447 осіб, або на 30% менша середньообласної.

Зазначені відмінності мають значний вплив на соціальний розвиток сільських поселень і повинні враховуватися в практиці управління розвитком районів та депресивних територій Вінницької області.

Важливу роль у соціальному розвитку сільських поселень відіграє забезпеченість їх об'єктами соціальної інфраструктури. Станом на 1 січня 2013 р., за даними Держкомстату України, велика кількість сіл Вінниччини не мала соціальних об'єктів: 834 (57%) дитячих дошкільних закладів, 584 (40%) шкіл, 382 (26%) клубів та будинків культури, 264 (18%) торговельних закладів, 256 (17%) лікарняних закладів. Для вирішення складних і гострих соціальних проблем сільських поселень області необхідна більш активна участь у цій важливій справі органів місцевого самоврядування.

Сільське розселення в області у 2-й пол. XX ст. розвивалося у тісній взаємодії з міським, в результаті чого об'єктивно сформувалася обласна система розселення, що має територіально-ієрархічну структуру. У її складі може бути виділено декілька локальних (міжрайонних) систем розселення. Т.В.Панасенко виділяє 4 такі системи: Вінницька, Жмеринська, Могилів-Подільська та Гайсинсько-Ладижинська. Вони дуже диференційовані, якщо до Вінницької включено 15 районних систем, то до Жмеринської — лише 3.

Інші науковці виділяють в області 7 локальних систем розселення: Вінницька, Козятинська, Жмеринська, Могилів-Подільська, Тульчинська, Гайсинська та Бершадська. Найбільш сформованою і найбільшою за демографічним та поселенським потенціалами є Вінницька локальна система розселення, що об'єднує 5 місцевих (районних) систем. Решта систем значно менші та знаходяться лише на стадії формування. Тому не виключено в перспективі формування деяких локальних систем розселення в іншому складі. Все залежатиме від масштабів та напрямів економічного розвитку центрів зазначених систем — малих міст Козятина, Жмеринки, Могилева-Подільського, Тульчина, Гайсина та Бершаді (Даченко, 2010).

Отже, динаміка сільської поселенської мережі — це досить складний суспільно-географічний процес, який істотно змінюється як у часі, так і просторі, розвивається під дією численних зовнішніх чинників таких як демографічні, соціальні, економічні та екологічні. В динаміці поселенської мережі як найважливіший складовий процесу сільського розселення акумулюються складні суспільно-просторові процеси, без пізнання яких важко досягнути складний соціально-економічний механізм еволюції поселенської мережі.

ТОПОНІМІКА ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ПІВНІЧНОЇ АМЕРИКИ

Почка А.І.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна

Топонімія Північної Америки вірно зберігає в закодованих символах свою багатовікову історію, відтворити яку можна певним чином всього лише уважно подивившись на її назви.

Загалом топонімія поділяється на дві основні складові назв: субстратні (взяті з мов корінного населення) та європейські.

Співвідношення їх не рівномірне в різних регіонах материка. Корінні топоніми широко представлені на півдні материка (Мексика, Центральна Америка) назвами різних місцевих індіанських мов (нахуа, москіто, майя тощо) у тому числі мовою ацтеків, що входила до групи мов нахуа. Для даного регіону в позначенні оронімів поширеним є термін *тепетль* — «гора», наприклад *Попокатепетль*, *Сітальтепетль*.

У межах центральної частини Мексики виділяють назви доацтекського походження, значення яких утрачене і потребує спеціальних досліджень.

Для північних і центральних частин материка характерними є індіанські гідроніми: *Міссісіпі* — «велика вода», *Міссурі* — «каламутна вода». Етнімічними є також назви *Ері*, *Гурон*, *Атабаска* ін.

На півночі материка та у Гренландії широкого відображення знайшли інуїтські та алеутські назви, типовими формантами є суф, що відображає величину об'єкта та нгуак, має зменшувальне значення (*Кагсерсуак*). Фактично не збережена корінна топонімія у Вест-Індії.

Топонімія європейських мов дуже різноманітна. Широко представлені на материк іспанська та англійська топонімії. Іспанська — складає дуже потужний шар півдня материка (Мексика та Центральна Америка). Типовими є топоніми утворені іспанськими географічними назвами, *сьєрра* — «гора», *агуа* — «вода». Англійська топонімія поширена особливо на території США та Канади і легко розкривається з сучасної англійської мови: *Блу-Маунтіс* — «блакитні гори» *Уайт-Рівер* — «біла річка».

Крім вищезазначених досить широко відображені французькі назви півночі материка та Вест-Індії. Значною мірою поширена скандинавська топонімія на півночі материка та у Гренландії, яка почала з'являтися тут ще у X ст., коли Ерік Рауді відкрив острів та назвав його «Зелена земля». Пізніше з'явилися назви з типовими скандинавськими термінами *сунн* — «протока», *хавн* — «гавань».

Слов'янські, особливо російські географічні назви, більш за все поширені на Алясці, в Канаді та Каліфорнії і пов'язані з героїчним відкриттям та освоєнням цих земель. Притаманні назви для островів: «Семисопочник», «Баб'я», «Долгий» ін.

Серед інших топонімів більшою мірою представлені португальські, данські, німецькі, голандські, фінські та інші топоніми.

Типовою для материка є наявність меморіальної топонімії, особливо в його північних районах та в Гренландії, де вона нагадує топонімію Антарктиди, так як цей регіон теж вивчався дослідниками різних країн: Земля короля Христіана IX, Земля Кнуда Расмусена, Земля Пірі, Баффінова Земля, Вікторія тощо. У Канаді та США меморіальні назви зберегли імена коронованих осіб, державних діячів, дослідників та першопоселенців Північної Америки.

ВУГІЛЬНА ПРОМИСЛОВІСТЬ УКРАЇНИ: ІСТОРІЯ, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Росколій В.Г.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: roskoliy@mail.ru

На сучасному етапі розвитку суспільства неухильно зростає роль паливно-енергетичного комплексу — потужної міжгалузевої територіальної системи, яка забезпечує потреби населення й господарства у паливі та електроенергії. Його розвиток значною мірою обумовлює темпи, масштаби й економічні показники зростання продуктивних сил та їх розміщення, створює необхідні умови для подальшого покращання умов праці та підвищення рівня життя людей. Виходячи з цього, стає очевидним, що прискорений соціально-економічний розвиток країни нерозривно пов'язаний з рівнем розвитку всіх галузей паливно-енергетичного комплексу, вдосконалення енергетичного балансу з обов'язковим врахуванням досягнень науково-технічного прогресу.

Важливою структурною складовою паливно-енергетичного комплексу України є паливна промисловість, яка об'єднує вугільну, нафтову, газову, торфову та сланцеву галузі. Перше місце за обсягом видобутку палива у натуральному виразі серед інших галузей паливної промисловості займає вугільна промисловість — базова галузь для розвитку електроенергетики, коксохімії, металургії.

У структурі паливної промисловості переважає видобуток та переробка кам'яного вугілля, про яке в Україні знали давно. Є свідчення, одержані на основі археологічних пошуків, про знайомство з викопним вугіллям населення півдня України в X-XI ст. На Донбасі в кінці XVII ст. місцеві жителі копали кам'яне вугілля і опалювали «горючим каменем» свої печі. Але аж до кінця XVIII ст. видобуток вугілля був дрібним промислом місцевого населення для своїх потреб.

Перші спроби розвідки і промислового використання вугільних родовищ на Донбасі (20-і рр. XVIII ст.) пов'язані з необхідністю пошуків нових видів палива для потреб випарювання солі на Бахмутських та Слов'янських соляних промислах. На цей час місцеві ліси практично були вирубані й деревина використана, що спонукало до пошуків інших видів палива. Місцеві мешканці, які використовували вугілля в побуті, вказали на місце виходу вугільних пластів на поверхню в районі р. Біленької (с. Городище поблизу Перевальська), а також у балці Скелеватій поблизу р. Лугань. Зібрані зразки кам'яного вугілля і руди були перевірені й у 1722 році під керівництвом М.Вепрейського та С.Чиркова була розпочата промислова розробка вугільних покладів, що виходили на поверхню. Але до будівництва шахти справа не дійшла.

Початком індустріального Донбасу слід вважати будівництво Луганського гірничого (ливарного) заводу (1795-1807 рр.), яке започаткувало розробку у 1795 р. вугільних родовищ поблизу Лисичого Байраку (зараз м. Лисичанськ). У 1827 р. гірничий інженер Євграф Ковалевський, який починав інженерну діяльність на Луганському заводі, виконав перше наукове стратиграфічне і геологічне дослідження Донбасу. Його книга «Геогностическое обозрение Донецкаго горнаго кряжа» (1829 р.) стала справжнім відкриттям Донбасу. Саме Є.П.Ковалевському належать назви «Донецкий кряж», «Донецкий бассейн», від чого згодом було утворено скорочення «Донбас».

Процес становлення вугільної галузі радикально активізувався після скасування кріпацтва (1861 р.) й масового будівництва залізниць в 70-80 роки XIX ст., а паровий транспорт, в свою чергу, викликав значні потреби у вугіллі. В 1913 р. на Донбасі видобуток вугілля здійснювали вже 1200 шахт (середня потужність 21 тис. т на рік, середня глибина розробки 110 м), які давали близько 25 млн. т (всього в Російській імперії було видобуто в 1913 р. приблизно 29 млн. т вугілля), механізація видобутку становила 0,5% (Білецький, Гайко, 2006). З XVI ст. в Дніпровському басейні починається видобуток бурого вугілля відкритим способом.

Зараз Україна за обсягами видобутку вугілля належить до першої десятки провідних країн світу, але значно поступається більшості з них за економічними показниками вугледобувного виробництва. Переважна більшість вугільних шахт та розрізів є збитковими. Рівень заробітної плати найнижчий серед інших галузей паливно-енергетичного комплексу, внаслідок чого на підприємствах вугільної промисловості зростає дефіцит кадрів.

Запаси вугілля на території України зосереджені в основному в трьох басейнах: Донецькому, Львівсько-Волинському та Дніпровському. В загальних запасах вугілля в Україні (117,1 млрд. т) найвища питома вага належить Донецькому басейну — 87,0% (101,9 млрд. т), Львівсько-Волинському — 2,0% (2,3 млрд. т) та Дніпровському — 3,5% (4,1 млрд. т). Крім того, запаси вугілля є на території Харківської, Полтавської областей — 8,7 млрд. т та Закарпатської вугленосної площі — 0,2 млрд. т. Із загальних запасів 42,5 млрд. т віднесено до прогнозних ресурсів (Дорогунцов, Пітюренко, Олійник, 2000). Запаси вугілля в Україні цілком достатні для задоволення власних потреб більш, ніж на 450 років і забезпечення експортних поставок. Ціна вугілля у 2,5 рази нижча від еквівалентної ціни нафти та в 1,3 — природного газу. Тому в майбутньому передбачено збільшення обсягів використання вугілля в теплоенергетиці. За висновками фахівців, ціни на вугілля в Україні штучно утримуються на низькому рівні (за допомогою неринкових механізмів), що не відповідає витратам на його виробництво. У той же час поточні витрати на виробництво вугілля значно нижчі, ніж вартість альтернативних джерел енергії. Однак складні гірничо-геологічні та технологічні умови розробки вугільних родовищ України, в першу чергу Донбасу, суттєво знижують економічну ефективність виробництва у вугільній промисловості.

Великий вплив на ефективність роботи галузі має стан виробничих фондів шахт. Сьогодні у вугільній промисловості України функціонує 167 шахт і 3 розрізи різних форм власності. До 40% шахт працює понад 50 років, а найбільш старі шахти мають термін служби понад 70 років. Лише 8% шахт експлуатуються менше 20 років (Чукаєва, 2006). Остання масова реконструкція вугільних шахт була проведена у другій половині 60-х — на початку 70-х років. Тоді вона була здійснена на 25% підприємств. Незважаючи на значний термін експлуатації шахт, обсяги реконструкції і будівництва нових шахт з 1975 р. стали різко зменшуватися. За останні 15-20 років у Донбасі не було закладено жодної шахти, у Львівсько-Волинському басейні — одна, в Дніпровському басейні — один розріз. Однією з причин такого важкого стану було обмеження капітальних вкладень на оновлення виробничих потужностей вугільної промисловості України.

Останнім часом спостерігається деяке підвищення показників вуглевидобутку. За даними Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, вуглевидобувні підприємства України за десять місяців 2012 року збільшили видобуток вугілля на 5,1% — до 71,166 млн тонн з 67,740 млн тонн за аналогічний період 2011 року. Енергетичного вугілля видобуто 45517,1 тис. тонн (виконання плану складає 107,6%), Порівняно з відповідним періодом 2011 року видобуток збільшився на 8,3%. Коксівного вугілля видобуто 18682,5 тис. тонн, що більше запланованого обсягу на 8796,2 тис. тонн. Порівняно з 2011 роком видобуток зменшено на 55,4 тис. тонн (на 0,3%) (<http://www.epravda.com.ua/news/2012/11/5/342518/>).

Із загального обсягу постачання вугілля на територію України до 95% припадає на донецьке вугілля, з якого майже 30% становить коксівне. Львівсько-Волинське вугілля і буре вугілля Дніпровського басейну використовується головним чином як енергетичне паливо на електростанціях та в комунальному секторі економіки.

За останні два роки зросло й споживання вугілля до 72,5 млн. т (www.ukrstat.gov.ua). Основними споживачами донецького вугілля є Донецька, Дніпропетровська, Луганська і Запорізька області, де воно використовується головним чином для потреб енергетики та коксохімічної промисловості. В решту областей донецьке вугілля постачається лише для теплової електроенергетики. Львівсько-Волинське вугілля постачається у західні області (Івано-Франківська, Львівська та ін.) і до того ж лише на енергетичні потреби. Буре вугілля використовується головним чином для виробництва буровугільних брикетів (Кіровоградська, Черкаська області). Частина вугілля із Луганської, Дніпропетровської та Донецької областей постачається на експорт, головним чином у Молдову та країни далекого зарубіжжя.

Імпорт вугілля в Україну здійснюється в основному з Росії, Казахстану (для потреб коксохімічної промисловості) та Польщі.

Підприємства вугільної промисловості відносяться до еколого-небезпечних, оскільки розробка вугільних родовищ істотно впливає на гідрохімічний режим експлуатації поверхневих і підземних вод, посилює забруднення повітряного басейну, погіршує родючість ґрунтів. Головним джерелом забруднення є розміщення відходів вуглевидобутку і особливо вуглезбагачення в спеціальних природних відвалах та накопичувачах — щорічно у відвали скидається 60-70 млн. м³ породи. Кількість природних відвалів становить майже 1300, з яких близько 300 — це ті, що горять. Втрата родючості земель під відвалами становить більш як 7000 гектарів (Дорогунцов, Пітюренко, Олійник, 2000). Незадовільний екологічний стан у вугледобувних районах, особливо у Донбасі, посилюється також високим рівнем концентрації підприємств металургійної та хімічної промисловості, що посилює техногенне навантаження на навколишнє середовище і характеризує його як надзвичайно небезпечне для здоров'я населення.

Першочерговим завданням розвитку вугільної промисловості є компенсація вибуваючих потужностей за рахунок завершення вже початого будівництва і реконструкції ряду шахт. Крім того, слід закрити ряд нерентабельних шахт й переглянути політику цін на вугілля і вугільну продукцію. Це дасть змогу дещо сповільнити спад виробництва, а потім стабілізувати видобуток вугілля і створити передумови для його зростання завдяки будівництву нових шахт, збільшенню обсягів реконструкції діючих та приділенню особливої уваги технічному переозброєнню галузі.

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 7 липня 2005 р. була схвалена Концепція розвитку вугільної промисловості держави до 2030 року, основні положення якої передбачають розв'язання проблеми розвитку шахтного фонду шляхом його відтворення на сучасній технічній і технологічній основі та подальшого роздержавлення; збільшення обсягів вуглевидобутку до 96,5 млн. тонн, а виробничих потужностей — до 112,2 млн. тонн на рік; враховуючи позитивну динаміку попереднього десятиріччя довести обсяг видобутку вугілля в 2030 році до 112 млн. тонн на рік, а обсяг виробничих потужностей на кінець періоду, що розглядається, повинен зрости до 124,4 млн. тонн на рік при коефіцієнті їх використання 90 відсотків.

Найважливішою передумовою формування у вугільній промисловості ринкового конкурентного середовища є створення відкритого, прозорого внутрішнього ринку вугілля.

ВПЛИВ ДЕМОГРАФІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ВИНИКНЕННЯ СОЦІАЛЬНИХ НЕГАРАЗДІВ В УКРАЇНІ

Федірко С.С.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: Okridef@mail.ru

Населення — основне багатство будь-якої країни, без нього життя держави неможливе. Але в останнє десятиліття демографічні процеси, що відбуваються в нашій країні, мають яскраво виражений негативний характер. Низька народжуваність у поєднанні з високою смертністю призвели до ефекту депопуляції, що виражається у скороченні населення в переважній більшості регіонів країни і в Україні в цілому. У даний час демографічна ситуація в країні стала однією з найбільш актуальних соціальних проблем нашого суспільства. Є очевидним, що демографічна криза не вирішиться сама собою і навіть якщо докласти значних зусиль в області виходу з кризи, результат буде досягнуто лише через багато років чи навіть десятиліть.

У сучасних умовах в Україні поглиблюється взаємовплив розселення населення і соціальних процесів. Рівень урбанізації та щільність населення впливають на соціальні процеси в регіонах України і значною мірою визначають рівень соціальних негараздів в регіонах. В урбанізованих регіонах України поширення соціальних негараздів досягло критичної межі. У руральних регіонах соціальні негаразди не є основною загрозою соціальної безпеки. Найгострішими в них є проблеми підвищення рівня доходів населення, працевлаштування, формування середнього класу.

Демографічні чинники мають вплив на формування соціальних негараздів. Це цілком закономірно, оскільки соціально-демографічні чинники пов'язані з населенням від якого, в свою чергу, залежить статеві-вікова структура, кількість громадян, що потребують соціальних виплат тощо.

Основними показниками, які найширше розкривають суть демографічного чинника, виступають: 1) загальна кількість населення; 2) частка міських жителів; 3) частка сільського населення; 4) народжуваність; 5) смертність; 6) загальний коефіцієнт розлучуваності; 7) кількість пенсіонерів; 8) щільність населення.

Демографічні чинники можна розглядати як сукупність демографічних процесів, що формують специфічну статеву-вікову та соціально-демографічну структури населення, що ведуть до збільшення кількості населення пенсійного віку, зростання коефіцієнта розлучуваності та інших.

Демографічні чинники на відміну від усіх інших (економічних, екологічних, соціальних) більш інертні та несуть у собі відбиток демографічного розвитку. Їх вплив на соціальні негаразди може бути прямим (збільшення, або зменшення загальної кількості населення), або опосередкованим — через структуру населення. Сутність залежності соціальних негараздів від демографічних чинників визначається, з одного боку, масштабами демографічного неблагополуччя в регіонах країни, з іншого — дією інших факторів, що можуть як зменшити негативний вплив демографічних складників, так і посилити його.

В Україні упродовж багатьох останніх років утримується складна демографічна ситуація, відображенням чого є зменшення загальної кількості населення (табл. 1), а також зростання показника смертності.

Таблиця 1

Динаміка чисельності населення України

Роки	1991	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2008	2010	2012
Кількість населення млн. осіб	51,7	51,3	50,5	49,7	48,0	47,3	47,1	46,2	45,8	45,6

Найбільш гостра демографічна ситуація за показниками смертності склалася у північно-східних регіонах України, зокрема у Чернігівській (18.5%), Полтавській (16.4%), Луганській (16.3%) областях, адже тут спостерігаються найвищі показники смертності. Відповідно, низькі показники народжуваності та високі показники смертності обумовлюють зростання частки осіб старших вікових груп, зокрема пенсіонерів. Це в свою чергу призводить до старіння нації та посилення економічного тиску на працездатне населення.

Смертність почала перевищувати народжуваність, в свою чергу різке зменшення народжуваності означає гостру кризу сім'ї як соціального інституту. Відчувається необхідність глибокої структурної перебудови економіки з метою її переорієнтації на потреби людини. Вікова структура населення, з одного боку, посилює навантаження на працездатну його частину, а з іншого — гостро ставить питання про необхідність запровадження соціальних програм, які б сприяли зростанню народжуваності, зменшенню смертності. Лише демократичний підхід може створити передумови для розв'язання нагальних соціально-демографічних проблем.

ГЕОГРАФІЯ БАПТИСТСЬКИХ ТА П'ЯТИДЕСЯТНИЦЬКИХ РЕЛІГІЙНИХ ГРОМАД НА ЧЕРНІГІВЩИНІ

Філоненко О.Ю.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ, Україна, E-mail: filonenkone@mail.ru

На території Чернігівщини, як і загалом в Україні, динамічно розвивається релігійне життя. Віруючі різних конфесій мають змогу безперешкодно задовольняти свої релігійні потреби. Вони отримують дозволи від органів виконавчої влади на реєстрацію громад та зведення культових споруд.

Досить активно в межах області проявляють себе і віруючі таких релігійних конфесій як баптизм та п'ятидесятництво.

Перші баптисти на території Чернігівщини з'явилися ще на початку XX ст. Але, на жаль, після захоплення влади більшовиками вони постійно зазнавали переслідувань з боку держави. Так, у 30-х роках XX ст. всі їхні організації було закрито, молитовні будинки конфісковано, практично всіх проповідників і значну кількість віруючих репресовано (Лубенський, 1995).

Повноцінне відродження баптистських громад на теренах Чернігівщини почалося в 90-х роках XX ст. і нині їх кількість досягає вже семи десятків. Обласне об'єднання церков євангельських християн-баптистів зараз третя за кількістю громад після Української Православної Церкви Московського Патріархату та Української Православної Церкви Київського Патріархату серед релігійних конфесій Чернігівської області.

Вона має свої організації в усіх адміністративних районах Чернігівщини і в містах обласного підпорядкування. Найбільше баптистських організацій у Козелецькому (7 громад), Ніжинському, Семенівському (по 6 громад) та Ічнянському районах (5 громад). Значно слабші позиції цієї релігійної конфесії в Новгород-Сіверському, Бобровицькому, Варвинському, Носівському і Талалаївському районах, де функціонує лише по одній такій релігійній громаді.

Слід відзначити також, що в смт Десна Козелецького району діє громада Незалежних євангельських християн-баптистів, яка не підпорядковується Обласному об'єднанню церков євангельських християн-баптистів.

Віруючі союзу церков християн віри євангельської п'ятидесятників Чернігівської області належать до протестантської течії, що виникла наприкінці XIX – на початку XX ст. у США та досить швидко здобула прихильників у багатьох країнах (Лубський, 2000). Нині на Чернігівщині нараховується 30 громад п'ятидесятників. На відміну від баптистських, вони зареєстровані й діють переважно у сільській місцевості.

За кількістю громад цієї релігійної конфесії особливо виділяється Ніжинський район, у якому функціонує 5 релігійних об'єднань п'ятидесятників. По три громади нараховується в Ічнянському та Корюківському, по дві — у Варвинському, Носівському, Прилуцькому та Срібнянському районах.

У решті районів Чернігівської області п'ятидесятники представлені однією громадою, а в Бахмацькому, Козелецькому, Менському, Ріпкинському і Талалаївському районах п'ятидесятницькі громади відсутні взагалі.

Необхідно також відзначити, що на Чернігівщині, крім громад союзу церков християн віри євангельської п'ятидесятників, діють і незалежні громади п'ятидесятників. Вони представлені трьома організаціями віруючих. Дві з них функціонують у Чернігові, а одна — в місті Остер Козелецького району.

ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ МІГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Яковенко С.В.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Київ, Україна, E-mail:yakovenko1612@gmail.com

Міграційні процеси — традиційний об'єкт географічних досліджень, оскільки вони мають яскраво виражений просторовий характер. Здавна міграції вивчалися географією населення, а згодом — й поведінковою (біхевіористичною) географією, де акцент робиться на просторових відмінах у прийнятті рішень щодо міграцій, вивченні міграційної поведінки різних категорій населення тощо.

Міграційні процеси в Україні мають суттєві регіональні відмінності. Це вимагає проведення суспільно-географічних досліджень, спрямованих на виявлення міграційних паттернів окремих регіонів. Особливий інтерес становить Сумська область, міграційні процеси в якій зумовлені як особливостями соціально-економічного розвитку, так і прикордонним географічним положенням.

Динаміка сальдо міграції. Значення загального сальдо міграції та міграції в межах України протягом 2005-2010 років залишається від'ємним, але його величина за цей період скоротилася, більше ніж удвічі. Сальдо міждержавної міграції має позитивну тенденцію зміни: -116 осіб (-0,1 на 1000 жителів) у 2005 році та +158 осіб (+0,1) у 2010 р (таблиця 1). Тобто в області зупинився міждержавний відтік населення (Стат. щорічник Сумської обл. за 2005,2010).

Таблиця 1

Основні напрями міграції населення у 2005 та 2010 роках

	Кількість прибулих		Кількість вибулих		Сальдо міграції	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010
	<i>абсолютні значення (осіб)</i>					
Усі напрями міграції	20730	21385	23450	22372	-2720	-987
У межах України	20134	20906	22738	22051	-2604	-987
внутрішньорегіональна	14517	14891	14517	14891		
міжрегіональна	5617	6015	8221	7160	-2604	-1145
Міждержавна міграція	596	479	712	321	-116	+158
	<i>у розрахунку на 1000 наявного населення</i>					
Усі напрями міграції	16,8	18,3	19,0	19,2	-2,2	-0,9
У межах України	16,3	17,9	18,4	18,9	-2,1	-1,0
внутрішньорегіональна	11,8	12,8	11,8	12,8		
міжрегіональна	4,5	5,2	6,6	6,1	-2,1	-0,9
Міждержавна міграція	0,5	0,4	0,6	0,3	-0,1	+0,1

Сумська область є прикордонним регіоном України, що визначає обсяги міждержавної міграції. Позитивне сальдо міждержавної міграції населення спостерігається в прикордонних Ямпільському, Середино-Будському, а також Охтирському районах, негативне — у Велико-Писарівському, Краснопільському, Лебединському та Роменському районах (передусім внаслідок складної соціально-економічної ситуації).

Загалом, еміграція населення області суттєвою мірою пов'язана із трудовими зв'язками. На Сумщині трудові міграційні процеси мають свою специфіку. Згідно даних соціологічних опитувань, що систематично проводяться обласним центром зайнятості, найбільша частка осіб працездатного віку мігрує до Російської Федерації. Значні потоки трудових мігрантів спрямовані також до Італії (близько 25% мігрантів), Іспанії, Чехії, Польщі (Офіц.сайт Сумського регіон. центру зайнятості. Режим доступу: <http://www.dcz.gov.ua/sum>.)

Динаміка середньорічних значень сальдо міграції. Середньорічні значення сальдо внутрішньорегіональної міграції за останні 6 років (з 2005 до 2010 року) свідчать про те, що найбільший приріст населення спостерігається в Сумському, Охтирському, Шосткинському районах (найбільш розвинені в області), а також Тростянецькому районі (за рахунок притоку населення з сусідніх малорозвинених в економічному відношенні районів). Найбільший відтік характерний для Глухівського, Роменського (внаслідок спаду промислового виробництва, зростання рівня безробіття) та Буринському (економічно відсталому за всіма показниками) районах.

Середні показники сальдо міжрегіональної міграції в області за період з 2005 до 2010 року є від'ємними в усіх районах області за виключенням Конотопського (де значення дещо перевищують нульову відмітку). Найбільший відтік населення спостерігається в Недригайлівському, Велико-Писарівському, Буринському та інших районах. Така ситуація свідчить про істотні соціально-економічні проблеми в області, що виступають як „виштовхувальні” чинники.

Відповідно до середніх показників сальдо міждержавної міграції в Сумській області за останні 6 років, то значний приріст населення спостерігається в економічно відсталих районах: Велико-Писарівському, Недригайлівському, Глухівському, Середино-Будському, а відтік — у районах із порівняно стабільною економічною ситуацією (Сумському, Конотопському, Шосткинському та ін.). Головним фактором притягування населення є прикордонне суспільно-географічне положення районів, яке часто використовується для тимчасового переселення на дану територію з метою подальшої міграції до інших регіонів. Відтік населення з більш розвинених районів області може бути пов'язаний із притягальною силою економічних центрів інших держав (у першу чергу — Росії).

Інтенсивність міграції. Коефіцієнт внутрішньорегіонального міграційного обороту в межах Сумської області є досить високим і більшим за подібні показники міжрегіональної та міждержавної міграції. Найвища інтенсивність внутрішньорегіональної міграції спостерігається у Путивльському, Глухівському, Середино-

Будському, Кролевецькому районах, міжрегіональної міграції — у Велико-Писарівському, Конотопському, Охтирському районах. Порівняно з 2005 роком, у 2010 р, зросла інтенсивність міжрегіональної міграції у Велико-Писарівському, Буринському, Глухівському районах.

Інтенсивність міждержавної міграції в Сумській області є порівняно низькою. Якщо максимальне значення коефіцієнта внутрішньорегіонального обороту становить 4,2, то міждержавного — лише 0,5. Найвища інтенсивність міждержавної міграції характерна для північних прикордонних районів області, Порівняно з 2005 роком інтенсивність міждержавної міграції зросла лише в Охтирському та Велико-Писарівському районах.



Рис. 1. Внутрішньорегіональна та міждержавна міграція населення в Сумській області

Отже, механічний рух населення в Сумській області визначається її прикордонним положенням, соціально-економічною ситуацією в області в цілому та її специфікою в окремих районах. В регіоні найвищою є інтенсивність внутрішньорегіональної міграції. Найвищі середньорічні за 2005-2010 роки показники позитивного сальдо внутрішньорегіональної міграції характерні для Охтирського, Сумського, Шосткинського районів, міжрегіональної — Конотопського, міждержавної — Глухівського, Середино-Будського, Велико-Писарівського районів. Подальші дослідження міграційних процесів у Сумській області доцільно проводити в контексті їх впливу на соціальну безпеку регіону.

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ПРИРОДНІ ЛАНДШАФТИ ЛЕТИЧІВСЬКОЇ РІВНИНИ

Крашевський В.В.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
м. Вінниця, Україна, E-mail: vasiliiy868@inbox.ru

На початку ХХІ ст. натуральних ландшафтів у межах Летичівської рівнини майже не залишилось. Процес їх антропогенізації розпочався з розвитком скотарства і землеробства — 8-7 тис. років тому. У 6-7 ст. нашої ери антропогенні ландшафти почали переважати у ландшафтній структурі, а з ХVІІІ ст. стали фоновими (Денисик, 2002).

В дослідженні природних ландшафтів Летичівської рівнини були застосовані методи аналізу літературних джерел, експедиційний, історико-ландшафтознавчий, порівняльний метод натуральних аналогів, топонімічний, геохімічний, геофізичний, кінцевих результатів, теоретичного узагальнення та інші.

Ландшафти Летичівської рівнини сформувались на території, яка знаходиться в коритоподібному пониженні на східних схилах Подільської та західних схилах Придніпровської височин. Їх сучасний малюнок, «образ» — зумовлений збереженням реліктового стародавнього розповсюдження основних орографічних елементів і річкових систем — з північного заходу на південний схід. Річкова мережа тут не зазнала корінної перебудови як усі інші річки, зокрема Поділля (Денисик, 2002).

10-12 тисяч років тому, коли з північних районів (теперішнє Полісся) відступав льодовик, його талі води широкими потоками, через прадавні долини Південного Бугу, стікали у Чорне море. Такою долиною є відома зараз Летичівська рівнина. Талі води виповнили прадолини Південного Бугу піском, який є тут основною ґрунтовірною породою, а неглибоке залягання кристалічного фундаменту зумовило високий рівень ґрунтових вод. Таке поєднання піску з неглибоким заляганням ґрунтових вод на рівнинній поверхні терас Південного Бугу змодельовало поліські умови в лісостеповій смузі. Піщаний субстрат і високий рівень ґрунтових вод сприяли формуванню так званого «Летичівського Полісся» з нетиповими для лісостепу мішанолісовими ландшафтами (Денисик, 2002).

Летичівське Полісся територіально відповідає Летичівській рівнині. Тут широке розповсюдження піщаних відкладів й достатнє, навіть дещо надмірне зволоження сприяло проникненню сюди лучно-широколисто-лісових ландшафтів поліського типу. Фон ґрунтового покриття створюють ясно-сірі лісові ґрунти, у межах зандрових ділянок — дерново-підзолисті ґрунти, у заплавах — торфовища. Ці ґрунти малородючі, а тому лише 47 відсотків Летичівської рівнини розорано. Зате добре збереглися (16-18%) грабово-дубові ліси сугрудкового й субірного типів. Часто зустрічаються також посадки сосни та ялини. Багато долинних мезофільних лук (7%) і боліт близько 4% території (Денисик, 2007).

Летичівське Полісся відноситься до височинного мезорівня висотної диференціації Лісостепових полісь. До цього висотного мезорівня приурочені Лісостепові полісся правобережного височинного лісостепу України з абсолютними відмітками 200-250 м (Маринич, 2003). Їх ландшафтна структура складніша в порівнянні з Лісостеповими поліссями низинного і рівнинного мезорівнів. Займають як заплави й тераси річок, так і прохідні долини стоку льодовикових вод. Складені річковим делювієм та піщано-глинистими відкладами, інколи шаруватими супісками; в прохідних долинах переважають піски, часто крупнозерністі. Строкатий й ґрунтовий та рослинний покрив. Тут переважають сірі лісові ґрунти під дубово-грабово-сосновими лісами. Летичівське Полісся повністю співпадає з прадавньою долиною стоку льодовикових вод (Денисик, 2007).

Перша і друга тераси Південного Бугу в межах Летичівської рівнини виділяються в околицях населених пунктів Голосків, Летичів. На Південному Бугу висота першої надзаплавної тераси над рівнем води від 8 до 14 м, другої — 18-32 м. Тераси складені пісками, супісками і лесоподібними суглинками, здебільшого розорані під сільськогосподарські культури, частково зайняті дубово-грабовими лісами (Денисик, 2002).

На особливу увагу заслуговують піщані або борові тераси Побужжя. Борові тераси найнижчі і наймолодші за геологічним віком надзаплавні річкові тераси. Вони складаються з пісків, здебільшого, льодовикового (Дніпровське зледеніння) походження. Рослинність — борові ліси (звідси й назва). Домінує сосна звичайна, а крім неї — береза повисла, інколи осика та штучні насадження ялини звичайної. Поверхня борових терас часто погорбована. Між піщаними горбами тут зустрічаються заболочені пониження та невеликі озера, які можуть пересихати (Денисик, 2002).

Борові тераси — унікальні для Побужжя природні об'єкти. Вони надзвичайно вразливі. Після знищення рослинності, під дією вітру піски починають переміщатися, інколи засипають прилеглі поля. Відновлення рослинності на таких «рухливих» піщаних ділянках потребує багато часу і значних коштів. Борові тераси краще оберігати, переводити у ранг заповідних, ніж потім відновлювати (Денисик, 2002).

Результатом дослідження є узагальнення та систематизація усіх доступних даних про особливості природних ландшафтів Летичівської рівнини, що дасть можливість прогнозу розвитку природних комплексів Летичівської рівнини з метою запобігання небажаних і несприятливих процесів при використанні її ресурсів.

Отже, природні ландшафти Летичівської рівнини на початку ХХІ сторіччя вивчені достатньо: зокрема їх ландшафтна структура, особливості функціонування, проведена їх класифікація, проте потрібно зробити прогнозування їх розвитку в майбутньому з метою їх збереження.

ФІТООЙКОНИМИ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Рябоконь О.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: Lena-Konotop@mail.ru

У наш час, коли більшість природних угідь знаходяться під с/г землями та населеними пунктами, дуже важко визначити якою ж саме була природна рослинність на території області в минулому. Саме за назвами населених пунктів – ойконімами ми можемо про це дізнатися.

Територія Сумської області розташована у межах двох природних зон — Мішаних лісів та зоні Лісостепу, тому значна кількість ойконімів походить і пов'язана з лісами та степовою рослинністю. Дані населені пункти називають фітоойконімами. Північно-західна частина області розташована у зоні Мішаних лісів, входить до складу Новгород-Сіверського Полісся, і тому не дивно, що багато населених пунктів мають назви пов'язані з лісами. У Середино-Будському районі є село Поліське, що підтверджує приналежність області до Новгород-Сіверського Полісся. З характеристикою лісу пов'язано назву міста Глухів. У назві відображається лісова характеристика у часи заснування міста. Вперше місто згадується у 1152 році. Сама назва пояснюється тим, що місто лежить у глухому місці, серед недоступних лісів (Василук, 2000). Про наявність лісів або колишніх лісових масивів свідчать ще багато назв населених пунктів області: Дібровка (Шосткинський р-н), Лісова Поляна (Середино-Будський р-н), Підліснівка (Сумський р-н), Роша (Охтирський р-н), Шевченків Гай (Тростянецький р-н), Зелена Діброва (Ямпільський р-н) (Вечерський, 2003). На наявність лучної рослинності вказують такі назви населених пунктів: Лугівка (Великописарівський р-н), Луг, Лужки (Середино-Будський р-н), Поляне (Краснопільський р-н). Назви таких сіл як Прилужжя та Бережне свідчать про те, що вони знаходяться на території лучних степів, що зараз зайняті під сільськогосподарськими угіддями (Карпенко, 1996). Наявність степової рослинності у межах області відобразилась у таких географічних назвах: Веселий Степ (Роменський р-н), Степок (Краснопільський р-н). Інколи у назвах населених пунктів люди відображали просто переважаючий тип рослинності саме на території поселення. Це такі назви як: Хмелівець (Тростянецький р-н), Ромашкове (Середино-Будський р-н), Грушеве (Тростянецький р-н) (Леонтєва, Тюленева, 1995).

Таким чином можна зробити висновок, що досліджуючи та вивчаючи фітоойконіми можна дізнатися якою ж саме була природна рослинність на території Сумщини в минулому та порівняти її з сьогоденням. Також за зібраним та систематизованим матеріалом можна вивчати фітогеографію області та створювати карти рослинності минулих років. А розташування Сумської області у двох різних природних зонах посприяло значній різноманітності фітоойконімів.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧОК ЧЕРНІГІВСЬКОГО РАЙОНУ

Світлична О.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: Svetlychnaa@ukr.net

У даний час проблема забруднення водних об'єктів, зокрема річок, є однією з найбільш актуальних, оскільки прісноводні водойми є зручним і дешевим джерелом води. Тому оцінка геоecологічного стану річок Чернігівського району має важливе значення, оскільки Десна є крупною притокою головної водної артерії країни, а її води є джерелом для технічного водопостачання промислових підприємств та теплоенергетики м. Чернігова та господарського питного водопостачання м. Києва.

Забір води для господарсько-побутових і виробничих потреб у Чернігівському районі здійснюється 101 підприємством-водокористувачем, із яких 45 — сільськогосподарські виробники. Проте основними забруднювачами водних об'єктів є підприємства комунального господарства, від яких надходить 99,66% скидів від загального обсягу забруднених стічних вод.

Досить серйозною проблемою на сьогодні практично всіх очисних споруд, які приймають комунально-побутові стічні води, є використання населенням фосфатовмісних миючих засобів, що в свою чергу приводить до високих показників вмісту фосфатів на вході до очисних споруд. Найбільше від забруднених стічних вод потерпають річки північно-східної та східної частини району, оскільки тут знаходиться один з найбільших забруднювачів — КП «Чернігівводоканал». Концентрація забруднюючих речовин, що скидаються в річку Білоус зі стічними водами, після очищення на очисних спорудах, перевищує встановлені нормативи гранично допустимого скиду за вмістом нітриту, нітратів, хлоридів та фосфатів.

Малі річки району також інтенсивно використовуються людиною для різноманітних господарських потреб, що призводить до погіршення якості їх вод: на р. Пакулька, лівій притоці Дніпра, створено велике водосховище, а в гирлі розміщені ставки Чернігівського рибокOMBінату; у межах басейну р. Стрижень, правобережної притоки Дніпра, розташовані такі промислові підприємства: спиртзавод, кондитерська фабрика, пивзавод.

Радіологічний стан вод річок в межах району протягом останніх років не зазнає суттєвих змін. Вміст радіонуклідів у водоймах характеризується як стабільний і значно менше допустимих рівнів радіонуклідів.

У цілому, за результатами гідрохімічного моніторингу, екологічний стан річок Чернігівського району за індексом забруднення води (ІЗВ) відповідає II або III класу якості (чиста - помірно забруднена). До II класу якості на основі ІЗВ, відносяться води р. Десна, р. Дніпро. До третього класу якості відносяться води р. Десна в межах м. Чернігова, р. Снов. Виключення становить річка Білоус, яка за комплексною оцінкою якості води на основі ІЗВ відноситься до IV класу (забруднена). Тому основною проблемою району протягом останніх років залишається забруднення поверхневих вод.

ВПЛИВ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Харченко М.С.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: marishacat@mail.ru

Чернігівщина — одна з областей, що постраждала від чорнобильського лиха. Майже вся її територія різною мірою зазнала радіоактивного забруднення, а в зону радіаційного впливу потрапило 244 населених пункти, з них 7 постраждалих районів, де зараз мешкає близько 650 тисяч жителів області, а всього в області понад 87,5 тисяч осіб, що мають статус постраждалих (7,9% всього населення), серед яких 16,5 тисячі дітей, 10,7 тисяч учасників ліквідації на ЧАЕС, 4,7 тисяч інвалідів Чорнобильської катастрофи.

Поширеність хвороб серед всього населення найбільше спостерігалась у Ріпкинському (108185 осіб), Козелецькому (85321,3), Новгород-Сіверському (85080,0), Чернігівському (61293,0) районах на 100 тис. осіб. Якщо порівняти показники захворюваності на різні хвороби з 1992 року по теперішній час, то, наприклад, хвороб органів травлення збільшилося у 5-ть разів, кістково-м'язової системи — в 5,5 разів, серцево-судинної системи — в 3,9 рази, нирок — у 3,6 рази, органів дихання — в 1,5 рази, нервової системи — в 1,2 рази. Порушення психіки спостерігаються в чотири рази частіше, а вроджені вади — в 1,6 рази.

Для встановлення залежності соматичних видів захворюваності від радіаційного забруднення ґрунтів сільськогосподарських угідь був розрахований коефіцієнт парної кореляції. У результаті проведених розрахунків було встановлено, що найбільший вплив на захворювання населення має цезій-137, особливо на хвороби ендокринної системи (коефіцієнт кореляції складає 0,8). Тісний зв'язок встановлений між показниками забруднення цезієм-137 і кількістю померлих від онкозахворювань. Між іншими показниками встановлений низький рівень залежності.

Зареєстровано вірогідне зростання загальної захворюваності в учасників ліквідації наслідків аварії на хвороби системи кровообігу та злоякісні новоутворення. В області відмічається тенденція до зростання частоти вроджених вад розвитку.

Серед дорослого евакуйованого населення спостерігається швидке зростання рівня інвалідності. У формуванні усіх груп інвалідності, пов'язаної з впливом чинників аварії, провідну роль відіграють хвороби органів кровообігу, нервової системи і органів чуття, травлення, ендокринної системи, новоутворення.

Результати досліджень показують, що забруднення ґрунтів радіонуклідами, а в свою чергу продуктів харчування (по трофічних ланцюгах), які споживає людина, підвищує ризик виникнення хронічних захворювань та впливає на стан захворюваності населення області.

ТУРИСТИЧНО-КРАЄЗНАВЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УНІКАЛЬНІСТЬ УКРАЇНИ ЯК ТУРИСТИЧНОЇ ДЕРЖАВИ

Васильчук О.С.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська область, Україна, E-mail: Alex_makes_delo@mail.ru

Якщо аналізувати туризм ХХІ століття, то можна з упевненістю говорити, що від 1841 р. по сьогоднішня — туризм став дуже популярним і має глобальний характер. Так ця індустрія займає головні місця в економіці багатьох провідних країн світу як: Франція, Китай, Іспанія, США, Німеччина, Великобританія, Японія, Індія, а також багато острівних країн живе за рахунок цього: Федеративні Штати Мікронезії, Палау, Фіджі, Мадагаскар, Сейшельські острови, Коморські острови, Антигуа, Барбуда, Багамські о-ви, Барбадос, Бермудські о-ви, Ямайка. Туризм є дуже вигідною сферою для будь-якої країни, адже кожен турист приблизно витрачає за день від 50 доларів і більше і всі ці кошти ідуть в бюджет країни.

Тому туризм в Україні є також важливою економічною гілкою. Щороку Україну відвідують понад 20 мільйонів туристів (25 млн. іноземних громадян у 2008), насамперед з Росії та Східної Європи, а також Західної Європи та США. Структура в'їзного потоку за країною походження виглядає таким чином: країни СНД — 11,9 млн. осіб (63% загального в'їзного потоку), країни ЄС — 6,3 млн. осіб (33%), решта країн — 0,6 млн. осіб (4%).

За даними Всесвітньої організації туризму (UNWTO), Україна входить до десятки лідерів міжнародного туризму за кількістю відвідувань, посідає 7 місце в 2008 році. Все це відбувається за рахунок того, що:

- Україна розташована у зоні дії сезонно комфортних і субкомфортних погоднокліматичних умов;
- має вихід до узбережжя Чорного й Азовського морів;
- на її території розташовані дві гірські системи Карпати і Крим;
- для території характерне ландшафтне різноманіття і густа річкова й озерна мережа;
- також країна розташована у безпосередній близькості від ємного туристичного ринку Росії, населення якої є традиційним споживачем українських туристичних послуг, а також від головного світового туристичного ринку Європи.

– мінеральні і радонові води, лікувальні грязі, ропа лиманів, бішофіт, озокерит належать до унікальних у світовому масштабі.

На основі всього вище сказаного створено національні природні парки, дендропарки, заповідники та заказники.

Але, на мою думку, «головним козирем» України, так як наприклад у Нідерландах — це свобода, в Німеччині — різні фестивалі (пива, рок концерти), є її культурне різноманіття. Це різноманіття склалося за рахунок того, що в історичному розвитку на території України перебували і діяли різні народи: киммерійці, скіфи, сармати, греки, що залишили чималий відбиток у майбутньому розвитку українців, а також залишили після себе численні пам'ятки історії і культури: це насамперед кургани з різноманітними знаряддями, прикраси (пектораль), а також до нашого часу збереглися руїни Херсонеса (сучасний Севастополь), де ви можете відвідати і подивитися на цікаву театральну виставу. Основою культурного розвитку українців є Київська Русь, від якої ми унаслідували багато пам'яток як культурних, так і архітектурних. Але саме головне, що було унаслідовано, це православне християнство, що безперечно є головним чинником у культурному розвитку сучасної країни. Адже з прийняттям християнства Володимиром Великим у 988 році, практично в усіх культурних напрямках відбулися зміни. Так найбільші зміни відбулися в архітектурі, було замінено головний будівельний матеріал — дерево змінили на камінь, було споруджено першу церкву на Русі, а саме у місті Київ — Успія Богородиці або як її ще називають — десятини. Нажаль вона була зруйнована під час навали монголо-татар у 1240 році, до нашого часу зберігся лише фундамент. До цього часу можна віднести такі головні споруди, які збереглися і до нашого часу: Софіївський собор, Києво-Печерська лавра, Михайлівський Золотоверхий монастир. Також можна віднести сюди такі культові споруди як: Свято-Успенська Почаївська лавра, Покровський монастир, Успенський печерний монастир. Таким чином нашу державу відвідує багато православних християн, адже саме на теренах нашої країни, а саме у місті Київ, була запроваджена ця релігія. І саме тому Київ, внаслідок того, що Константинополь втратив свій вплив через захоплення турками, претендує на роль релігійного центру православного християнства. Але внаслідок нападу монголо-татар, Русь остаточно розпалася на численні князівства, які згодом були загарбані Річчю Посполитою, Московським царством, Туреччиною, згодом Австро-Угорщиною і Румунію. Звісно ж все це наклало великий відбиток на культурний розвиток різних частин України і саме це є основною проблемою сучасного непорозуміння українців, але водночас стик різних за культурою і релігією світів створює унікальний туристичний ресурс.

Так західна Україна, яка перебувала під впливом Речі Посполитої, Австро-Угорщини, які були державами з католицькою релігією. Внаслідок агресивної політики цих держав щодо українців, на Україні була утворена Українська греко-католицька церква, і саме на території західної України збереглося багато пам'яток, пов'язаних з католицизмом, а саме: Кафедральний костел святих Петра і Павла (Луцьк), Костел святого Антонія (Львів), Латинський кафедральний собор (Львів), Костел святого Йосипа (Миколаїв) та інші. До того ж у культурному плані цей регіон також відрізняється від інших регіонів нашої країни.

Південь нашої країни перебував під впливом турків, до того ж Кримський півострів заселяли і в наш час там проживають татари, що в свою чергу призвело до великого поширення на півдні нашої країни Ісламу. Іслам у межах сучасної України відіграв значну етноформуючу роль у житті кримських татар.

В історичній пам'яті українського народу іслам століттями сприймався цілком природно як релігія чужинців, ворожих нападників. Тому іслам аж до ХІХ ст. — це гнана релігія в Україні. Однак у міру встановлення мирних стосунків з мусульманськими народами погляди українців на іслам поступово змінювалися. Адже українці завжди відзначалися толерантністю щодо релігійних уподобань інших народів. Ознайомлення населення материкової України з елементами знань про іслам та мусульман відбувалося лише в мирні періоди. Наприклад, під час мирних

контактів запоріжців з ногайськими та кримськими татарами в Північному Причорномор'ї до встановлення протекторату Туреччини над Кримським ханством. Під час воєнних конфліктів про ознайомлення з ісламом годі й говорити.

Іслам в Україні не має якоїсь особливої специфіки, він не привів тут до появи нових течій, напрямів, груп тощо. Під впливом ідей і норм ісламу сформувалася національна культура кримсько-татарського народу, його побутові традиції, мова, спосіб життя, система освіти й виховання дітей; розквітнули письменство, книжкова справа, музика, різьблення по каменю та дереву, орнаментальне мистецтво й особливо архітектура. Цінними пам'ятками мусульманської архітектури багате м.Старий Крим з мечетями Узбека та Бейбарса, Куршун-Джамі й Тахталі-Джами, з медресе, караван-сараями та фонтанами. Чимало пам'яток мусульманської культури є в м. Бахчисарай — у колишньому адміністративному центрі ханату: палац, мечеті, багата в минулому збірка мусульманської літератури середньовіччя. Центрами мусульманської цивілізації Криму також були Карасу-базар (Білогірськ), Кафа (Феодосія), Гезлев (Євпаторія) з його унікальною мечеттю Джума-Джамі (1552).

Розквітла ціла плеяда блискучих діячів мусульманської культури. До них насамперед належали хан Ходжа-Девлет-Гірей, Ремаль-ходжа, Сеїд-Мухаммад-Різа та багато інших.

Отже потужна культурна спадщина нашої країни створює чи не ідеальні передумови для розвитку багатьох видів рекреаційно-туристичної діяльності, в першу чергу, освітнього, релігійного, пізнавального туризму. Справа за малим: треба при звичаїтис я цінувати власне культурне надбання, зрозуміти його значення і навчитися доносити його до інших.

ВОДНІ ВИДИ ТУРИЗМУ ТА ПЕРЕДУМОВИ ЇХ РОЗВИТКУ В МЕЖАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Іванченко Ю.С., Філоненко І.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: yulechka.ivan4enko@yandex.ru

Під час організації відпочинку особлива роль належить водним об'єктам. Можливість займатися різноманітними видами спорту, мікрокліматичний комфорт, естетична дія берегових мальовничих ландшафтів, зміна вражень — все це, діючи в комплексі, сприяє тому, що водойми цілком можна вважати природними лікувальницями. Ось чому більшість рекреаційних закладів і майже всі заклади короткочасного відпочинку населення розміщуються або безпосередньо на берегах водойм, або поблизу них.

На характер рекреаційного використання акваторій та берегових зон особливо впливає сукупність природних і антропогенних факторів. Географічне положення, параметри водних об'єктів, їх гідрологічний, гідрофізикохімічний та гідробіологічний режими, економічна і транспортна освоєність території, склад учасників водогосподарського комплексу на крупних і середніх водних об'єктах, об'єм скиду стічних вод, характер і масштаби забруднення оточуючого середовища, а також інші фактори визначають рекреаційну придатність і цінність акваторій в цілому або їх окремих ділянок.

Одним з основних природних факторів, який визначає рекреаційну придатність та цінність водних об'єктів, є розміщення їх в тій чи іншій природно-кліматичній зоні. Географічне положення, обумовлюючи природно-кліматичні умови, в значній мірі визначає набір рекреаційних занять на даному водному об'єкті і, разом з тим, обмежує у часі ті чи інші види відпочинку і спорту. Нижньою межею температури води рекреаційних водойм, сприятливою для купання, водних лиж і деяких інших видів відпочинку прийнято вважати +17°C. Тому період, придатний для рекреаційного водокористування, визначається датами переходу температури води через цю критичну точку.

Важливе значення при розміщенні лікувально-оздоровчих закладів кліматотерапевтичного профілю має врахування кліматичних факторів (температури і вологості повітря, атмосферного тиску, кількості сонячних днів). До числа найважливіших природних факторів, які визначають рекреаційну цінність акваторій належать різні типи ландшафтів берегових зон. Значно підвищує рекреаційну цінність водних об'єктів наявність на їх берегах лісових масивів, оскільки вони створюють комфортніші умови для відпочинку, захисту від вітру та інтенсивної сонячної радіації, а також позитивно впливають на психофізіологічний стан людини. Так, наприклад, у помірних широтах сухі соснові бори і березово-соснові ліси на побережжі є найбільш комфортними та привабливими для відпочинку.

На масштаби рекреаційного використання водних об'єктів суттєво впливає їх рибогосподарський потенціал, оскільки любительське рибальство є одним з наймасовіших видів водних рекреацій. Тому важливо, щоб гідрологічний та гідрохімічний режими водойм були оптимальними для відновлення рибних ресурсів.

Під час визначення рекреаційної цінності водних об'єктів та організації водних видів туризму слід враховувати такі фактори, як транспортне освоєння та доступність водойм. Важливо також, щоб у межах їх берегової зони була створена рекреаційна інфраструктура — пляжі, суднові станції, причали, пункти харчування, лікування, прокату, розваг, санітарно-технічне облаштування.

Для організації повноцінного та ефективного відпочинку населення з використанням акваторій велике значення має забезпечення належної якості води. Гігієнічні нормативи регламентують якість води в зонах рекреації з органолептичних, хімічних і бактеріологічних показників. Зокрема, нормами вимагається відсутність на поверхні води плаваючих пльок, плям мінеральних масел і накопичень інших домішок; сторонні запахи і присмаки води не повинні перевищувати двох балів; забарвлення води не повинно вбачатися в стовпчику 10 сантиметрів. Нормуються також концентрація водневих іонів, розчинений кисень, біохімічне споживання кисню, токсичні хімічні речовини і бактеріальне забруднення.

Масове рекреаційне використання більшості водних об'єктів (за винятком створених спеціально з метою рекреації) відбувається в умовах інтенсивного господарського використання ресурсів водойм та річкових екосистем. Інакше кажучи, рекреація повинна "вписуватись" у вже сформовану структуру взаємовідносин між галузями господарства, які використовують водні ресурси, акваторії і берегові зони. Необхідно також підкреслити і

принципову важливість диференційованого підходу до рекреаційного освоєння ділянок побереж і акваторій стосовно різних видів водних рекреацій і особливостей водних об'єктів.

На основі використання водних рекреаційних ресурсів можна розвивати різні види відпочинку і спорту, які суттєво відрізняються сезонами максимального розвитку, вимогами до природних і антропогенних факторів, дією на навколишнє середовище. Про це наочно свідчить вже сам перелік найбільш масових видів рекреаційних занять на водоймах: купання, рибальство (з судна, з берега, з льоду), відпочинок на парусних і веслових суднах (сплави, рафтинг, вітрильний туризм), кайтинг з усіма його різновидами, відпочинок з використанням моторного малолітражного флоту, воднолижний спорт, туризм, підводне полювання (дайвінг), полювання на водоплавної здобич (промисельний туризм). Різноманітність водних видів відпочинку і спорту вимагає диференційованого підходу до вирішення питань рекреаційного водовикористання як для різноманітних типів водних об'єктів (річка, озеро, водосховище, море), так і в межах кожного досить великого водного об'єкта.

Сплав по річках — це вид водного туризму, що останнім часом набирає популярності. Він передбачає переміщення вниз за течією. Зазвичай це здійснюється на байдарках, катамаранах, плотах, гумових човнах. Байдарка — це маломірне легке судно, що приводиться в рух веслом; типовий засіб для пересування водою і мисливства північних народів. Легкий розбірний каркас обтягнутий шкірами, весло. Байдарки стійкі навіть при трьохбальних штормах. Розділяють байдарки на спортивні та туристичні, а також за місткістю: одно-, дво- та тримісні. Великі багатомісні байдарки мають назву “байдары”, невеликі 1-2-х місні і закриті зверху — каяки. Катамаран — це двокорпусне судно, обидва корпуси якого з'єднані між собою рамою. Є сплавні катамарани, використовувані для сплаву по річках та вітрильні для подорожей, в тому числі і морських, під вітрилом. Плоты мають різну конструкцію і рухаються за допомогою потоку води з невеликою швидкістю. Рафтинг — це той же сплав по річці, але в більш екстремальному виді, швидкісний спуск річкою на надувному човні (рафті), плоту або на байдарці, зазвичай у бурхливих водах гірських річок. Для нього використовується спеціальне надувне судно — “рафт” — яке і дало назву цьому виду водного туризму. Рафт — дуже стійкий і високопрохідний, зазвичай розрахований на 6-8 осіб. Рафтинг — це командний вид спорту. У кожного в команді своя функція і від злагодженості дій усіх учасників залежить успішне та безпечне подолання маршруту.

Вітрильний туризм — це найбільш романтичний вид водного туризму. Подорож під вітрилом на катамарані, човні чи яхті як на річці, так і в морі.

Кайтинг — це будь-який вид спорту, де в якості тягової сили використовують силу кайта (від англ. kite — “повітряний змій”). З часом область застосування повітряних зміїв все більш досконалої конструкції розширювалася. Кайт став інвентарем у різних видах спорту. В результаті з'явилися такі види спорту, як кайтсерфінг (комбінація кайта і дошки для серфінгу), кайтбордінг (з'єднав у собі маунтбордінг і вейкбордінг, серфінг і сноубордінг, скейтбордінг і, звичайно, кайт). Крім того, з'явився кайтбодісерфінг (буксирування за повітряним змієм по водній гладі).

Дайвінг — одна з форм підводного плавання, в якому дайвер використовує певні технічні засоби для дихання під водою, але, чисто технічно, дайвінг означає будь-яке перебування під водою. Як правило, мова йде про рекреаційний скуба дайвінг (recreational scuba diving), тобто дайвінг для задоволення з апаратами підводного дихання, найчастіше, з аквалангом. Є декілька видів дайвінгу, частину яких прийнято розглядати як розваги або спорт, одержання задоволення, знайомство з підводним світом та дослідження флори й фауни морів й океанів, тоді як інші є професійною діяльністю (комерційний і військовий, виконання замовлених підводних робіт, таких як монтаж і демонтаж устаткування, підйом суден, пошук, установка й знищення перешкод тощо).

Умови та перспективи для розвитку окремих видів водного туризму склалися й на території Чернігівської області, в першу чергу, за рахунок річки Десна, яка є визнаною «меккою» водного туризму та постійним місцем організації активних відпочинкових подорожей, наприклад таких, як рафтинг. На сьогодні вона є єдиною великою рікою Європи з незарегульованим водним режимом, тобто на ній відсутні греблі, бетонні дамби та шлюзи. Природне, звивисте русло Десни утворює широкі долини з заплавами луками, численні озера та стариці, помилуватись якими можуть учасники водного маршруту.

Безпосередньо на березі р. Десни розташована приватна база відпочинку “Богдан”, яка пропонує прогулянки на катері, риболовлю, більярд, дайвінг, водні лижі, кайтинг. Є також міні-сауна, паркінг, пляж. В зимовий період пропонується катання на лижах. Для дітей шкільного віку на березі Десни у палаці Рум'янцева-Задунайського (село Вишеньки) відкрито учбово-оздоровчий центр “Сузір'я”. Функціонує також дитячий табір відпочинку “Десна” (с. Салтикова Дівиця). В затишному мальовничому куточку древнього красивого міста Чернігова, біля одного з найпопулярніших серед чернігівців місця літнього відпочинку — “Золотого” пляжу, розташований туристичний комплекс “Золотий берег”. А поблизу села Ладинка Чернігівської області, на відстані 100 км від Києва у мальовничому місці на узбережжі Десни знаходиться база відпочинку “Золотий берег”, яка забезпечує найкращий відпочинок (купання, барбекю, човни, походи в ліс по гриби, риболовля). Розвиток лікувальної рекреації можна забезпечувати, в першу чергу, за рахунок функціонування санаторію “Десна” (поблизу села Ладинка на горі Лисуха, що на лівому березі Десни).

В області також нараховується близько тридцяти садиб, які пропонують варіанти відпочинку в сільській місцевості. Більшість центрів сільського зеленого туризму розташовані саме біля водних об'єктів, зокрема на території Чернігівського, Коропського районів, а також на Ічнянщині. На Голубих озерах (с. Олешня, Ріпкинський район) починає розвиватись видовищний туризм із залученням водних ресурсів, зокрема, 6-7 липня проводиться фестиваль купальської традиції.

Для тих, хто віддає перевагу насолоді романтикою подорожі на одинці з природою можна запропонувати вітрильний туризм. Завдяки багатій флорі і фауні берегів річки та її вод на Десні розвивається промисельний туризм. На базі Мезинського та Старогутського національних природних парків, територіально приурочених до Десни, розвивається екологічний туризм — екскурсії по маркованих екологічних стежках з метою ознайомлення з природними комплексами річкової заплави та довколишніх територій.

ГОЛОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО ТУРИЗМУ В ЄВРОПІ

Міщенко С.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська область, Україна, E-mail: adgi-5@yandex.ru

Останнім часом ринок лікувально-оздоровчого туризму зазнає відчутних трансформацій. Традиційні санаторно-курортні центри перестають бути місцем лікування і відпочинку осіб похилого віку і перетворюються на поліфункціональні оздоровчі заклади, розраховані на широке коло споживачів. Такі перетворення зумовлені двома причинами. Перша криється в зміні характеру попиту на лікувально-оздоровчі послуги. Модним стає здоровий спосіб життя, у світі стає більше людей, які хочуть підтримувати гарну фізичну форму і мають потребу у відновлювальних антистресових програмах. Переважно це люди середнього віку, що надають перевагу активному відпочинку і часто обмежені в часі. На думку багатьох експертів, споживачі такого типу будуть головними клієнтами санаторних курортів і гарантією процвітання лікувально-оздоровчого туризму ХХІ ст.

Друга причина переорієнтації полягає в тому, що курорти поступово втрачають традиційну підтримку, у тому числі фінансову, місцевих органів управління і держави. Щоб вийти на нові сегменти споживчого ринку і залучити додаткових клієнтів, оздоровниці змушені диверсифікувати свій продукт.

Зберігаючи лікувальну функцію, курорти урізноманітнюють програму перебування пацієнтів культурними і спортивними заходами, пропонують широкий асортимент послуг з оздоровлення і відновлення сил, більш гнучко підходять до визначення тривалості курсів лікування й оздоровлення. Лікувально-оздоровчий туризм, на відміну від інших напрямків туризму, є однією з найбільш ефективних оздоровчих технологій. Лікувально-оздоровчий туризм носить суто особистий, індивідуальний характер, тобто орієнтується на персональний характер споживачів туристичного продукту, які цікавляться власним здоров'ям.

Значення лікувально-оздоровчого туризму в країні і в світі дуже велике. Однією із його поважних цілей є оздоровлення і формування здорового способу життя людини й суспільства загалом, що є великим значенням для кожної держави. Розвиток його постійно зростає: поліпшується якість обслуговування туристів, люди стежать за добробутом природи та екології в цілому, дотримуються культурних, естетичних норм і правил, поліпшується якість лікування, з'явилася різноманітність дозвільної діяльності і все це, звичайно, позитивно позначається на туристичній індустрії в Європі і в світі.

ФАБРИЧНЕ МІСТЕЧКО ПАНІВ САВИЦЬКИХ

Подолько Л.П., Наливайко А.Є.

Мезинський національний природний парк
с. Свердловка, Коропський р-н., Чернігівська обл., Україна,
E-mail: mezinpark@mail.ru

Полісся — це територія перебігу важливих етнокультурних процесів, внаслідок яких на її теренах постали праукраїнські спільноти зі стриманою, але вишуканою у своїх стилістичних проявах культурою, глибинним світоглядним потенціалом. Усі ці фактори значною мірою сприяли виникненню та поширенню гончарного промыслу, який і донині зберіг свої основні архайчні елементи.

Велика колекція кераміки різних епох зібрана в Мезинському археологічному музеї місцевим археологом і краєзнавцем В.С.Куриленком, таким чином зберігаючи матеріальну спадщину, залишену попередніми поколіннями.

Опрацювання рукописів та щоденників засновника музею В.С.Куриленка, а також «Малороссійский родословник» В.Л.Модзалевського та «Статистическое описание Черниговской губернии» М.Домонтовича й ін. дало можливість встановити, що в селі Ушівка Кролевецького повіту, в помісті поміщиків Савицьких знаходився завод. Володіли цим маєтком два брати: Андрій та Петро Савицькі.

Андрій Лукич Савицький народився близько 30 жовтня 1811 р. Закінчив курси Ніжинського ліцею князя Безбородька, почав службу в Петербурзі по Міністерству «Государственных Имуществ», колезький регістратор, чиновник комісаріатської комісії Санкт-Петербурзького Комісаріатського Депо (1835 р.).

Вийшовши на пенсію, займався сільським господарством у своєму помісті в с. Ушівка. Був обраний від Кролевецького дворянства у Губернській комітет по складанню проекту Положення про селян, де разом з іншими працював з 22 липня 1858 р. по 22 лютого 1859 р. На початку 60-х знову переселився в Петербург і був редактором журналу «Народне багатство». У середині 70-х рр. переїхав до Чернігова, де жив до смерті, займаючись літературно-філософськими працями. Йому належить ряд праць з економічних, поміщицьких питань. Так в журналі «Народне багатство», окремо видано дослідження «О доставке в Петербург хлеба по Волжскому водному пути». 26 грудня 1884 р. Андрій Лукич помер і похований під Успенським придолом церкви с. Лоска Кролевецького повіту, ним же збудованої (Модзалевский, 1914).

Петро Лукич Савицький народився близько 5 жовтня 1818 р. У 1835 р. брат Андрій влаштував його в Імператорське училище правознавства, де закінчив курси Ніжинського ліцею князя Безбородька. По закінченні, протягом 1838-43 рр. служив помічником столоначальника Комісаріатської комісії. У 1843-47 рр. працював у канцелярії Головноуправляючого шляхами сполучення і публічними закладами. 15 березня 1849 р. за власним бажанням пішов у відставку та повернувся господарювати на Чернігівщину. З 1867 р. до початку 90-х рр. був почесним мировим суддею по Кролевецькому повіту. У 1881 р. остаточно йде у відставку. Помер 24 червня 1893 р. у с. Ушівка (Модзалевский, 1914).

Брати володіли родовим маєтком в селі Ушівка — 350 десятин землі; у 1849 р. вони виграли у казни 700 дес. лісу за судовим процесом, який розпочав Степан Зеневич і який тривав 50-х років. В Ушівці у 50 рр. ХІХ ст. заснували цукровий і фаянсовий заводи і розширили раніше існуючий винокурний. Виробляли чайний і столовий посуд, якого в рік виготовлялося до 10 000 штук на 1 180 крб. сріблом. (Домонтович, 1865). На днищах посудини ставилася печатка «Ф. Г. г. С. Крол. Уез. Черниг. Губ.» (рис. 1), що розшифровується «Фабричний городок господ Савицьких».



Рис. 1 – Клеймо панів Савицьких

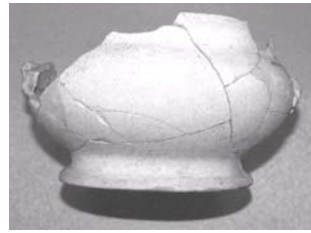


Рис. 2 – Вазочка з фабрики панів Савицьких

В асортименті були тарілки різних форм і розмірів, блюда, миски, салатниці, чайники, хлібниці, кружки, солянки та інший посуд на кільцевих і прямокутних «ніжках» (рис. 2). За переказами, виробів з винятково красивими кольоровими розписами було багато. За твердженням краєзнавця В.Куриленка, це свідчить про наявність на фабриці художників і висококваліфікованих майстрів. Глина для виробів добувалася в с. Стахорщина, Новгород-Сіверського повіту, а каолін із с. Полошек Глухівського повіту, який знаходиться в 70 верстах від Ушівки.

Після підписання Олександром II та оприлюднення в 1861 р. «Маніфесту» про скасування кріпацтва й «Положення про селян, що виходять з кріпацької залежності» брати ліквідували заводи в Ушівці та заплатили борги по ним продажем лісу на суму 25 тис. крб.

Фабрика братів Савицьких занепала... Стіна навколо фабрики дожила до перших десятиріч XX ст. і була розібрана селянами для виготовлення льохів. Лише у 70-х рр. її пошуками захопився археолог і краєзнавець В.С.Куриленко. Було виявлено сліди 9 корпусів фабрики, котлован двоповерхового будинку. Дивувала «солідність» підприємства, дах якого був з червоної черепиці, стіни виробничих цехів облицьовані червоними плитками типу кахлів, центральна будівля мала кілька поверхів, могутні підвали (Куриленко, 2005).

Сьогодні побачити вироби колишньої могутньої фабрики панів Савицьких можна у Мезинському археологічному науково-дослідному музеї імені В.С.Куриленка та його філії у с. Свердловка — важливих культурно-освітніх закладах Мезинського НПП, який допомагає оцінити культурну спадщину минулого, виявити сліди взаємовпливу культур, побачити нашу історію, оцінити духовність.

ГРОМАДСЬКА АРХІТЕКТУРА НІЖИНА

Тягнирядно Я.А.

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

Серед великої кількості історико-культурних пам'яток, важива роль у формуванні рекреаційного середовища м. Ніжина відводиться пам'яткам архітектури — громадської, культової, оборонної. До громадської архітектури, переважним чином, відносять житлові будинки, громадські заклади та інші подібні споруди. На відміну від пам'яток сакральної архітектури, дана категорія архітектурних пам'яток збереглась на території міста значно гірше. Це пояснюється цілим рядом причин. Будинки даного типу досить часто перебудовуються та реконструюються в залежності від потреб та уподобань їх власників. Не менш важливим є час, динаміка руху якого зі своїми віяннями змушує залишати старе, поступово орієнтуючись на нові тенденції. Не стала винятком і громадська архітектура. Беручи до уваги історичні події, — більшовицький переворот та епоху розквіту соціалістичної архітектури, можна зробити висновок про зміни в містозабудові. Прикладом таких змін можуть слугувати знесені торгові ряди, що розташовувались на головній площі міста. Майже всі будинки, побудовані в попередні віки, загубили своє історичне та функціональне значення. Втрата деяких генеруючих функцій потягла за собою деградацію і втрату окремих об'єктів, деградацію пов'язаних з ними комплексів і всього середовища в цілому. Але, не дивлячись на це, в Ніжині є ще чимало будівель 18-19 ст., які досі зберігають типологічні та стилістичні особливості історичної забудови міста. Стилiстична характеристика забудови лежить у діапазоні українського бароко – класицизму – народних традицій.

На території Старого міста нині збереглось чимало будівель, які мають історичне значення і визначають архітектурний вигляд сучасного міста. В архітектурному відділі міськвиконкому проводиться робота по збереженню цієї історичної частини міста, визначені охоронні зони: заповідний район, комплексна охоронна зона і охорона зони окремих будівель. Життя міста особливо у 21 ст., коли продовжується інтенсивне будівництво в різних районах Ніжина, вимагає уважного ставлення до історичних будівель, що складають велику цінність.

Однією із найпривабливіших будівель громадської архітектури міста є старий корпус Ніжинського університету. Початком історії цього будинку вважають 1805 рік, коли князь Безбородько, канцлер Російської імперії виділив гроші для будівництва. Гімназія вищих наук — саме таку назву мала ця будівля на початку 19 ст. На жаль, у матеріалах Головного управління училищ не збереглось вказівок, хто ж був автором цього проекту. Довгий час вважалося, що план розробив відомий архітектор Кварнегі, до послуг якого неодноразово звертались Безбородьки.

Проте, було встановлено, що автором проекту був відомий архітектор Луїджі Руска, який склав «план и фасад колледжа князя Безбородько». Цей проект витриманий у дусі початку 19 ст., коли в життя входили класицистичні форми, хоч тут і відчутні, як вказував І.Габар, риси майстрів перехідної епохи, які, «піддаючись до певної міри новим течіям, все ж явно тяжіли до форм попередньої епохи, а тому їх мистецтво носило її безумовний слід».

Будівництво Гімназії вищих наук почалося не раніше 1808 р., бо ще в квітні 1807 р. ставилося питання про доставку із Монастирської Слобідки, що біля Новгород-Сіверська, «дикого каміння» для фундаменту. Про це ми довідуємося із листа генерал-губернатора князя О.Куракіна чернігівському губернатору.

Гімназія вищих наук князя Безбородька була відкрита лише у 1820 році. Ізольованість від міста і замкнутий характер життя в цьому оточенні зумовили маєтковий характер композиції. Проте триповерховий корпус справляє велике враження своєю монументальністю. Він складається з двох триповерхових крил, які з'єднуються

двоповерховим центральним об'ємом з колонадою висотою в два поверхи. Зверху колонади знаходився суцільний балкон. Фланкуючі торці виступають непомітно, а тому будівля сприймається як єдиний масив. Як за своєю загальною композицією, так і за характером деталей — це класична архітектура. Переважають гладенькі поверхні, прямі лінії, різьблені форми. Ніяких деталей і малих форм немає. Хоча дещо свідчить про перехідну епоху — гільчастий декоративний мотив, що заповнює тимпани фронтонів.

На гладких стінах віконні отвори сприяють створенню спокійної і гармонійної класичної форми.

В 70-х роках 19 ст., над колонадою був надбудований аттиковий поверх, але це майже не змінило загального вигляду будівлі.

У наш час зовнішній вигляд будівлі також майже не змінився. Приміщення, нині вже державного університету імені Миколи Гоголя, залишається одним із найяскравіших архітектурних творів на території Ніжина. Саме воно формує великий комплекс, який приваблює не тільки абітурієнтів, а й туристів. При цьому велике значення має в плані формування рекреаційного середовища. Кожного року сюди приїждять туристи зі всієї України.

ХІМІЯ ТА БІОЛОГІЧНО-АКТИВНІ РЕЧОВИНИ

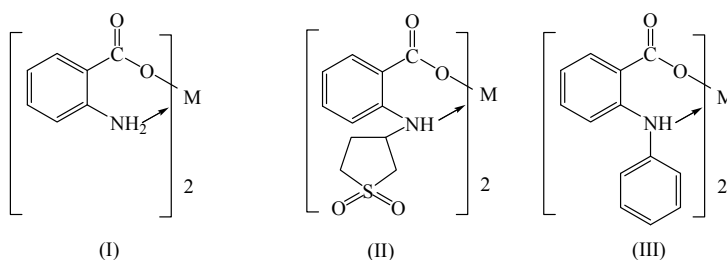
ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ НОВИХ СУЛЬФУРОВМІСНИХ ГЕТЕРОАРОМАТИЧНИХ АМІНОКИСЛОТ

Бережок В.Ю., Суховєєв В.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна; E-mail: Vladochka1992@mail.ru

Пошук біологічно активних речовин серед похідних антранілової кислоти має важливе значення. Ці сполуки досить поширені в природі. Вони входять до складу ефірних масел і алкалоїдів деяких рослин, є продуктами життєдіяльності мікроорганізмів, беруть участь у метаболізмі живих організмів. Тому синтез нових похідних антранілової кислоти та дослідження їх фізико-хімічних та біологічних властивостей має не лише науковий, а й практичний інтерес.

Раніше (Суховєєв О., Ковтун, Суховєєв В., 2007) були одержані металохелати (I) на основі фенілантранілової кислоти та досліджено їх практично-корисні властивості. У продовження зазначених робіт нами одержано антранілати металів загальних формул (II-III):



де М: Zn^{2+} , Ba^{2+} , Mn^{2+} , Cu^{2+} , Co^{2+} , Sn^{2+} .

Дослідження впливу на процеси коренеутворення та їх рістстимулюючу активність проведено біотестуванням. Тест-об'єктами використано металохелати (I-III), як еталон для порівняння – Емістим, а як контроль — дистильовану воду. Сполуки, що застосовувались, досліджували в концентраціях 1, 10 та 20 мг/л.

Статистична та математична обробка результатів здійснювалась за допомогою програми Excel 7.0 для Windows.

Досліджено залежність: будова – активність. Вивчено дію зазначених металокомплексів на процеси проростання проростків озимої пшениці та льону та на їх лінійний ріст і сиру масу.

Знайдено, що фізіологічна дія металокомплексних сполук (I-III) зумовлена концентрацією металокомплексів у розчині та природою ліганду і центрального атома.

Встановлено, що зазначені сполуки виявляють суттєвий вплив на енергію проростання, схожість, лінійний ріст та масу сирої речовини стебел та коренів проростків озимої пшениці та льону і за дією, у більшості варіантів, перевищують дію еталонів та контролю.

ПОХІДНІ АНТРАНІЛОВОЇ КИСЛОТИ: АНТИОКИСНЮВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ

Бредихина Н.О., Суховєєв О.В., Суховєєв В.В.

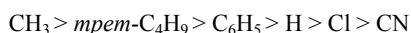
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна; E-mail: candynotyshka@mail.ru

При переробці, використанні та зберіганні нафтопродуктів і біопалив їх експлуатаційні властивості погіршуються внаслідок окиснення киснем повітря. Для їх захисту від окиснення використовують різні за природою антиоксиданти (неорганічні, органічні, металокомплексні). Металовмісним сполукам перехідних металів характерна більш висока антиокиснювальна ефективність завдяки їх здатності до одноелектронних перетворень з пероксильними радикалами. Дослідження металохелатів на основі ароматичних амінокислот та вивчення їх антиокиснювальної дії, з метою створення ефективних інгібіторів окиснення органічних речовин, є актуальним завданням сучасної нафтохімії.

Тому вивчення в різних дисперсійних середовищах закономірностей антиокиснювальної дії N-похідних антранілатів металів на основі іонів перехідних і неперехідних елементів в якості центрального атома, є перспективним напрямком експериментальних робіт.

Нами проведено порівняння антиокиснювальних властивостей металохелатів на основі похідних антранілової кислоти та інших ароматичних та гетероциклічних амінокислот у якості ліганду.

Антиокиснювальна дія зазначених сполук залежить як від природи центрального атома, так і від електронних та стеричних властивостей замісників у ліганді, природи координаційного вузла тощо. Так, зі збільшенням електронодонорної здатності замісників X, що спряжено-зв'язані з NH-зв'язком ліганду, константи швидкості k_7 зростають у такій послідовності:



При переході від замісника $\text{X}=\text{CN}$ до $\text{X}=\text{CH}_3$ значення k_7 зростає в 25 разів.

Константи швидкості взаємодії етилбензилпероксидних радикалів з біс(N-фенілантранілатами) металів загальної формули ML_2 при 90 °C суттєво залежать від природи центрального атома (див. табл.).

Субстрат	Антиоксидант	Концентрація, моль/л	Wi, моль/л · с	k, л/моль · с
Етилбензен	MgL ₂	$3,5 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$0,8 \cdot 10^4$
	CaL ₂	$3,8 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$2,8 \cdot 10^4$
	SrL ₂	$3,1 \cdot 10^{-4}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^4$
	BaL ₂	$6,1 \cdot 10^{-5}$	$2,7 \cdot 10^{-7}$	$3,8 \cdot 10^4$
	NiL ₂	$2,4 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$4,5 \cdot 10^3$
	LH	$1,4 \cdot 10^{-4}$	$2,4 \cdot 10^{-7}$	$1,1 \cdot 10^3$
	Дифеніламін	$0,9 \cdot 10^{-4}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$	$2,0 \cdot 10^4$
	N-Метиланілін	$6,1 \cdot 10^{-4}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$4,7 \cdot 10^3$
	4-Нітродифеніламін	$5,4 \cdot 10^{-7}$	$1,6 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^3$

Показано, що досліджувані металокомплекси здатні інгібувати процеси окиснення естерів рослинних олій та біопалив і впливати на їх структурування.

КОНТРОЛЬ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ МОТОРНИХ ОЛИВ В УМОВАХ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ В ДВИГУНАХ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ

Вершняк Т.В.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: teshka_tania@mail.ru

Оливи, що працюють у двигунах внутрішнього згоряння, зазнають цілий ряд перетворень. По-перше, вони забруднюються сторонніми домішками такими, наприклад, як дорожній пил, який потрапляє в двигун з навколишнього повітря, металевими частинками, які є продуктом зношування тертьових поверхонь його деталей, оксидом свинцю: це так звані механічні домішки. По-друге, в масло, при роботі його в карбюраторному двигуні, потрапляє частина не випарених важких фракцій бензину, а також вода, що утворюється при конденсації в картері парів, що містяться у відпрацьованих газах. Крапельки бензину розподіляються в оливі, а вода змішується з оливою і утворює водомасляні емульсії. Це знижує в'язкість оливи і може призвести до порушення рідинного тертя з усіма небажаними наслідками. По-третє, в оливі накопичуються продукти окиснення його вуглеводнів, в результаті чого утворюються органічні кислоти та інші важкі смолисто-асфальтові речовини, а також нагар і лакові відкладення, що викликають "старіння" мастильних матеріалів. По-четверте, відбувається відпрацювання та виділення присадок, кількість яких з часом помітно зменшується, отже, погіршуються експлуатаційні та фізико-хімічні властивості моторних олив. Крім того в оливі відбувається поступове накопичення органічних кислот, сірчистих сполук (сульфитної та сульфатної кислот), особливо при роботі двигунів на сірчистих паливах. Ці та інші сполуки не видаляються з оливи очисниками і тому вони погіршують антикорозійні та антиокиснювальні властивості олив.

Показники якості моторних олив такі як: кількість води в оливі, температура спалаху, масова частка сульфатної золи, загальна забрудненість оливи, кислотне число, число омилення нескладно перевірити в умовах будь-якої хімічної лабораторії, в тому числі і шкільної. Працюючи у школі, вчителю важливо знаходити цікаві сучасні проблеми та проводити досліди, експерименти, які можливо здійснити у шкільній лабораторії, залучаючи до цього учнів, наприклад з метою виконання робіт по МАН.

Температуру спалаху визначають у відкритому тиглі на пісочній бані. За температуру спалаху оливи мають температуру, при якій спостерігається пробігаючі, швидкі, зникаючі сині вогники на поверхні оливи (ДСТУ 26378.4-84).

Визначення величини сульфатної зольності полягає у спалюванні проби оливи до твердого вуглистою залишку, переводом сполук металів в сульфати шляхом обробки сульфатною кислотою з наступним прожарюванням сульфатної золи до постійної маси (ДСТУ 12417-94).

Метод визначення числа омилення полягає в розчиненні досліджуваної оливи у спиртово-толуольній суміші, кип'ятінням отриманого розчину з спиртовим розчином лугу з наступним відтитруванням непрореагованого лугу розчином хлоридної кислоти (ДСТУ 17362-71).

Метод визначення води в оливі полягає в нагріванні її до 130 градусів, наявність вологи встановлено, якщо при вспінюванні оливи, або без нього, чути тріск не менше двох разів (ДСТУ 1547-84).

Для дослідження використовувались зразки моторних олив, що не перебувають в експлуатації, а також відпрацьованих олив різних марок для двигунів внутрішнього згоряння.

По результатам дослідження можна зробити висновок, що на показники якості мастил, в процесі їх експлуатації, впливає:

1. Початкові характеристики олив, які залежать від виробника (склад, тип, марка).
2. Умови експлуатації олив (тип двигуна, вид палива).

ОДЕРЖАННЯ N-(2,6-ДИМЕТИЛФЕНІЛ)-5,6-ДИГІДРО-4H-1,3-ТІАЗИН-2-АМІНУ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЙОГО ПОХІДНИХ

Данильченко Л.П., Качасва М.В., Суховєєв В.В., Демченко А.М.

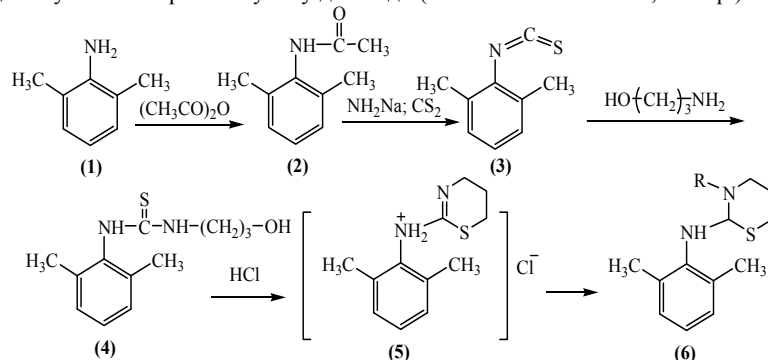
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: DanylchenkoL@ukr.net

Пестицид тирам (або ТМТД) широко застосовувався на теренах колишнього СРСР як протруювач насіння сільськогосподарських культур. Після виключення його з "Переліку дозволених до застосування пестицидів" (1992 р.), на хімічних складах залишилися великі запаси цього препарату. Тому розробка способу утилізації та переробки

забороненого до застосування пестициду тираму має не лише науковий, а й практичний характер для хіміків-синтетиків.

Раніше було запатентовано спосіб переведення його в тетраметилтіурам-моносультрид за технологією, що описана в патенті США (№ 3992448, 1976 р.).

Метою нашої роботи є одержання *N*-(2,6-диметилфеніл)-5,6-дигідро-4*H*-1,3-тіазин-2-аміну (ксилазин гідрохлориду) (**5**). Він знайшов застосування у ветеринарії як седативний, анальгезуючий, анестезуючий та міорелаксуючий засіб під торговими марками Ксиланіт та Рометар. Зазначений лікарський засіб одержують з диметиланіліну, оцтового ангідриду, аміду натрію, карбондисульфиду та амінопропанолу у чотири стадії, або з 2,6-диметилфенілізотіоціанату та амінопропанолу — у дві стадії (патент US № 4614798, 1986 р.):



Нами розроблена методика синтезу ксилазин гідрохлориду з диметиланіліну, тетраметилтіурамдисульфиду, амінопропанолу та хлоридної кислоти.

Склад та будову сполуки (**5**) підтверджено елементним аналізом та спектрально. Спектри ЯМР ¹H зазначених сполук записано на приладі Bruker-300, робоча частота 300 МГц, розчинник ДМСО-*d*₆, внутрішній стандарт – ТМС.

Прогнозування фармакологічної активності *N*-заміщених ксилазину (**6**) нами проведено за допомогою комп'ютерної програми PASS (Prediction of Activity spectra for Substances) версії 1.703.

Встановлено, що сполуки (**6**) можуть бути цікавими для пошуку нових поліфункціональних лікарських форм в якості інгібіторів ферментних систем, анальгезуючих та седативних засобів.

ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА З ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ

Захаревич О.О.¹, Кобець С.С.²

¹Херсонський державний університет, м. Херсон, Україна, E-mail: el.zaharevich@gmail.com

²Херсонський національний технічний університет, м. Херсон, Україна, E-mail: s.s.kobets@gmail.com

Сучасний розвиток комп'ютерних технологій, проникнення їх у повсякденне життя вимагає введення нових методів та інструментів у навчання школярів і студентів. Згідно Національної доктрини розвитку освіти у ХХІ столітті, навчання повинно надавати пріоритет впровадженню сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що покращують та удосконалюють процес навчання, його доступність, ефективність і достатню простоту, дають більшу можливість для самоосвіти, розширюють об'єм навчального матеріалу, урізноманітнюють його форми (відео- та аудіо-матеріали, веб-сторінки та інше) (Алексєєв, 2012).

Розвиток інформаційних технологій надав нову, унікальну можливість проведення занять — впровадження дистанційної форми навчання. Вона, по-перше, дозволяє самому користувачу вибрати час і місце для навчання; по-друге, дає можливість здобути освіту особам, позбавленим можливості здобути традиційну освіту через ті або інші причини; по-третє, використовувати у навчанні нові інформаційні технології; по-четверте, певною мірою скорочує витрати на навчання. З іншого боку, дистанційна освіта підсилює можливості індивідуалізації навчання (Алексєєв, 2012).

У дистанційній формі навчання застосовують електронні підручники. Перевагами цих підручників є їх мобільність, доступність у зв'язку з розвитком комп'ютерних мереж, адекватність рівню розвитку сучасних наукових знань. З іншого боку, створення електронних підручників сприяє також рішенню і такої проблеми, як постійне оновлення інформаційного матеріалу. У цих підручниках також може міститися велика кількість вправ і прикладів, детально ілюструватися в динаміці різні види інформації. Крім того, за допомогою електронних підручників здійснюється контроль знань — комп'ютерне тестування (Епанешніков, 1993; Христочевський, 2000).

Отже, розробка електронних підручників належить до актуальних проблем сучасної вищої школи.

Мета дослідження: розробка електронного підручника з органічної хімії.

Для розробки електронного підручника було обрано розділи «Склад та будова органічних сполук» та «Карбонові кислоти» з навчального посібника «Органічна хімія в схемах» (Речицький, Решнова, 2013). Матеріал зазначеного посібника викладений у вигляді блок-схем (логічних ланцюгів), які полегшують розуміння матеріалу та його запам'ятовування. За рахунок більш зручного формату, представлена форма подачі інформації найкраща для перенесення її в електронний підручник.

На основі аналізу наявних засобів програмування для створення електронного підручника використовували Adobe Macromedia Dreamweaver MX 8.0, який на даний момент розповсюджує компанія Adobe. Головна перевага зазначеного електронного ресурсу — простота у використанні, можливість швидко та легко перевести готовий текст з формату Doc у html, який і був використаний як мова підручника.

Проаналізувавши низку літературних джерел з цієї теми (Гершунський, 1997; Алексєєв, 2012), для розробки електронного підручника було обрано формат html тому, що він найзручніший та найефективніший, легко і швидко редагується у разі певних змін у поданій інформації, не потрібно повністю переписувати всю систему.

Написання самого коду книги здійснювалося за допомогою програми Dreamweaver, яка на даний момент є однією з найпоширеніших у використанні для створення Web-сайтів та різних додатків (на зразок нашої книги), через свою високу функціональність та простоту у використанні (Adobe Macromedia Dreamweaver MX призначена для проектування, розробки і адміністрування професійних web-сайтів і додатків). Окрім того, Dreamweaver легко інтегрується з іншими програмами від Macromedia, наприклад, такими, як Flash.

Для полегшення сприйняття, зручності у користуванні та запам'ятовування матеріалу в програмі були використані гіперпосилання на текст, який має більш ширші поняття в своєму складі або конкретні приклади з різними рівняннями. В самій електронній системі (рис. 1, 2) такий матеріал було виділено червоним текстом, щоб користувач міг краще орієнтуватися в об'ємі та складності матеріалу (на рис. 1, 2 замість червоного кольору слова підкреслені чорною лінією).

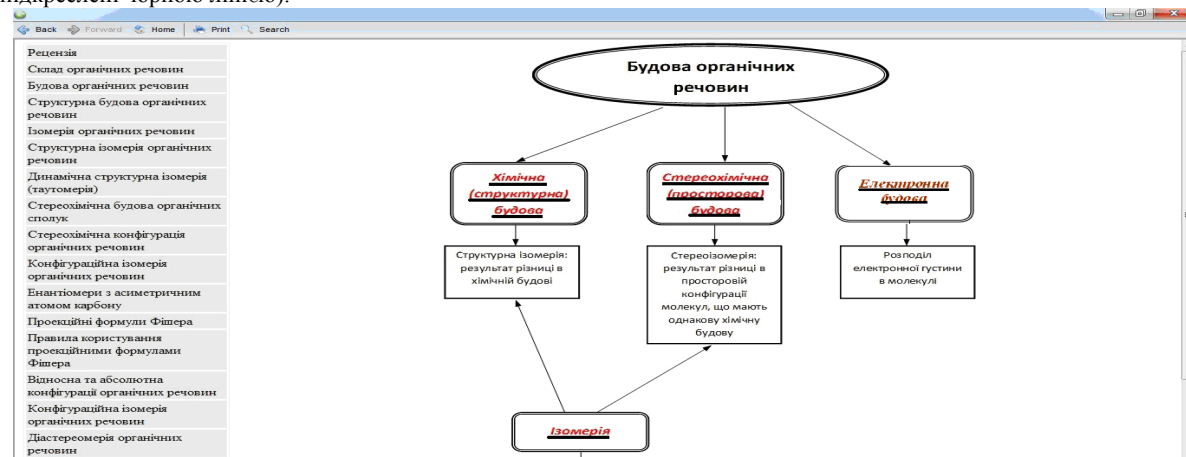


Рис. 1. Вигляд сторінки з електронного підручника

Для більш зручного сприйняття тексту на електронному носії було обрано шрифт Arial, а не початковий Times New Roman (сильніше втомлюються очі, текст розпливається). Щоб не втомлювати зір, було обрано світлі відтінки в дизайні. Загальна панель з назвами підтем знаходиться у лівому боці екрану. За потребою, зробивши клік на ту чи іншу тему, можна відкрити її на екрані. На панелі інструментів наявні такі кнопки: «вперед» та «назад» (повертають сторінку), «домашня сторінка» (відкриває титульну сторінку з реквізитами книги), «друк» (дозволяє роздрукувати сторінку, яка на даний момент відкрита) та «пошук» (дає змогу за ключовими словами знайти потрібний матеріал з книги).

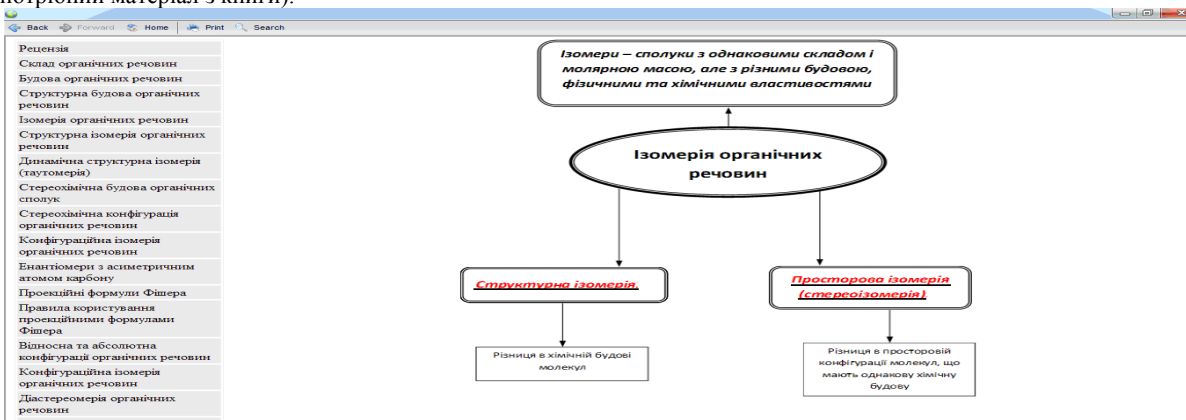


Рис. 2. Сторінка електронного підручника

Електронний посібник з органічної хімії має формат самостійної програми, не потребує відкриття через Інтернет браузері і представлений у вигляді програми-довідки (формат.exe) з інструментальною панеллю команд.

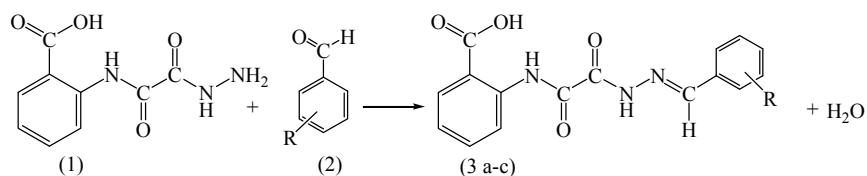
Надалі планується розробка та апробація комплексу електронного підручника з контролюючою програмою. Таким чином, буде створений повний комплекс навчальної системи, який зможе не тільки надати матеріал з органічної хімії для вивчення, але виявити недоліки у знаннях та усунути їх.

СИНТЕЗ 2-(ГІДРАЗІНООКСАЛІЛАМІНО)БЕНЗОЙНИХ КИСЛОТ ТА ПОШУК СЕРЕД НИХ НОВИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ЗАСОБІВ

Зоценко С.А., Суховєєв В.В., Демченко А.М.
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна; E-mail: svitl94ok@mail.ru

Пошук нових фармацевтичних засобів серед похідних антранілової кислоти є перспективним напрямком експериментальних досліджень. Антранілова кислота є природною речовиною, яка входить до складу ефірних олій, алкалоїдів тощо. Тому синтез нових похідних антранілової кислоти та дослідження їх фізико-хімічних та фармакологічних властивостей має не лише науковий, а й практичний інтерес.

Раніше (Суховєєв О., Ковтун, Суховєєв В., 2007) на кафедрі хімії були розпочаті роботи по дослідженню практично-корисних властивостей похідних антранілової кислоти. У продовження зазначених робіт нами одержано 2-(гідразінооксаліламіно)бензойні кислоти (**3a-c**) за наступною схемою:



де R: 3-OH, 4-OCH₃ (3a); 2,6-OCH₃ (3b); 3,4-OCH₃ (3c).

Дією гідразиду (**1**) на ароматичні альдегіди (**2**) в метанолі або етанолі за температур їх кипіння нами одержані азометини (**3a-c**) з високими виходами.

Склад та будову синтезованих сполук підтверджено елементним аналізом та спектрально. Спектри ЯМР ¹H зазначених сполук записано на приладі Bruker-300, робоча частота 300 МГц, розчинник ДМСО-*d*₆, внутрішній стандарт – ТМС.

Прогнозування фармакологічної активності зазначених речовин проведено за допомогою комп'ютерної програми PASS (Prediction of Activity spectra for Substances) версії 1.703.

Встановлено, що досліджувані сполуки з вірогідністю 31,5–96,0% можуть бути цікавими для пошуку нових поліфункціональних лікарських засобів в якості інгібіторів ферментних систем (NADPH oxidase, Beta-adrenergic receptor kinase, G-protein-coupled receptor kinase, Corticosteroid side-chain-isomerase, Amine dehydrogenase, Hydroxytryptamine release, Aminobutyraldehyde dehydrogenase, Insulysin, Alkaline phosphatase, Benzoate-CoA ligase), антивірусних, антибактеріальних, протитуберкульозних засобів тощо.

Досліджено залежність імовірної фармакологічної дії сполук (**3a-c**) від електронних та стеричних властивостей замісників R в ароматичному кільці. Знайдена залежність дозволяє у подальшому вести спрямований синтез нових фармацевтичних засобів серед речовин цього класу.

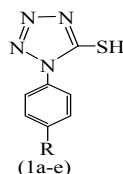
ПРОГНОЗУВАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ СЕРЕД МЕРКАПТОТЕТРАЗОЛІВ

Мовчан Н. М., Демченко А.М., Суховєєв В.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна; E-mail: natasha.movchan.1991@mail.ru

Меркаптотетразоли виявляють широкий спектр практично-корисних властивостей, тому знайшли застосування у фотосправі, як стабілізатори наноструктур, нуклеофільні каталізatori, фармацевтичних засобів, біологічно активних речовин, природних сполук тощо.

Пошук нових фармацевтичних засобів серед похідних меркаптотетразолів можна спростити, якщо використати комп'ютерне моделювання при дослідженні залежності: будова - фармакологічна активність. Тому нами проведено моделювання фармакологічних властивостей меркаптотетразолів залежно від електронних властивостей для подальшого спрямованого синтезу зазначених речовин. Об'єктом дослідження обрано 1-арил-5-меркаптотетразоли загальної формули:

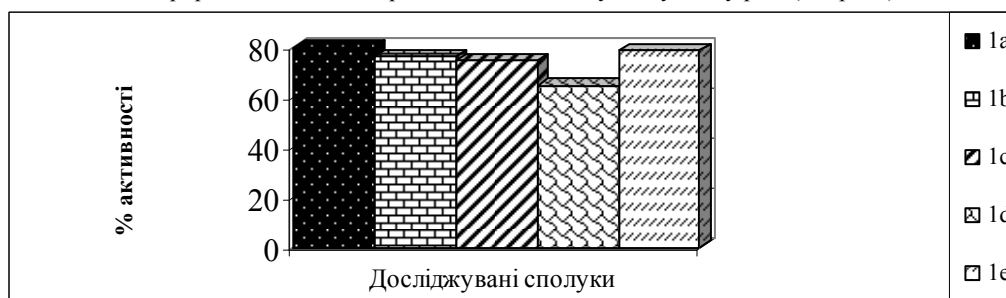


де R: -H(1a), -CH₃(1b), -C₂H₅(1c), -OCH₃(1d), -OC₂H₅(1e).

Прогнозування фармакологічної активності зазначених речовин проведено за допомогою комп'ютерної програми PASS (Prediction of Activity spectra for Substances) версії 1.703.

Встановлено, що досліджувані сполуки можуть бути перспективними об'єктами для пошуку нових поліфункціональних лікарських засобів. Їх фармакологічна активність пов'язана з електронними та стеричними властивостями замісників в ароматичному кільці.

Так, прогнозована фармакологічна дія щодо 5-O-(4-coumaroyl)-D-quinat 3'-monooxygenase inhibitor змінюється залежно від природи замісника R ароматичного кільця у наступному ряді (діаграма):



Знайдена залежність дозволяє у подальшому вести спрямований синтез нових 1-арил-5-меркаптотетразолів для пошуку нових фармацевтичних засобів.

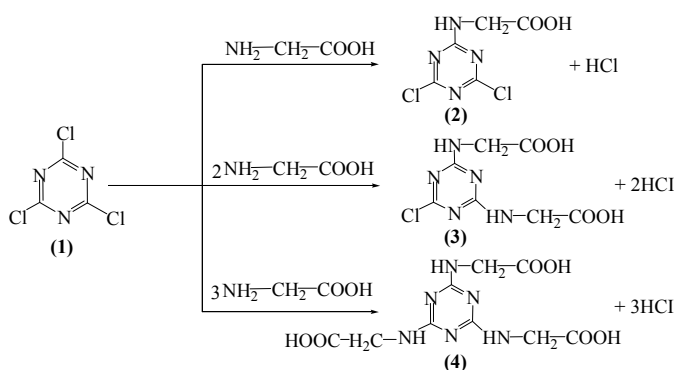
СИНТЕЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ НОВИХ НІТРОГЕНОВІСНИХ ГЕТЕРОАРОМАТИЧНИХ АМІНОКИСЛОТ

Орел Л.А., Кобзар О.Л., Суховєєв В.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна; E-mail: Cherry0211@mail.ru

За останні роки особливої актуальності набуло одержання лікарських препаратів поліфункціональної дії шляхом поетапного включення до їх будови білдинг-блоків з різним спектром властивостей. Розробка ефективних і зручних методів синтезу гетероциклічних нітрогенопохідних і подальша їх модифікація є перспективним напрямком пошуку нових фізіологічно активних речовин. Особливий інтерес при створенні нових лікарських засобів виявляють похідні 1,3,5-триазину. Їх висока біологічна активність дозволяє застосовувати зазначені похідні як гербіциди, інсектициди, фунгіциди та лікарські засоби.

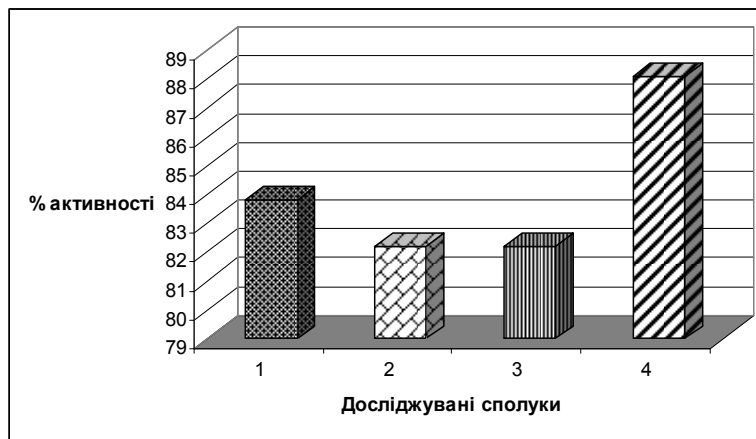
Метою даної роботи є синтез та дослідження біологічної активності нових нітрогеновісних гетероароматичних амінокислот. У зв'язку з цим було розглянуто отримання сполук на основі ціанурхлориду (1) заміщенням одного, двох та трьох атомів хлору гліцином з утворенням 2,6-дихлор-1,3,5-триазин-4-N-гліцину (2), 6-хлор-1,3,5-триазин-2,4-N-дигліцину (3) та 1,3,5-триазин-2,4,6-N-тригліцину (4) за схемою:



Склад та будову сполук (2-4) підтверджено елементним аналізом та спектрально. Спектри ЯМР ¹H зазначених сполук записано на приладі Bruker-300, робоча частота 300 МГц, розчинник ДМСО-*d*₆, внутрішній стандарт – ТМС.

Прогнозування фармакологічної активності похідні 1,3,5-триазину (1-4) нами проведено за допомогою комп'ютерної програми PASS (Prediction of Activity spectra for Substances) версії 1.703.

Встановлено, що ці речовини можуть бути ефективними щодо Proteasome ATPase inhibitor, Phobic disorders treatment, Phthalate 4,5-dioxygenase inhibitor, Glycosylphosphatidylinositol phospholipase D inhibitor, а також Carboxypeptidase Taq inhibitor. Так, імовірна активність сполук (1-4) щодо інгібування фталат-4,5-діоксигідрогепази змінюється наступним чином:



Отже, синтезовані амінокислоти (2-4) можуть бути перспективними в якості білдинг-блоків для створення нових лікарських форм.

ДОСЛІДЖЕННЯ КАРБОНГІДРАЗНОЇ АКТИВНОСТІ АТФСИНТАЗНОГО (CF₀CF₁) КОМПЛЕКСУ ХЛОРОПЛАСТІВ ВИЩИХ РОСЛИН

Сабардин Н.М., Семеніхін А.В., Суховєєв В.В.
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна

Дифузія протонів від світлозалежних протонних pomp до АТФсинтази, на нашу думку, полегшується за рахунок зворотнього протонування бікарбонату, що у значних кількостях присутній у тилакоїдних мембранах. Цей процес каталізується карбонгідрою (КА), декілька форм якої знайдено у тилакоїдах. Одна з форм КА асоційована з воду-окиснюючим комплексом фотосистеми II та, мабуть, перешкоджає локальному підвищенню концентрації протонів поблизу центрів їх звільнення за рахунок зв'язування останніх з бікарбонатом. Метою роботи була перевірка припущення про існування карбонгідрозної активності у асоціації з АТФсинтазним комплексом тилакоїдних мембран.

Для перевірки цієї гіпотези ставились такі завдання:

1. Відпрацювати методику виділення тилакоїдів та їх нативних пігмент-білкових комплексів із зеленого листа шпинату.
2. Розробити методи електрофорезу нативного білку у ПААГ зі зміщенням заряду та двомірного електрофорезу у ПААГ.

Тилакоїди нами ізольовано зі свіжого листа шпинату. Концентрацію хлорофілу визначено по Арнону (1949), білку – по Лоурі (1951). Білкові комплекси очищених тилакоїдних мембран солюбілізовано за допомогою дигітоніну (10 мг дигітоніну на мг білка).

Для визначення АТФазної активності використовували методи Allen, Hynchik (1963) та Gomori (1955). Гелі після нативного електрофорезу інкубували протягом ночі у розчині 10мМ АТФ, 10 мМ CaCl₂ у 100 мМ Трис HCl (pH 9.5). Гель промивали водою та інкубували 20хв. у 3 мМ розчині PbNO₃ на 80 мМ трис-малатному буфері (pH 7.0). Після промивання водою, гелі поміщали у 0.2% розчин Na₂S. Місця локалізації АТФсинтази проявлялися у вигляді темно-червоних смуг за рахунок утворення нерозчинного PbS. Візуалізацію карбонгідрозної активності проводили за методом Edwards, Patton (1966). Гелі інкубували 30 хв. у 0.2% розчині бромтимолового блакитного на 50 мМ вероналовому буфері (pH 8.1). Потім гель переносили у воду, насичену CO₂, 0°C. У місці локалізації КА блакитне забарвлення індикатора змінювалося на жовте.

Після проявлення гелів у присутності АТФ та нітрату плюмбуму було виявлено білкові смуги, що мають АТФазну активність. Молекулярна маса приблизно 700 кДа. У паралельному експерименті по локалізації КА було показано, що у цьому поліпептидному комплексі присутня і карбонгідрозна активність. ДДС-електрофорез у другому напрямку поліпептидного комплексу показав наявність усіх субодиниць АТФсинтазного комплексу - CF₀CF₁. Отриманні результати підтверджують висунуте припущення про асоціацію однієї з форм КА з АТФсинтазним комплексом тилакоїдних мембран.

ВПЛИВ ЧЕТВЕРТИННИХ СОЛЕЙ ІМІДАЗОАЗЕПІНІЮ НА БІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ *DROSOPHILA MELANOGASTER*

Селівон М.В.
Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: Seliwon.mihailo@yandex.ru

Пошук сполук з новими властивостями для потреб промисловості, медицини, побуту тощо є важливим напрямком сучасних наукових досліджень. Кожного року синтезуються велика кількість нових органічних речовин з невідомими властивостями. Оцінити наслідки їх застосування для живих систем дозволяє використання тестових об'єктів, одним з яких є *Drosophila melanogaster* (Boyd, 1987). Тому актуальним є вивчення впливу четвертинних солей імідазоазепінію — ефективних біоцидів щодо корозійно небезпечних угруповань бактерій на функціонування еукаріот на прикладі тест-об'єкту *D. melanogaster* для оцінки можливих екологічних наслідків за їх практичного використання. Мета роботи: дослідити вплив четвертинних солей імідазоазепінію 1,2-Bis-(4-chlorophenyl)-6,7,8,9-tetrahydro-5H-imidazo[1,2-a]azepinium bromide (ЧСІА 1); та 1-(4-Chloro-phenyl)-2-(4-methoxy-phenyl)-6,7,8,9-tetrahydro-5H imidazo[1,2-a]azepinium bromide (ЧСІА 2) на особливості функціонування організму *D. melanogaster*. Вплив речовин на біологічні показники плодової мушки оцінювали за вмістом загального білку та вмістом глюкози. Вміст глюкози в тканинах визначали глюкозооксидазним методом, з використанням набору (кат.№НР009.02) і відповідної інструкції до його застосування, вміст білку визначали за мікробіуретовим методом. При опрацюванні одержаних даних використали методи математичної статистики. Достовірність відмінностей у чутливості різних статей до токсичної дії сполук оцінювали за допомогою критерію Стюдента для рівня значущості 0,05. Статистичну оцінку розподілу між очікуваним та практичним розщепленням статей проводили за допомогою метода % квадрату, для рівня значущості 0,05. Вплив четвертинних солей імідазоазепінію викликає збільшення вмісту загального білку в тілі імаго у мух всіх дослідних груп порівняно з контролем. Було встановлено, що найбільший вміст глюкози спостерігається в імаго за дії ЧСІА 2 вищої концентрації (0,0001 г/см³), в порівнянні з контролем. В той же час ЧСІА 1 у більшій концентрації майже не змінює концентрацію глюкози в організмі мух. Співвідношення статей у F1 (для обох досліджуваних четвертинних солей імідазоазепінію) та F2 (для речовини ЧСІА 2) відповідає теоретичним, а відхилення мають випадковий характер (для рівня значущості 0,05). Зміни метаболізму в організмі імаго *D. melanogaster* залежать від хімічної структури ЧСІА та її концентрації. Активація синтезу білка є адаптаційним механізмом в організмі плодової мушки, що забезпечує нормальне протікання життєвих процесів за дії четвертинних солей імідазоазепінію.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Семенюк В.П.

Витебский государственный университет имени Петра Мироновича Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь, E-mail: vitebskvvet19881988@mail.ru

Под исследовательской деятельностью (ИД) учащихся по химии, которая моделирует процесс химического научного знания, понимают особый вид интеллектуально-творческой деятельности поискового характера, под руководством учителя, направленный на формирование адекватного представления об изучаемом химическом объекте, осуществляемый в соответствии с требованиями научного исследования и сопровождающийся овладением необходимыми умениями и знаниями по химии, предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, а значит, и формирование компетенций.

Использование в обучении химии исследовательского метода позволяет включать учащихся в максимально самостоятельную, творчески активную деятельность, а также формировать и развивать у них познавательные интересы, культуру учебного труда, систематизировать, обобщать, углублять знания по химии, учить применять их на практике. Большое значение для выработки исследовательских умений по химии имеют творческие работы, такие, как составление кроссвордов и разнообразных задач, написание докладов, рефератов, проведение ученических исследований и т.п.

Химия — это экспериментальная наука, поэтому центральным звеном при обучении химии должен выступать химический эксперимент в различных его формах (видеодемонстрации, домашний эксперимент, лабораторная работа, экспериментальная задача, практическая работа исследовательского характера, научно-исследовательская работа и т.п.). Учителю важно знать, какие умения учащихся только начинают формироваться, а какие уже необходимо закрепить и совершенствовать.

Под экспериментальными умениями понимают систему конструкторских, организационных, технических, измерительных и интеллектуальных умений (включая исследовательские), необходимых для самостоятельного выполнения различных видов химического эксперимента, в том числе и самостоятельного выполнения. При обучении химии в средней школе крайне важно развивать умения перечисленных групп, особенно умения, формируемые при использовании в учебно-воспитательном процессе различных видов химического эксперимента.

Успешная организация самостоятельного исследования по химии возможна лишь в том случае, если учащиеся имели опыт подобной работы на уроках. При переходе от урочной к неурочной организации исследовательской работы (ИР) учащихся по химии увеличивается число часов, необходимых для достижения поставленной цели эксперимента. А значит, увеличивается вклад данной формы ИД учащихся в формирование и развитие экспериментальных и исследовательских умений (Исаев, 2011).

В современном обществе быстрого обновления знаний важное место в формировании творческих способностей учащихся занимает исследовательский метод обучения. Он предполагает 3 вида взаимодействия учащегося и преподавателя:

- 1-ый уровень — преподаватель ставит перед учеником проблему и подсказывает пути ее решения;
- 2-ой уровень — учитель ставит только проблему, а ученик самостоятельно выбирает метод исследования;
- 3-ий уровень — и постановку проблемы, и выбор метода, и само решение осуществляет сам учащийся.

Отличительная черта учащихся, способных участвовать в исследовательской работе, — наличие у них потребности узнавать новое.

Цель организации ИР учащихся — воспитание образованной, развитой, творческой личности; выявление и поддержка одаренных детей.

Основные задачи ИД учащихся:

- развитие самостоятельности при работе со специальной и научной литературой при выполнении наблюдений и опытов по химии;
- развитие абстрактного мышления; способности формулировать свое мнение и умения его отстаивать, а также общаться с аудиторией, выступая на конференциях, в кружках;
- формирование чувства ответственности за порученное дело;
- воспитание уверенности в себе и осознание значимости выполненной работы;
- привитие желания заниматься ИР в дальнейшем.

Можно выделить основные этапы организации ИД учащихся:

- мотивация ИД;
- выбор направлений исследований;
- постановка задачи;
- фиксация и предварительная обработка данных;
- обсуждение результатов исследований, выдвижение и проверка гипотез;
- оформление результатов работы;
- представление ИР (Рубис, 2011).

Важна последовательность подготовки учащихся к выполнению самостоятельных исследований в предметной области «Химия»: микроисследование на уроке → химический практикум исследовательского характера → внеурочное самостоятельное исследование. Также следует отметить, что существует и обратная связь между указанными формами организации исследования. Результаты научно-исследовательской работы учащихся могут быть использованы учителем для разработки соответствующих лабораторных работ исследовательского характера, микроисследований и т.п., т.е. для получения в дальнейшем определенного образовательного результата (Исаев, 2011).

Привлекая учащихся к ИР по химии, необходимо так организовать последовательность овладения ими навыками по химии, чтобы, с одной стороны, не «парализовать» эту способность сложными задачами, а с другой — не

«приземлять» слишком простими. Важно також, орієнтуючись на середній рівень хімічних знань, дати кращим учасникам можливість використовувати та розвивати свої здібності.

Занимаючись ІД, учасники самостійно вибирають тематичне напрямлення по хімії, готуються теоретично, вивчають методику ІР, складають доповідь по темі.

ІД допомагає учасникам навчитися:

- працювати з хімічною літературою;
- узагальнювати висновки різних авторів;
- виступати перед аудиторією, вести дискусію з опонентом;
- формувати результати спостережень і коротко описувати їх;
- робити висновки і викладати їх у формі доповідей, рефератів, тезисів.

Обов'язковим умовою розвитку творчих здібностей учасників по хімії є усунення домінуючої ролі педагога. Найскладніше для вчителя — навчитися бути просто консультантом, відповідаючи тільки на виникаючі у учасників запитання.

Організація навчально-дослідницької роботи по хімії з учасниками пред'являє особливі вимоги до педагога. Головні з них — позитивно ставитися до учасників, надавати право на свободу вибору, оцінювати не особистість учасника, а його діяльність, враховувати індивідуально-психологічні особливості учасників. Педагогу слід удосконалювати технологію навчання і пам'ятати, що, якщо дозволити учаснику самостійно щось винайти або відкривати, значить допомогти розвинути його творчу активність. Важною умовою для успішного навчального проектування є професіоналізм вчителя і його самоосвіта в межах поставленої мети.

Учасники в ході ІР з різними джерелами інформації формують навички створення презентацій і самостійної підготовки доповідей, звітів, розвивають комунікативні вміння. Проектне навчання приносить задоволення учасникам, даючи результати своєї роботи, і дозволяє навчатися на власному досвіді і досвіді інших в конкретній справі (Рубін, 2011). Правильна організація науково-дослідницької діяльності учасників по хімії дозволяє їм отримати більш повне уявлення про наукову роботу вчених, а вчителям — підходити до питання організації даного виду роботи системно (Ісаєв, 2011).

МІНЕРАЛЬНИЙ СКЛАД МУЛУ ДЕЯКИХ БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ ВОДОЙМИЩ ХЕРСОНЩИНИ

Терлецька В.В.

Херсонський державний університет, м. Херсон, Україна, E-mail: valentina.terletskaia@yandex.ru

Пелоїди — природні утворення, які виникли під впливом складних геологічних і біологічних процесів. До їх складу входять води, мінеральні, органічні та біологічно активні речовини. Під впливом грязелікування активізуються механізми адаптації, відновлюються порушені хворобою функції, покращується крово- і лімфообіг, нормалізуються процеси обміну речовин, покращується тканинне дихання, стимулюються процеси регенерації. Лікувальна грязь надає організму комплексну оздоровчу дію. Завдяки своєму хімічному складу лікувальна грязь інтенсифікує мікроциркуляцію крові і, відповідно, всі обмінні процеси в шкірних покривах. Висока теплоємність в поєднанні з пластичністю і адгезійною здатністю забезпечує м'яку та тривалу теплову дію. В Україні функціонує значна кількість грязелікувальних курортів, де основним лікувальним чинником є грязь (Агапов, 1998).

Однак на сьогоднішній час залишається ще багато не досліджених мінеральних джерел, які використовуються не завжди ефективно через стихійність їх виникнення та відсутність наукових досліджень хімічного складу мулу і, відповідно, можливостей лікувального впливу їх на організм. Тому **актуальним** на сьогоднішній день є питання залучення місцевих природних об'єктів у курортологічну карту для розширення рекреаційних зон Херсонщини. У зв'язку з цим, метою роботи було дослідження хімічного складу мулу та його можливого впливу на здоров'я людини.

В ході роботи використали мул водоймищ Херсонщини. Об'єктом №1 слугував мул геотермального водоймища Голопристанського району (температура води на виході зі свердловини — +65°C, глибина скважини — 1527 м) та об'єктом №2 — мул Монастирського озера міста Цюрупинськ (озеро округлої форми, глибиною близько 1 м та шириною 100-200 м).

У ході роботи були отримані результати мінерального складу лікувального мулу бальнеологічних водоймищ, які показали присутність сульфат-, хлорид-, фосфат-, карбонат-, силікат-іонів, йонів Феруму(ІІ), Кальцію, Магнію, Алюмінію, Ніколу(ІІ), Хрому(ІІ), Цинку, Купруму(ІІ) та вміст карбон (ІV) оксиду.

Також з'ясовано, що досліджувані грязі мають високу вологість (75% — об'єкт №1 та 62% — об'єкт №2) та значну мінералізацію — 15 г/дм³ і 11 г/дм³ відповідно. Останні показники обумовлені в першу чергу солями Кальцію та Магнію, а також значним вмістом силікатів.

Аналіз літературних джерел (Вайсфельд, 1980; Нікіпелова, 2008; Соколова, 1980) та отримані дані хімічного складу пелоїдів дозволили встановити та спрогнозувати можливий вплив досліджуваних пелоїдів на організм людини, а саме — протизапальну, бактерицидну і лікувально-профілактичну дію.

Так, аналіз результатів мінерального складу пелоїдів геотермального водоймища Голопристанського району Херсонщини довів можливість їх лікувального впливу на організм за рахунок йонних показників (хлоридів, сульфатів, карбонатів, силікатів, йонів Кальцію, Магнію, Алюмінію), які спроможні дезактивізувати джерело запальних процесів, чинити протимікробну дію, а також володіють адсорбуючими властивостями. Висока вологоємність і, відповідно, теплоємність надає антисептичну, знеболювальну, протизапальну дію, знижує артеріальний тиск та послаблює збудження нервової системи, спричиняє седативний ефект на організм (Данилов, 1976). Крім того, лікувальні можливості розглянутого мулу посилюються синергетичною дією трьох факторів: хімічного, температурного і механічного. Тому даний тип досліджуваного мулу можна рекомендувати для лікування

таких захворювань, як: захворювання опорно-рухового апарату, захворювання шкіри, гінекологічні захворювання, захворювання чоловічих статевих органів, захворювання бронхо-легеневої системи.

На відміну від мулу геотермального гейзера, мул Монастирського озера має вужчий спектр лікувальної дії внаслідок менших значень мінералізації, теплоємності та відсутності термічного фактору. Тому грязь об'єкту №2 може бути рекомендована для лікування захворювань опорно-рухового апарату, хвороб обміну речовин, захворювань шкіри.

Таким чином, в ході проведених досліджень було встановлено мінеральний склад мулу водоймищ Голопристанського та Цюрупинського районів Херсонщини, що дозволило віднести зазначені джерела до певного типу пелоїдів та спрогнозувати лікувальні властивості розглянутих об'єктів. Отримані результати можуть сприяти можливості залучення в бальнеологічну, рекреаційну карту Херсонської області геотермального гейзера Голопристанського району та Монастирського озера міста Цюрупинськ.

СИНТЕЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ФАРМАКОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ НОВИХ ПОХІДНИХ 2-RS-ПІРИМІДИН-4,6-ДІОНІВ

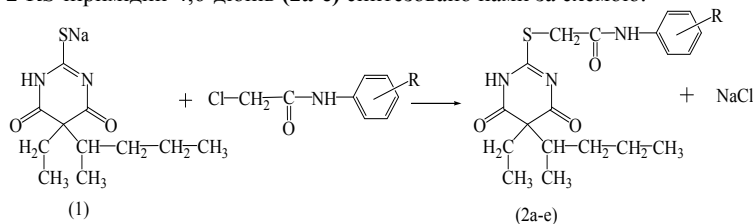
Турченко Н.В., Суховєєв В.В., Демченко А.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна; E-mail: malahit1919@mail.ru

Синтез нових гетероциклічних сполук є пріоритетним напрямком експериментальних досліджень. Це обумовлено тим, що гетероцикли, як природні фізіологічно активні речовини, входять до складу алкалоїдів, нуклеопротейдів, деяких амінокислот, вітамінів, тощо. Синтетичні гетероциклічні системи також знайшли застосування в якості пестицидів, антиоксидантів, лікарських засобів та інших біологічно активних речовин. Але накопичення непридатних до використання синтетичних пестицидів та лікарських засобів стає проблемою, вирішення якої вимагає вкладання немалих коштів.

Тому, з метою вирішення проблеми утилізації лікарського препарату тіопенталу натрію, нами розроблена методика використання моноватрієвої солі 5-етилдигідро-5-(1-метилбутил)-2-тіоксо-4,6-(1H,5H)-піримідиндіону (**1**) в якості білдинг-блоку для створення нових фізіологічно активних речовин. Це дозволяє не лише утилізувати зазначений препарат, а й одержати невідомі в науковій літературі сполуки, які можуть виявляти фармакологічну активність.

Нові похідні 2-RS-піримідин-4,6-діонів (**2a-e**) синтезовано нами за схемою:



де R: H (**2a**); 4-F (**2b**); 4-COCH₃ (**2c**); 4-OCH₃ (**2d**); 2-C₂H₅-6-CH₃ (**2e**).

Склад та будову сполук (**2a-e**) підтверджено елементним аналізом та спектрально. Спектри ЯМР ¹H зазначених сполук записано на приладі Bruker-300, робоча частота 300 МГц, розчинник ДМСО-d₆, внутрішній стандарт – TMS.

Прогнозування їх фармакологічної активності проведено за допомогою комп'ютерної програми Prediction of Activity spectra for Substances версії 1.703 (див. табл.).

Активність, (%)	2a	2b	2c	2d	2e
<i>Anesthetic general</i>	92,1	85,8	92,1	92,3	92,2
<i>Skin irritation, inactive</i>	63,9	45,4	53,6	57,8	49,9
<i>Anticonvulsant</i>	61,3	60,6	64,5	45,2	68,7
<i>Anesthetic</i>	53,4	6,0	55,1	52,7	73,5

Відповідно до таблиці, на фармакологічну дію впливає як природа гетероатома, так і електронні та стеричні властивості замісника R у ароматичному ядрі.

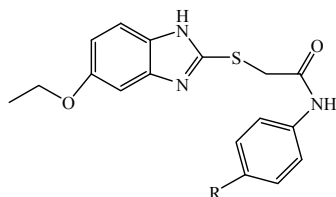
ПРОГНОЗУВАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПОХІДНИХ БЕНЗІМІДАЗОЛУ

Ушкаленко Л.І., Демченко А.М., Суховєєв В.В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна; E-mail: lubasik_u@mail.ru

Похідні бензімідазолу є перспективним класом органічних сполук, що виявляють поліфункціональні властивості. Вони знайшли застосування як профілактичні і лікувальні речовини при захворюваннях органів дихання, органів системи кровообігу, при нирковій і серцевій недостатності, алергічних захворюваннях та захворюваннях, що пов'язані з порушенням кістково-хрящового метаболізму (Хасе Наоки, 1954).

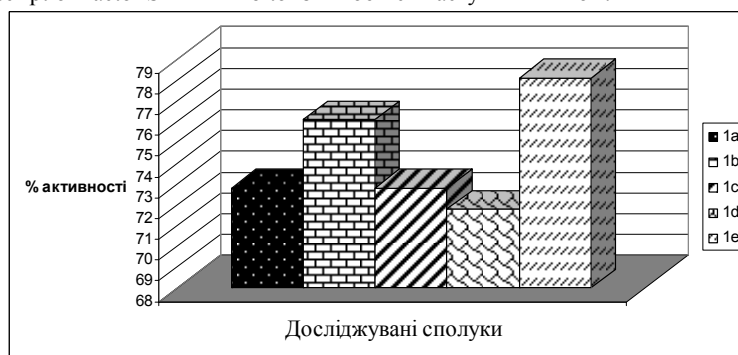
Метою роботи є моделювання фармакологічної активності похідних бензімідазолу для подальшого спрямованого їх синтезу в якості нових лікарських засобів. Як тест-об'єкт нами обрано бензімідазоли (**1a-e**) загальної формули:



де R: -H (**1a**); -CH₃ (**1b**); -OCH₃ (**1c**); -Cl (**1d**); -Br (**1e**).

Моделювання фармакологічної активності зазначених бензімідазолів проведено за допомогою комп'ютерної програми PASS (Prediction of Activity spectra for Substances) версії 1.703. Встановлена залежність фармакологічної активності досліджуваних сполук від їх будови.

Встановлено, що залежно від просторових та електронних властивостей замісника R у сполуках (**1a-e**) активність щодо Transcription factor STAT inhibitor змінюється наступним чином:



Таким чином, похідні бензімідазолу можуть бути перспективними об'єктами для пошуку нових поліфункціональних лікарських засобів.

ИНГИБИРОВАНИЕ КОРРОЗИИ МАЛОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ

Хоменко А.О

Черниговский национальный педагогический университет имени Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: amian007@mail.ru

Применение ингибиторов — один из эффективных способов борьбы с коррозией металлов. Разработка эффективных ингибиторов особенно актуальна для защиты металлов от биокоррозии, поскольку микроорганизмы способны адаптироваться к токсикантам, и кислотной коррозии, приводящей к значительным потерям металла при его травлении. Эта задача может быть решена либо синтезом новых соединений, которые, как правило, являются дорогостоящими продуктами, либо поиском ингибиторов среди известных препаратов, в том числе фармакологических, что позволит избежать проблемы создания технологии промышленного производства.

Цель работы — изучение ингибирующего действия при коррозии малоуглеродистой стали в кислой хлоридной среде и среде с бактериальной сульфатредукцией.

Исследование проведено коррозионными (гравиметрический, волюмометрический, электрохимический) и микробиологическими (десятикратных разведений, диффузия в агар) методами с использованием образцов малоуглеродистой стали СтЗпс в кислой (1М HCl) и водно-солевой среде Постгейта «В», иннокулированной сульфат-восстанавливающими бактериями (СВБ) с титром 10⁹ кл/мл. Определены показатели защитного действия ингибиторов — коэффициент торможения коррозии (γ) и защитный эффект (Z , %), значения которых представлены в таблице.

Таблица

Ингибирующее действие *Норфлоксацина* и *Этамзилата* при коррозии стали СтЗпс

Коррозионная среда	С, г/л	τ , час	Т, К	Норфлоксацин		Этамзилат	
				γ_m	Z_m , %	γ_m	Z_m , %
1 М HCl	0,7	24	293	4,9	79,6	2,1	52,4
	1,4	24	293	5,6	82,1	2,3	56,5
	2,8	24	293	5,7	82,5	2,4	58,3
	5,7	24	293	7,4	86,5	2,5	60,0
	1,4	1	313	2,0	50,0	1,3	23,1
Постгейт «В» + СВБ	2,8	240	310	22,4	95,5	1,3	23,1

Установлено, что защитное действие *Норфлоксацина* выше, чем *Этамзилата*, и согласно классификации ингибиторов коррозии указанный препарат проявляет удовлетворительную эффективность (6 класс). Увеличение концентрации приводит к усилению защитного действия, а повышение температуры до 313К — к уменьшению ингибирующего эффекта. Это может быть объяснено физической адсорбцией молекул действующих веществ

исследованных препаратов на поверхности стали. Наибольшее значение *Норфлоксацин* представляет как ингибитор микробной коррозии, что обусловлено его биоцидным действием на СББ.

Электрохимическим методом показано, что *Норфлоксацин* смещает потенциал электрохимической коррозии в анодную область на 30 мВ и преимущественно тормозит анодный процесс растворения металла.

Ингибирующее действие исследованных препаратов объясняется особенностями распределения зарядов в молекулах их действующих веществ, а также энергетическими характеристиками, которые рассчитаны нами с применением программы Frank J. Seiler Res. Lab. US Air Force Academy, COLO. SPGS., CO. 80840 (метод MNDO-PM 3).

ПРОГНОЗУВАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ СЕРЕД МЕРКАПТОТРИАЗОЛІВ

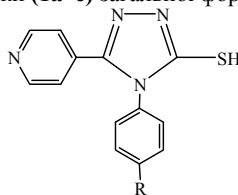
Чуприна О. М., Демченко А. М., Суховєєв В. В.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна; E-mail: oliushka1008@mail.ru

Похідні триазолу знайшли застосування як фармацевтичні засоби, що виявляють протибактеріальну, нейрореплетивну, гіпотензивну та спазмолітичну активність і стимулюють серцеву діяльність.

Метою нашої роботи є моделювання фармакологічної активності 1-арил-5-меркаптотриазолів для встановлення залежності: «будова – активність».

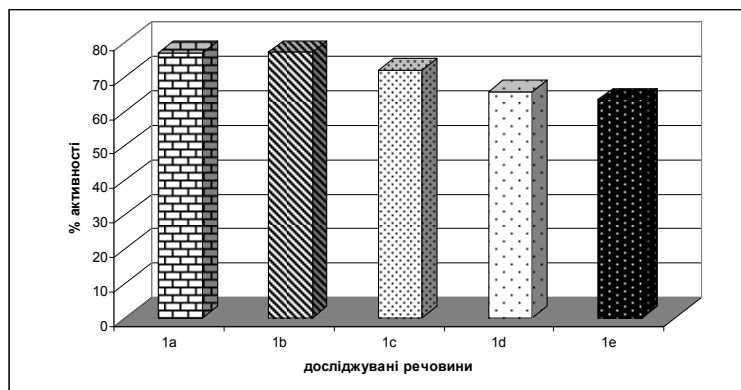
Об'єктом дослідження нами обрано сполуки (**1a–e**) загальної формули:



де R: $-\text{CH}_3$ (**1a**), $-\text{H}$ (**1b**), $-\text{C}_2\text{H}_5$ (**1c**), $-\text{OCH}_3$ (**1d**), $-\text{OC}_2\text{H}_5$ (**1e**).

Прогнозування фармакологічної активності зазначених речовин проведено за допомогою комп'ютерної програми PASS (Prediction of Activity spectra for Substances) версії 1.703.

Встановлено, що досліджувані сполуки можуть бути досить перспективними об'єктами для пошуку поліфункціональних лікарських засобів. Їх фармакологічна активність пов'язана з електронними та стеричними властивостями замісників в ароматичному кільці. Так, ймовірна фармакологічна дія щодо *Kidney function stimulant* (стимулятор функції нирок) сполук (**1a–e**) змінюється залежно від природи замісника R у наступній послідовності (див. рис.):



Отже, досліджувані 1-арил-5-меркаптотриазоли можуть бути перспективними об'єктами для пошуку нових поліфункціональних фармацевтичних засобів.

МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

ОПОРНІ КОНСПЕКТИ ЯК ЗАСІБ НАОЧНОСТІ В КОМПЛЕКСНОМУ ЇЇ ВИКОРИСТАННІ ПРИ ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЇ У 8 КЛАСІ

Британ Т.Ю.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: ta_lisma_n4ik@mail.ru

Курс біології в школі покликаний озброїти учнів елементарними знаннями про предмети і явища природи, про прості взаємозв'язки між ними, а також про взаємодію людини і природи. Провідними методами роботи в області біології є методи природничих наук : спостереження в природі, спостереження в класі, екскурсії, досліді, практичні роботи.

Проте в умовах класно-урочної системи викладання не завжди можливо безпосередньо спостерігати, бачити предмети і явища в природному стані. В цьому випадку необхідні представлення і поняття можуть бути сформовані за допомогою наочних засобів навчання, в які входять таблиці і картини, натуральні об'єкти, роздавальний матеріал, кінофільми і кінофрагменти, мультимедійне устаткування (Жнікіна, 2001).

Важливу роль в успішності засвоєння нового матеріалу серед засобів наочності відіграють опорні конспекти. Набір певних сигналів та символів сприяють кращому сприйняттю, запам'ятовуванню інформації, допомагає при відтворенні навчального матеріалу. Одним з позитивних моментів є те, що за рахунок використання опорних конспектів на уроці біології спрощується засвоєння понять, підвищується швидкість навчання та, відповідно, її якість.

В.Ф.Шаталов, відомий як засновник методу опорних конспектів, створив власну систему, що допомагає учням робити успіхи в навчанні. Опорні конспекти, або лист опорних сигналів, займають базову сходинку в його ієрархічній шестикомпонентній системі. В.Ф.Шаталов дає визначення опорним конспектам як побудований за певними принципами засіб навчання, де стисло відображені основні елементи матеріалу, а також використані графічні прийоми для поліпшення мнемонічного ефекту.

Принципів вибору та створення опорних сигналів налічується близько 20. Назвемо для прикладу декілька основних: наочність, лаконічність, структурність, асиметричність блоків, практична направленість, мобільність, використання звичних стереотипів та асоціацій та ін. (Біологія в школі № 5, 1987).

Використання опорних конспектів знайшло свій відгук серед вчителів. Поступово цей прийом видозмінювався та модифікувався, опорні сигнали ставали простішими та не перевантажували пам'ять учнів. Таким чином учні стали більше приймати участь в уроці, розвивали творчі здібності при самостійному складанні опорних конспектів, вчилися самостійності. Це не єдині переваги використання опорних конспектів в комплексному застосування наочності (Біологія в школі № 2, 01.2008).

Результати перевірки знань учнів, при навчанні яких застосовувалися опорні конспекти, відобразили швидкість та якість засвоєння знань учнями.

Для проведення дослідження було взято 2 класи з паралелі восьмих класів. В одному з них (експериментальному) під час викладання тем «Основні процеси життєдіяльності тварин», «Одноклітинні», «Багатоклітинні» застосовувалися опорні конспекти на різних етапах уроку та при виконанні самостійних та домашніх завдань. В іншому класі (контрольному) опорні конспекти майже не використовувалися. Обчислення проводились з визначенням показника темпу засвоєння знань та вмінь (Тз).

Темп засвоєння знань та вмінь (Тз) — показник, що характеризує час засвоєння еталонного поняття (виконання еталонного тесту), а також довільного (але однакового для всіх учнів) поняття або тесту:

$$T_z = T_y / T_e * 100\%, \text{ де}$$

T_y – час повного засвоєння еталонного поняття або безпомилкового виконання еталонного тесту конкретним учнем, T_e – еталонний час засвоєння того самого поняття або виконання еталонного тесту.

Орієнтуючись на якість засвоєння основних понять та швидкість виконання завдань, ми отримали такі результати:

Таблиця 1

Показник Тз учнів досліджуваних класів

Учень	Експерим.	Контр.	Учень	Експерим.	Контр.
1	74,4	108,4	12	74,4	95,2
2	53,1	119,0	13	74,4	95,2
3	63,8	95,2	14	95,7	71,4
4	85,1	119,0	15	159,5	119,0
5	95,7	95,2	16	212,7	156,6
6	63,8	84,3	17	95,7	95,2
7	74,4	84,3	18	74,4	71,4
8	117,0	156,6	19	85,1	95,2
9	85,1	84,3	20	63,8	84,3
10	159,5	156,6	21	95,7	108,4
11	117,0	71,4	Σ	2084,1	2179,1
			M	94,7	99,05

Отже, застосування опорних конспектів у комплексі з іншими засобами наочності здійснило позитивний вплив на темп засвоєння знань учнями 8 класу. Цей факт відображає показник Тз: чим він менший, тим міцніші знання учнів і, відповідно, менший час виконання завдання.

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ У ФОРМУВАННІ СИСТЕМИ БІОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ

Бузенко І.Л., Левчук Н.В.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

Встановлення взаємозв'язку змісту світоглядних питань розділів шкільного курсу біології із змістом інших навчальних предметів багатопланові за суттю і функціями, але ще досі не мають єдиного їх означення. Багато авторів визначають міжпредметні зв'язки як: а) засоби формування в учнів розуміння взаємозалежностей явищ природи; б) специфічною конструкцією змісту освіти; в) як засіб інтеграції знань; г) принцип систематичності тощо.

Міжпредметні зв'язки є висвітленням діалектичного взаємозв'язку між предметами та явищами природи. Розкриття цього взаємозв'язку потребує спеціальної організації викладання й навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Методичними умовами, які сприяють успішному формуванню наукового світогляду учнів є систематичне проведення узагальнень світоглядного характеру; розгляд вчителем провідних біологічних ідей, теорій, понять, наукових фактів з позицій діалектичного матеріалізму; систематична перевірка сформованості в учнів наукового світогляду шляхом постановки питань, спрямованих на виявлення власної позиції учнів, їх переконаності.

Ефективними формами реалізації міжпредметних зв'язків в експериментальній методиці були обрані міжпредметні семінари, диспути і конференції, комплексні екскурсії, практичні і самостійні роботи міжпредметного характеру, виконання спеціальних міжпредметних завдань.

В процесі використання системи завдань міжпредметного характеру відбувався розвиток у учнів вмінь узагальнювати та систематизувати біологічні знання у єднанні із знаннями інших навчальних предметів.

В ході експериментальної методики використовувалась система методів та методичних прийомів — складання схем, заповнення таблиць, побудова графіків, їх аналіз, евристична бесіда, використання пізнавальних завдань, постановка дослідів та експериментів.

Знання, здобуті на міжпредметній основі, завдяки експериментальній методиці підвищують продуктивність розумових процесів, закріплюють навички узагальнення, розвивають інтерес до пізнання природи, долаючи інертність мислення та розширюють кругозір учнів.

Для створення в учнів цілісного уявлення про природу, знання мають бути приведені у систему. В якості особливої форми цієї системи виступає біологічна картина світу, яка є складовою частиною наукової картини світу. Цілісність системи знань про закономірності природи формуються внаслідок узагальнення і синтезу основних природничонаукових понять. Цьому сприяє реалізація методики використання міжпредметних зв'язків. В процесі вивчення біології.

УМОВИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ УМІнь ШКОЛЯРІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ З БІОЛОГІЇ

Година Д.М.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: Orhidea90@mail.ru

Зміст біологічної освіти у сучасній школі спрямований на формування в учнів життєво важливих компетентностей. Компетентність, як зазначено у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти, — це набута у процесі навчання інтегрована здатність учня, що складається із знань, умінь, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці.

Важливою складовою предметних компетентностей є уміння, яких учень набуває у процесі опанування предметними знаннями з біології.

У психолого-педагогічній літературі уміння характеризується з двох боків. З одного — як готовність і здатність застосовувати знання на практиці, а з іншого — як система різних прийомів, що забезпечують цю готовність. Тому уміння визначається як готовність особистості на основі засвоєних знань і навичок виконувати діяльність, що складається з упорядкованого ряду розумових і практичних дій, спрямованих на досягнення усвідомленої мети (Усова, 1987).

Завдання формування умінь у навчальному процесі з біології потребує аналізу досліджень вчених, що стосуються даної проблеми. Над визначенням поняття «уміння», їх класифікацією та умовами формування працювали вчені С.М.Кабанова-Меллер, Г.С.Костюк, А.В.Усова, А.А.Бобров та інші. Вчені мають різні погляди на поняття, вживають його з використанням різних термінів, що вказує на неоднозначність та складність проблеми. Методика формування інтелектуальних умінь у навчальному процесі з біології залишається актуальним.

Суттєвою особливістю інтелектуальних умінь є їх узагальнений характер, що проявляється у властивості широкого переносу. Прийоми можуть використовуватись для виконання багатьох завдань різного змісту, різних шкільних предметів і в повсякденній практичній діяльності, незалежно від того, на якому навчальному предметі були сформовані.

За ступенем узагальненості і властивістю переносу інтелектуальні уміння діляться на два класи: загальні (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, абстрагування, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, конкретизація, визначення понять, моделювання тощо) і спеціальні (аналіз рослинного тваринного організму, аналіз живої системи тощо).

Інтелектуальні уміння, як стверджують вчені, мають складну структуру і не є рівноцінні з точки зору їх значення у розв'язанні різних пізнавальних задач: вони можуть бути цільовими, тобто відігравати головну роль і допоміжними (обслуговувати головний прийом). Зокрема, виділення істотного і неістотного може бути самостійним прийомом і входити до складу прийому узагальнення, як окрема дія. Наприклад, завдання, що його мають виконати учні: «Пояснити, в чому переваги перехресного запилення над самозапиленням» потребує реалізації умінь

порівняти — аналіз і синтез у даному випадку відіграють роль окремих дій і є допоміжними. Уміння узагальнення поєднує в собі прийоми виділення головного, групування, систематизації (Кабанова-Меллер, 1968).

Формування різних інтелектуальних умінь має свої специфічні особливості. Незважаючи на розбіжності у поглядах щодо шляхів їх формування, вченими-психологами все ж таки встановлені загальні умови і особливості опанування учнями інтелектуальними умінями.

Першою умовою формування інтелектуальних умінь є забезпечення у навчальному процесі міжпредметних зв'язків. Реалізація міжпредметних зв'язків сприяє засвоєнню фундаментальних наукових понять і прискорює процес формування в учнів інтелектуальних умінь.

В зв'язку з цим, вчені вказують на необхідність: а) здійснювати загальний підхід до формування пізнавальних умінь на матеріалі дисциплін освітньої галузі «природознавство», б) дотримуватись єдиних вимог до знань і умінь споріднених навчальних предметів, в) дотримуватись єдиної інтерпретації загальних для освітньої галузі «природознавство» понять, г) забезпечувати наступність і неперервність у формуванні інтелектуальних умінь (Усова, 1987).

Наприклад, розпочинаючи вивчення біології у 6 класі учитель пропонує учням виконати самостійну роботу за завданнями, що передбачають реалізацію набутих ними умінь на уроках з шкільної дисципліни «Природознавство» (завдання на порівняння: чим відрізняється живе від неживого? Порівняйте зовнішній вигляд дерева і куща тощо).

Другою умовою формування інтелектуальних умінь є створення позитивної мотивації та збудження пізнавального інтересу до змісту знань і до власної розумової діяльності. З цієї метою доцільно запропонувати учням порівняти будову органів рослин з позиції адаптації до умов довкілля тим самим розкрити взаємозв'язки будови і функцій, пристосування організмів до умов середовища. Спонукає учнів до діяльності, продемонстрований учителем, приклад алгоритму виконання дій такого інтелектуального уміння як аналіз чи синтез, узагальнення тощо.

Отже, формування інтелектуальних умінь у процесі вивчення шкільного предмета «Біологія» є актуальним з декількох позицій: набути уміння сприяють опануванню теоретичних знань з біології; забезпечують формування предметних компетенцій й сприяють розумовому розвитку особистості.

МЕТОДИЧНІ УМОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ШКОЛЯРІВ У КЛАСАХ ПРИРОДНИЧОГО ПРОФІЛЮ

Дмитренко Л.А.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: Lyudmiladmitrenko90@mail.ru

Реалізація цілей шкільної біологічної освіти потребує нових поглядів на навчальний процес та зміни в поглядах на учнів, як суб'єктів навчання і виховання. Визнання учня суб'єктом навчання потребує розвитку в них пізнавального інтересу та пізнавальної самостійності.

Пізнавальна самостійність як риса особистості є найбільш інтегративною, так як вона пов'язана з вихованням позитивних мотивів учіння, формуванням системи знань і способів діяльності з метою їх застосування й набуття нових.

Формування способів діяльності, спрямованих на опанування системою знань та умінь, формування ставлень та суджень школярів потребує організації самостійної роботи учнів.

Інтерес до проблеми організації самостійної роботи учнів виявляли і виявляють вчені в усі періоди розвитку вітчизняної школи. К.Д.Ушинський писав: «Слід постійно пам'ятати, що треба передавати учневі не тільки ті чи інші знання, але й розвивати в ньому бажання і здатність самостійно, без вчителя засвоювати нові знання» (1954). Значний внесок у дослідження проблеми зробили вітчизняні вчені: М.О.Данилов, Б.П.Єсіпов, О.Я.Савченко та інші. Зміст самостійних робіт школярів у навчальному процесі в основній школі розкритий у роботах вчених-методистів: А.М.Мягкової, Є.Т.Бровкіної, Є.П.Бруновт та інших.

Разом з тим, вивчення шкільного предмета «Біологія» у старшій профільній школі на профільному рівні потребує подальших досліджень організації самостійної роботи учнів, особливо умов її організації та розробки системи навчальних завдань, що передбачають різний рівень самостійності учнів.

Поняття «самостійна робота» у науковій літературі визначається авторами по-різному (Алексюк, 1998, Підкасистий, 1980, Казаков, 1990). Ми дотримуємось точки зору тих авторів, які розглядають самостійну роботу як форму навчання і засіб формування самостійності та активності, умінь висувати й самостійно розв'язувати теоретичні та практичні задачі. У контексті «самостійна робота, як вид пізнавальної діяльності», вона розглядається вченими як специфічна форма учбового і наукового пізнання, внутрішнім змістом якого є самостійне конструювання учнями способу досягнення поставленої цілі.

Організація самостійної роботи школярів у навчальному процесі з біології потребує, перш за все, вивчення умов та шляхів формування самостійності учнів. Аналіз результатів досліджень вчених та вивчення досвіду роботи учителів біології дозволив нам виокремити низку умов, які сприяють процесу організації самостійної роботи учнів.

Першою умовою, з нашої точки зору, є потреба учителя визначити власну точку зору на сутність понять «самостійна робота» та «пізнавальна самостійність». Наприклад, якщо самостійну роботу розглядати як діяльність, необхідно враховувати її багатогранність і поліфункціональність і, добираючи зміст самостійної роботи, передбачати або ступінь їх самостійності, або різні дидактичне призначення.

У першому випадку вчені виділяють (Голант, 1957) такі види самостійної роботи як тренувальні вправи, завдання творчого характеру, дослідницькі роботи тощо. Самостійні роботи, що класифікуються за дидактичним призначенням (Єсіпов, 1961) є таких видів: самостійні роботи з метою опанування нових знань і їх практичного застосування; самостійні роботи з метою закріплення, відтворення й перевірки знань, умінь та навичок, самостійні роботи з метою узагальнення та систематизації знань, застосування знань у практичній діяльності, обґрунтування власних суджень та ставлень тощо.

Останніми роками в дидактиці став складатися новий підхід до класифікації самостійних робіт в основу якої покладено ступінь самостійності й творчості того, хто навчається. Ця класифікація враховує особистісні якості школяра, є оптимальною, з нашої точки зору, для досягнення цілей шкільної біологічної освіти.

Ефективність організації самостійної роботи учнів залежить і від наступних методичних умов:

- 1) чіткої, конкретної постановки завдань перед учнями;
- 2) характер завдань для самостійної роботи та їх складність на різних етапах навчання повинен бути різний;
- 3) завдання для самостійної роботи мають бути доступними і посильними для виконання учнями;
- 4) завдання для самостійної роботи повинні бути диференційованими;
- 5) дотримуватись систематичності та наступності у організації самостійної роботи учнів;
- 6) дотримуватись взаємозв'язку різних видів самостійної роботи учнів на уроці й урізноманітнювати їх;
- 7) встановлювати взаємозв'язок між класною та домашньою самостійною роботою.

Отже, організація самостійної роботи учнів у навчальному процесі з біології у старшій профільній школі є актуальною і потребує діяльності учителя, що спирається на теоретичні засади дидактики. Ефективність уроків біології з використанням самостійної роботи учнів залежить від діяльності учителя по розвитку в учнів пізнавальної самостійності, як якості особистості та урахування низки методичних умов.

ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЇ У 8 КЛАСІ

Лук'яненко Н.А.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: lukyanenko.nata@mail.ru

У шкільному курсі біології існують реальні можливості залучити учнів, до дослідницької роботи, розвинути їх творчі здібності. Біологічні експерименти сприяють розвитку логічного мислення, формують в учнів навички аналізу й синтезу інформації, зміцнюють міжпредметні зв'язки, особливо з такими предметами, як математика, фізика, хімія. Експерименти залучають учнів до занять біологією, викликають зацікавленість проблемами, які вибрані для дослідження.

Дослідницька робота відкриває широкі можливості для навчання й виховання учнів, розвитку в них біологічних понять, законів і закономірностей, сприяє застосуванню знань для виконання практичних завдань.

До шкільних біологічних дослідів пред'являються наступні вимоги: доступність, наочність, цінність у пізнавальному відношенні. Важливо, щоб учні бачили вихідні дані та кінцеві результати дослідів.

Особливо велике пізнавальне і виховне значення мають дослідів, в яких учні беруть активну участь. У процесі вивчення того чи іншого питання виникає необхідність отримати відповідь на проблему з допомогою дослідів, і учні на цій основі самі формують його мету, визначають техніку закладки, висувають гіпотезу про те, яким буде результат (Ярошенко, 2011).

Нами була розроблена система дослідницьких завдань до курсу «Зоологія». Апробація запропонованих завдань здійснювалася серед учнів 8-го класу при вивченні теми «Найпростіші».

Як приклад здійсненої нами апробації можна навести завдання самостійно виростити культуру інфузорій для лабораторної роботи «Спостереження за будовою та процесами життєдіяльності найпростіших з водойми або акваріума». Для вирощування культури використовували різні субстрати: сіно, лушпиння картоплі, банан, вода з акваріуму. Учні визначали на якому субстраті культура краще розвивається.

Позаурочна дослідницька діяльність поєднувалась з роботою учнів на уроці. На лабораторній роботі було проведено демонстраційний дослід «Реакція найпростіших на дію подразників». Для дослідів використовували культуру, власноруч вирощену учнями.

В кінці дослідів було зроблено відповідні висновки про вплив зовнішніх факторів середовища на життєдіяльність найпростіших.

Після лабораторної роботи учні проявили зацікавленість і запропонували створити гурток, на якому б проводилися біологічні експерименти.

При порівнянні успішності учнів з теми «Найпростіші» та «Будова та життєдіяльність тварин» (з якої досліджень не пропонувалось) було виявлено, що вищі показники отримано з теми «Найпростіші».

Отже, активна участь у дослідницькій роботі має позитивний результат: сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу, підвищує зацікавленість предметом і формує дослідницькі навички, необхідні для подальшого становлення учнів як особистостей здатних до саморозвитку і самовдосконалення.

Тривалі спостереження, експеримент, самостійні навчальні дослідження можуть і повинні стати невід'ємною частиною викладання предмету.

НАВЧАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ З БІОЛОГІЇ

Ніколайчук О.П.

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,
м. Ніжин, Чернігівська обл., Україна, E-mail: marinochka11w@mail.ru

Реформування загальноосвітньої школи в Україні спрямовано на переосмислення функцій і результатів загальної середньої освіти. Завдання виховання самостійних і відповідальних членів сучасного суспільства, здатних взаємодіяти у вирішенні соціальних, виробничих і економічних завдань, потребує діяльнісного підходу до навчання, формування в учнів умінь здобувати та застосовувати знання у практичній діяльності, виявляти ставлення до об'єктів та процесів з якими їм доводиться взаємодіяти.

З огляду на це, навчальний процес має спиратись на компетентнісний підхід й засобами змісту біологічної освіти формувати ключові та предметні компетентності, про що йде мова у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти (2013 р.).

Основні складові — це, по-перше, знання, але не просто інформація, а швидко змінювана, динамічна, різноманітна, яку треба вміти знайти, відсіяти від непотрібної, перевести у досвід власної діяльності. По-друге, уміння використовувати ці знання у конкретній ситуації; розуміння, яким чином можна добути це знання, для якого знання який метод потрібний. По-третє, адекватне оцінювання — себе, світу, свого місця в світі, конкретного знання, необхідності чи зайвості його для своєї діяльності, а також методу його здобування чи використання.

Над проголошеною формування предметних компетентностей працюють вчені А.Хуторський, Н.Бібік, О.Пометун, О.Овчарук, О.Локшина та ін. У своїх дослідженнях вони розглядають, переважно, ключові компетентності та шляхи їх формування, питання формування предметних компетентностей, засобами змісту навчальних предметів, залишається актуальним.

Вивчення та аналіз педагогічного досвіду учителів біології уможливило виокремити низку засобів формування предметних компетентностей. З-поміж них найбільш ефективним, з нашої точки зору, є використання системи навчальних завдань.

Аналіз літературних джерел показав, що в педагогічній теорії та практиці дослідження поняття "задача" має давні традиції. Визначення поняття "задача" можна знайти в роботах Г.О.Балла, О.С.Єсаулова, Г.С.Костюка, Є.І.Машбица, Я.О.Пономарьова, У.Р.Рейтмана. В своїх дослідженнях вони дотримувались системного підходу. У загальнонауковому значенні під задачею розуміють: по-перше, чітко визначену мету, яку необхідно досягти; по-друге, завдання; по-третє, проблему, питання які необхідно вирішити на основі певних завдань та міркувань.

Спираючись на теоретичні засади психолого-педагогічних наук, нами були сконструйовані та апробовані під час педагогічної практики плани-конспекти уроків з використанням навчальних задач, з метою формування в учнів предметних компетентностей.

Задачі підбирались до навчальних тем чинної програми. Наприклад, генетичні задачі трьох видів: розрахункові задачі, в яких питання стосується прогнозу фенотипічних та генотипічних характеристик потомства або вірогідності появи серед нащадків певного гено- чи фенотипу; задачі на визначення генотипів батьків через гено- чи фенотипи нащадків; задачі на визначення характеру успадкування ознаки через фенотипи поколінь, які йдуть одне за одним, та якісну і кількісну характеристику потомства.

До теми «Надорганізмовий рівень організації» запропоновані такі види задач: задачі, які спрямовані на формування поняття про середовище та його фактори; задачі, які спрямовані на формування поняття екології окремих організмів; задачі, які формують популяційно-екологічні поняття; задачі, які розвивають біогеоценотичні поняття; задачі, які розвивають біосферні поняття.

Система задач за своїм змістом спрямована, як на формування окремих складових предметних компетентностей так і на виявлення рівня сформованості предметної компетентності. З цією метою використовували задачі дослідницького характеру. У наших дослідженнях ми використовували таку види задач: задачі на вирішення певної наукової проблеми — це конкретні ситуації, які потребують свого розв'язання шляхом логічного аналізу із застосуванням відомих учням знань з біології та з інших предметів шкільного курсу; задачі на пояснення конкретних фактів, отриманих у результаті наукового дослідження, виявлення неврахованих причин, що могли вплинути на результати; задачі, що потребують аргументації чи спростування якоїсь наукової гіпотези; задачі на уявне експериментування для перевірки певної гіпотези; задачі на доказ перебігу процесу, функціональних, структурних та логічних зв'язків тощо.

Отже, спостереження навчального процесу як системи розв'язування різноманітних навчальних задач, спрямованих на формування як окремих елементів предметних компетентностей, так і компетентності як набуті якості особистості, переконують у потребі подальшого дослідження цієї проблеми та розробки методичних умов використання навчальних задач у системі уроків навчальної теми та у змісті шкільної біологічної освіти.

МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ НОВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННІ БІОЛОГІЇ

Семендй М.М.

Чернігівський національний педагогічний університет імені Тараса Григоровича Шевченка,
м. Чернігів, Україна, E-mail: marija02031991@yandex.ru

Гуманістична спрямованість сучасної освіти полягає в постановці мети — розвинути людину, її особистісні якості, адже розвиток людини визначає розвиток суспільства. Нині актуальним є створення нових освітніх технологій, які мають сприяти загальному розвитку особистості, формуванню її світоглядної культури, індивідуального досвіду, творчості. Використання новітніх технологій в навчанні дозволяє йти в одну ногу з часом, підвищувати зацікавленість учнів до навчання (Сльникова, 2002).

Новітні технології навчання це дуже широке поняття. Воно включає як загальний підхід до системи освіти, наприклад, кредитно-модульну систему організації навчання в контексті Болонського процесу, так і створення окремих новітніх освітніх підходів у питаннях: оцінювання знань, технологій та методів навчання (інформаційні, модульні, особистісно орієнтовані, ділові ігри, «круглий стіл», «мозковий штурм» і т.д.).

Метою нашої роботи є теоретично обґрунтувати доцільність використання новітніх технологій навчання при викладанні шкільного курсу біології, систематизувати та узагальнити методичні підходи до використання новітніх технологій навчання біології, а також запропонувати відповідний розділ для студентів хіміко-біологічного факультету в структурі вивчення дисципліни «Методика навчання біології» та апробувати його.

Впровадження інноваційних технологій навчання є пріоритетним напрямком реформування вітчизняної системи освіти. Виконуючи навчальну, виховну й дослідну функції, зазначені технології можуть застосовуватися як на етапі підготовки до проведення занять, створенні навчально-методичного забезпечення, так і під час навчально-виховного процесу й у позаурочній роботі. Використання інноваційних технологій навчання дозволяє створити

принципово нову інформаційну освітню сферу, що надає широкі можливості для навчальної діяльності, підвищує мотивацію, розвиває самостійність, забезпечує індивідуалізацію та диференціацію освітнього процесу, сприяє модернізації традиційної системи навчання. Розв'язання цього завдання можливе за умови зміни педагогічних методик і впровадження інноваційних технологій навчання.

Нами був проведений огляд основних сучасних технологій в освіті; визначене місце та роль новітніх технологій навчання серед сучасних засобів навчання; з'ясовані загальні вимоги до використання новітніх технологій навчання в ЗНЗ; а також розглянуто сучасні форми організації навчальної діяльності учнів з використанням новітніх технологій навчання.

Нами пропонується до розгляду особливості використання новітніх навчальних технологій під час уроку, позаурочної та позакласної роботи, екскурсій та суспільно-корисній праці.

Планується представити методичні аспекти новітніх технологій навчання на прикладі конкретної теми з розділу «Біологія людини» та апробувати тему «Методика застосування новітніх навчальних технологій у викладанні біології» в структурі навчальної дисципліни «Методика навчання біології», яка здійснюватиметься на базі хіміко-біологічного факультету Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. У дослідженні будуть приймати участь студенти III курсу 32 групи.

ДОПОВНЕННЯ

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗАЄМОДІЇ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ ТА ДРІЖДЖОПОДІБНИХ ГРИБІВ ПІД ЧАС УТВОРЕННЯ НИМИ ЗМІШАНОЇ БІОПЛІВКИ

Зиміна В.В., Русакова М.Ю.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
м. Одеса, Україна, E-mail: rusamariya@yandex.ru

Представники роду *Lactobacillus* входять до складу нормальної мікробіоти, що обумовлює їх визначну роль у функціонуванні багатьох систем здорової людини (Walter J., 2008). Під час виникнення порушень або застосуванні деяких ліків в організмі розвивається дисбіоз, який досить часто супроводжується неконтрольованим розмноженням таких мікроорганізмів, як дріжджоподібні гриби *Candida albicans* (Климк, 2001).

Метою даної роботи було визначення міжмікробних взаємодій молочнокислих бактерій та дріжджоподібних грибів, на прикладі культур *Lactobacillus plantarum* P 17630 та *Candida albicans* ATCC 18804.

Для цього *in vitro* проводили формування біоплівки кожного штаму окремо та після їх змішування. Оцінювання результату плівкоутворення моно- та змішаними культурами відбувалось на основі реєстрації інтенсивності поглинання ними барвника (генціанвіолета) (O'Tool, 1998). В експерименті було використано культури мікроорганізмів, які було вирощено у рідких середовищах LB та Сабуро. Всі дослідження було проведено у п'яти повторях. Кількісним відображенням ступеня утворення біоплівок слугували значення оптичної густини при довжині хвилі 580 нм (Шагинян, 2007).

Порівняння оптичної густини біоплівок, які було отримано для монокультур, показало, що у LB-бульйоні інтенсивність росту молочнокислих бактерій приблизно у 2,5 разів перевищувала відповідне значення для *C. albicans*. Тоді як у середовищі Сабуро дані показники були у 1,5 рази вищими за них та практично однаковими для обох видів. У випадку змішаних культур середовище Сабуро також виявилось більш придатним для розвитку мікроорганізмів. Так, інтенсивність формування біоплівки у ньому двома дослідженими штамми була у три рази, ніж у LB-бульйоні.

Реєстрація антагоністичних взаємовідносин під час формування біоплівки двома культурами відбувається тоді, коли показник змішаної біоплівки є достовірно нижчим за суму показників кожного досліджуваного штаму (Семенов, 2010). В даній роботі спостерігалось суттєве, більше ніж на 30%, зниження значення оптичної густини змішаної біоплівки у порівнянні з відповідною сумою для монокультур.

Таким чином, дослідження показали, що під час формування змішаної біоплівки, тобто моделюванні умов розвитку даних мікроорганізмів *in vivo*, між молочнокислими бактеріями *L. plantarum* та дріжджоподібними грибами *C. albicans* розвиваються антагоністичні взаємовідносини. При цьому характер взаємодії не залежить від складу поживного середовища, що свідчить про універсальність та адекватність даного визначення.

ДОВІДКИ ПРО УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

- Агеева Анастасія Григорівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультета (спец. “«Биология» (научно-педагогическая деятельность)”) Белорусского государственного университета имени Франциска Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь. Научный руководитель: ассистент кафедры ботаники и физиологии растений Юлия Михайловна Бачура.
Адрес: кафедра ботаники и физиологии растений, УО «ГГУ им. Ф. Скорины», ул. Советская, 104, г. Гомель, 246019, Республика Беларусь.
Тел. +375 (0232)578905 – кафедра ботаники и физиологии растений
E-mail: anastasya.ag@yandex.ru
- Андрищенко Олександр Валерійович** — студент 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Мікробіологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент А.Є.Бухтіяров.
Адреса: вул. Довженко 9-б, к. 202, м. Одеса, 65058, Україна.
Тел. +38 098 620-85-94
E-mail: andriuschenko@mail.ru
- Антонюк Олена Анатоліївна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Тетяна Яківна Шевчук.
Адреса: вул. Підварська, 53, с. Дубечне, Старовижівський р-н, Волинська обл., 44412, Україна.
Тел. +38 097 85-17-556
E-mail: olenka.kuzmitch@yandex.ru
- Аршулік Ольга Вікторівна** — студентка 5-го курсу факультету біології, екології та медицини (спец. “Біохімія”) Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара. Науковий керівник: доцент Марина Вячеславівна Горіла.
Адреса: вул. Набережна Перемоги, 104 А, кв. 3,, м. Дніпропетровськ, 49000, Україна.
Тел. +38 067 31-55-272
E-mail: smatchenko@meta.ua
- Аршулік Тетяна Валентинівна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Ольга Миколаївна Абрамчук.
Адреса: вул. Незалежності, 66, с. Грузятин, Маневийський р-н, Волинська обл., 44667, Україна.
Тел. +38 098 795-84-93
E-mail: arshulik92@mail.ru
- Банера Юлія Вікторівна** — студентка 6-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Володимир Васильович Іванців.
Адреса: пр. Соборності, 35, кв. 45, м. Луцьк, Волинська обл., 43024, Україна.
E-mail: lesybuslenko@rambler.ru
- Банзерук Оксана Юрійвна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Катерина Борисівна Сухомлін.
Адреса: вул. Зелена, 71, с. Воєвоша, Камінь-Каширський р-н, Волинська обл., 44534, Україна.
Тел. +38 098 83-24-156
E-mail: oksana.ksushka.banzeryk@mail.ru
- Басюк Ірина Олександрівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Людмила Олексіївна Шварц.
Адреса: вул. Винниченка 22, гуртожиток №2, 74, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 093 25-45-721
E-mail: Irunkamandarunka92@mail.ru
- Безкоровайна Тетяна Ігорівна** — студентка 5-го курсу факультету Інженерної екології (спец. “Екологія та охорона навколишнього середовища”) Харківської національної академії міського господарства. Науковий керівник: старший викладач кафедри інженерної екології міст Дмитро Володимирович Дядін.
Адрес: вул. Наталії Ужвій, буд. 104, кв. 42, м. Харків, 61195, Україна.
Тел. +38 097 72-75-829
E-mail: kuca900@yandex.ru
- Бережок Владислава Юрійвна** — студентка 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Хімія та інформатика”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор хімічних наук, професор Володимир Володимирович Суховєєв.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3 гурт. №4, кім. 212, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 096 39-19-243
E-mail: Vladochka1992@mail.ru
- Берина Анна Дмитрівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультета (спец. “Биоэкология”) УО «Витебский государственный университет имени Петра Мировича Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь. Научные руководители: преподаватель кафедры химии Е.А.Отвалко, кандидат биологических наук, доцент Морозова.
Адрес: пр-т Фрунзе, д. 33, ком. 526, г. Витебск, 210023, Республика Беларусь.

- Биленко Марія Михайлівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “«Біологія» (науково-педагогічна діяльність)”) Белорусського державного університету імені Франціска Скоріны, г. Гомель, Республіка Беларусь. Науковий керівник: доцент кафедри біохімії Валентина Григорівна Свириденко.
Адрес: ул. Павлова 5, кв. 18, г. Гомель, 246029, Республіка Беларусь.
Тел. +375 29 345 94 05
E-mail: mariya-bilenko@mail.ru
- Бобровник Христина** — студент 3-го курсу хіміко-біологічного факультету (спец. “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: старший викладач кафедри екології та охорони природи Олександр Іванович Яковенко.
Адреса: кафедра екології та охорони природи, ЧНПУ ім. Т.Г.Шевченка, вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів, 14013, Україна.
- Бокоч Аліна Федорівна** — магістрантка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Ангеліна Іванівна Марченкова.
E-mail: bokoch.1991@mail.ru
- Бологіна Юлія Володимирівна** — студентка 4-го курсу природничого факультету (спец. “Біологія. Хімія”) Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Тетяна Юріївна Маркіна.
Адреса: вул. Архітекторів, буд. 24, кв. 77, м. Харків, 61174, Україна.
Тел. +38 093 19-60-427
E-mail: Julia-120892@mail.ru
- Бондар Леся Анатоліївна** — студентка природничо-географічного факультету (спец. “Географія і біологія”) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Науковий керівник: Леонід Ілліч Стефанков.
Адреса: вул. Суворова, 1, с. Носківці, Жмеренський р-н, Вінницька обл., 23151, Україна.
Тел. +38 096 60-97-185; +38 097 85-27-152
E-mail: lesyala619@yandex.ru
- Бредихина Наталія Олександрівна** — студентка 6-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор хімічних наук, професор Володимир Володимирович Суховєєв.
Адреса: вул. Богдана Хмельницького, б. 20, кв. 30, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 099 73-17-915
E-mail: candynotyshka@mail.ru
- Британ Тетяна Юліївна** — студентка 4-го курсу хіміко-біологічного факультету (спец. “Біологія”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології М.О.Колесник.
Адреса: вул. Комсомольська, 58/38, м. Чернігів, 14000, Україна.
Тел. +38 063 410-44-23
E-mail: ta_lisma_n4ik@mail.ru
- Бузенко Ірина Леонідівна** — студентка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія”) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент Наталія Василівна Левчук.
Адреса: вул. Костянтиновича, 39, кв. 64, м. Вінниця, 21036, Україна.
- Булденко Владислав Миколайович** — студент 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: асистент кафедри біології Борис Юрійович Кедров.
Адрес: вул. Воздвиженська, 3 гурт №3, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
- Василевська Тетяна Віталіївна** — студентка 5-го курсу хіміко-біологічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: Наталія Василівна Ткачук.
Адреса: ул. Ленина 26, кв. 5, г. Городня, Черниговская обл., 15100, Украина.
Тел. +38 093 08-66-566
E-mail: tvasylevskaia@mail.ru
- Васильчук Олексій Сергійович** — студентка 3-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія та краєзнавчо-туристична робота”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ігор Вікторович Смаль.
Адрес: вул. Воздвиженська, 3 гурт №3, кім 53, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 098 92-08-537
E-mail: Alex_makes_delo@mail.ru
- Вахтіна Тетяна Михайлівна** — студентка 1-го курсу факультету біології, географії, екології (спец. “Біологія”) Херсонського державного університету. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Лідія Юріївна Русіна.
Адреса: вул. Горького, 2, с. Раденськ, Цюрупинський р-н, Херсонська обл., 75113, Україна.
Тел. +38 099 53 47 976

- Вежновец Василь Васильевич** — кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Государственного научно-практического объединения «Научно-практический центр Национальной академии наук по биоресурсам», г. Минск, Республика Беларусь.
Адрес: ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», ул. Академическая, 27, г. Минск, 220072, Республика Беларусь.
Тел. (рабочий) 810375172841585, (мобильный) +37529173 18 06 (Velcom)
E-mail: vvv@biobel.bas-net.by
- Верещук Наталя Олександрівна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ботаніки Валентина Олександрівна Голуб.
Адреса: вул. Винниченка, 22, гуртожиток №2, 71, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 096 98-14-979
E-mail: ksyusha_malish@mail.ru
- Вершняк Тетяна Вікторівна** — студентка 4-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Хімія”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: кандидат хімічних наук, доцент С.В.Грузнова.
Адреса: вул. Серьожнікова, 3, кв. 37, м. Чернігів, 14006, Україна.
Тел. +38 063 18-30-107
E-mail: teshka_tania@mail.ru
- Віннічук Вікторія Олегівна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри лісового та садово-паркового господарства В.В.Андрєєва
Адреса: вул. Лермонтова, 4, м. Рожище, Волинська обл., 45100, Україна.
Тел. +38 068 23-30-871
E-mail: Pavlenko_Victoria@mail.ru
- Власенко Алєся Владимировна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “«Биология»”) Белорусского государственного университета имени Франциска Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь. Научный руководитель: кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой ботаники и физиологии растений Николай Михайлович Дайнеко.
Адрес: ул. Советская, 104, г. Гомель, 246019, Республика Беларусь.
Тел. +375-8-232-57-89-05
E-mail: Dajneko@gsu.by
- Волкова Інна Віталіївна** — студентка 3-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія та краєзнавчо-туристична робота”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор географічних наук, професор кафедри географії Валентина Володимирівна Смаль.
Адрес: пл. Леніна, 1а, кв. 79, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 097 45-97-654
E-mail: Inna_Volkov@mail.ru
- Волкова Світлана Юрійвна** — студентка 5-го курсу, магістрант факультету захисту рослин (спец. “Агроном із захисту рослин”) Харківського національного аграрного університету імені В.В.Докучаєва. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Л.Я.Сіроус.
Адрес: вул. Свердлова, 44, м. Мерефа, Харківська обл., 62472, Україна.
Тел. +38 063 89-13-031
E-mail: biovolk_91@mail.ru
- Воркун Наталя Юрійвна** — студентка 4-го курсу природничого факультету (спец. “Біологія. Хімія”) Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Тетяна Юрійвна Маркіна.
Адреса: вул. Гвардійців-Широнінців, 41-А, кв. 21, м. Харків, 61170, Україна.
Тел. +38 066 21-21-337
E-mail: ms.vorkun@mail.ru
- Гаврилюк Юлія Володимирівна** — студентка біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Тетяна Яківна Шевчук.
Адреса: вул. Волгоградська, 11, м. Луцьк, Волинська обл., 43001, Україна.
Тел. +38 066 79-88-499
E-mail: uluasik111havruluk0106@yandex.ru
- Гаманджі Дмитро Володимирович** — студент 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Мікробіологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент А.Є.Бухтіяров.
Адреса: вул. Довженко 9-б, к. 825, м. Одеса, 65058, Україна.
Тел. +38 066 68-06-924
- Герасимчук Марина Анатоліївна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Леся Володимирівна Бусленко.
Адреса: просп. Соборності, 7, кв. 29, м. Луцьк, Волинська обл., 43024, Україна.
Тел. +38 098 83-00-132
E-mail: Mortido63@ukr.net

- Герасимюк Ольга Миколаївна** — студентка 6-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Володимир Васильович Іванців.
Адреса: вул. Рівненська, 85, кв. 21, м. Луцьк, Волинська обл., 43000, Україна.
E-mail: lesybuslenko@rambler.ru
- Гладіч Людмила Федорівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: старший викладач Леся Василівна Щепна.
Адреса: с. Цир, Любимівський р-н, Волинська обл., 44241, Україна.
Тел. +38 096 51-67-783
E-mail: liudmila.gladich@mail.ru
- Глушенко Юлія Михайлівна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки Ольга Миколаївна Ружицька.
Адреса: Шампанський пров., 2, м. Одеса, 65058, Україна.
Тел. +38 067 401-18-69
E-mail: flores@ukr.net
- Година Діана Миколаївна** — студентка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології Валентина Василівна Курсон.
Адреса: вул. Євлашівська, 2а/1, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16605, Україна.
Тел. +38-04631-2-06-93, +38 098 20-21-892
E-mail: orhidea_90@mail.ru
- Голуб Валентина Олександрівна** — кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ботаніки Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.
Адреса: пр. Соборності, 38, кв. 68, м. Луцьк, Волинська обл., 43026, Україна.
Тел. +38 050 56-65-035
E-mail: Golub_2006@ukr.net
- Горанська Ольга Миколаївна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Катерина Борисівна Сухомлін.
Адреса: вул. Печихвостівська, 4, с. Підбереззя, Горохівський р-н, Волинська обл., 45730, Україна.
Тел. +38 097 98-94-375
E-mail: goranska_olya@mail.ru
- Горіла Марина Вячеславівна** — доцент Факультете біології, екології і медицини Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара.
Адреса: вул. Казакова, 36, гурт. №4, м. Дніпропетровськ, 49000, Україна.
Тел. +38 095 71-80-593
E-mail: gorelaya@ukr.net
- Градюк Наталія Миколаївна** — студентка 6-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Ольга Миколаївна Абрамчук
Адреса: вул. Глушець, 17, кв. 2, м. Луцьк, Волинська обл., 43016, Україна.
Тел. +38 066 38-722-89
E-mail: oabramchuk@gmail.com
- Гриб Ольга Миколаївна** — студентка 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Валентина Миколаївна Гавій.
Адрес: вул. Воздвиженська, 3 гурт №3, кім 37, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 096 71-37-553
E-mail: ol4yk-12@mail.ru
- Гриневиц Ольга Павлівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Андрій Іванович Поручинський
Адреса: вул. Винниченка, 22, гуртожиток №2, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 097 72-59-796
E-mail: grinevich.o.p@mail.ru
- Гроссман Каріна Андріївна** — студентка 4-го курсу факультету агротехнологій та екології (спец. “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”) Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна). Науковий керівник: Марина Петрівна Федюшко.
Адреса: вул. Першотравнева, 6.23, с. Новгородківка, Мелітопольський р-н, Запорізька обл., 72370, Україна.
Тел. +38 097 607-86-73
E-mail: karina-grossman@yandex.ru
- Губар Людмила Іванівна** — студентка 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Наукові керівники: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Валентина Миколаївна Гавій, доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри хімії Володимир Володимирович Суховєєв.
Адрес: вул. Воздвиженська, 3 гурт №4, кім 324, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 098 72-56-100
E-mail: gaviy@mail.ru

- Гупало Ірина Василівна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства Сергій Миколайович Голуб.
Адреса: вул. Винниченка 22, гуртожиток №2, 16, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 096 65-42-785
E-mail: iruna.hupalo@gmail.com
- Гусевич Тетяна Петрівна** — студентка 1-го курсу факультету біології, географії, екології (спец. “Біологія”) Херсонського державного університету. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Лідія Юріївна Русіна.
Адрес: вул. Першотравнева, 16, с. Федорівка, Білозерський р-н, Херсонська обл., 75030, Україна.
Тел. +38 050 84-71-704
E-mail: Gusevich_t@mail.ru
- Гутнік Юлія Юріївна** — студентка 5-го курсу природничого факультету (спец. “Біологія”) Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Ольга Юліївна Мухіна.
Адреса: просп. Леніна, 12, кв. 165, м. Харків, 61058, Україна.
Тел. +38 099 26-14-196
E-mail: julia1505@list.ru
- Давиденко Алла Сергіївна** — студентка 3-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія та краєзнавчо-туристична робота”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ольга Віталіївна Барановська.
Адрес: пл. Леніна, 1а, кв. 79, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 099 78-17-760
E-mail: alla.davydenko@bk.ru
- Данильченко Людмила Петрівна** — студентка 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Хімія та інформатика”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор хімічних наук, професор Володимир Володимирович Суховєєв.
Адреса: вул. Сівкова, буд. №25, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16609, Україна.
Тел. +38 097 75-38-361
E-mail: DanylchenkoL@ukr.net
- Демченко Анатолій Михайлович** — доктор фармакологічних наук, професор Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
Адреса: кафедра хімії, університет, вул. Крапив'янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
- Демчук Катерина Миколаївна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Леся Володимирівна Бусленко.
Адреса: вул., Винниченка, 22, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 097 78-30-647
E-mail: diemchuk_93@mail.ua
- Денисик Б.Г.** — студент природничо-географічного факультету (спец. “Географія і екологія”) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Науковий керівник: кандидат географічних наук Володимир Станіславович Канський.
Адреса: вул. 50-річчя Перемоги, буд 11, кв. 3, м. Вінниця, 21007, Україна.
Тел. +38 063 05-27-299
E-mail: ipod30@rambler.ru
- Джуманюк Алла Ігорівна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: Василь Петрович Войтюк.
Адреса: пров. Грушевського, 6, смт Любешів, Волинська обл., 44200, Україна.
Тел. +38 066 577-99-86
E-mail: alla.jumaniuk@ukr.net
- Дмитренко Людмила Анатоліївна** — студентка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології Валентина Василівна Курсон.
Адреса: вул. Пушкіна, 14, смт Ємільчине, Житомирська обл., 11201, Україна.
Тел. +38 093 33-13-950
E-mail: lydmiladmitrenko90@mail.ru
- Донченко Олена Василівна** — студентка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія і екологія”) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Науковий керівник: Леонід Миколайович Кирилюк.
Адреса: вул. Б. Хмельницького, 26, с. Лаврівка, Вінницький р-н, Вінницька обл., 23215, Україна.
Тел. +38 097 87-63-221
- Дорош С.С.** — студентка Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Ілля Павлович Кузнецов.
Адреса: вул. Винниченка, 22, гуртожиток №2, 82, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 097 87-04-505
E-mail: svetlavrunk@ukr.net

- Дорошук Оксана Сергіївна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Ботаніка”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Оксана Ярославівна Іванців.
Адреса: с. Поворськ, Ковельський р-н, Волинська обл., 45050, Україна.
Тел. +38 098 94-35-461
E-mail: Ksyuha2012D@yandex.ua
- Дудар Алла Сергіївна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: старший викладач Леся Василівна Щепна.
Адреса: вул. Винниченка, буд. 37, кв. 4, м. Луцьк, Волинська обл., 43025, Україна.
Тел. +38 093 40-02-521
E-mail: pink_psih@ukr.net
- Думенко Михайло Євгенович** — студент 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Екологія та біотехнологія”) Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Науковий керівник: доцент Руслан Іванович Беспалько.
Адреса: вул. Лесі Українки, 25, корп. №3, каф. землевпорядкування та кадастру, каб.15, м. Чернівці, 58000, Україна.
Тел. +38 (0372) 51-79-28 (Дом); +38 050 13-26-404 (Моб)
E-mail: Mihej7@mail.ru
- Дьомшина О.О.** — студентка факультету біології, екології та медицини Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара.
- Дюбанова Ю.А.** — студентка Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна). Науковий керівник: ?????.
- Дядін Дмитро Володимирович** — старший викладач кафедри інженерної екології міст Харківської національної академії міського господарства.
Адреса: вул. Революції, буд. 12, м. Харків, 61002, Україна.
Тел. +38 057 706-45-37
E-mail: dmdyadin@gmail.com
- Еремеева Ирина Викторовна** — студентка 4-го курсу біологічного факультета (спец. “Біогеографія”) УО «Вітебський державний університет імені Петра Міроновича Машерова», г. Вітебськ, Республіка Білорусь. Наукові керівники: преподаватель кафедри хімії Е.А.Отвалко, кандидат біологічних наук, доцент Морозова.
Адрес: ул. Мира, д. 13–3, д. Подберезье, Вітебський р-он, Вітебська обл., 211320, Республіка Білорусь.
E-mail: irina.mandarina@inbox.ru
- Жук Олена Вікторівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Тетяна Яківна Шевчук.
Адреса: вул. Декабристів, 31, кв. 2, м. Луцьк, Волинська обл., 43020, Україна.
Тел. +38 066 89-68-304
E-mail: zhuk.lena20@gmail.com
- Жук Юлія Миколаївна** — магістрантка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Ангеліна Іванівна Марченкова.
Адреса: вул. Шосейна, б.№28, с. Топчіївка, Чернігівський р-н, Чернігівська обл., Україна.
Тел. +38 063 46-44-322
E-mail: bokoch.1991@mail.ru
- Журавльов Олександр Анатолійович** — кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.
Адреса: пр. Перемоги, 21, кв. 48, м. Луцьк, Волинська обл., 43005, Україна.
Тел. +38 050 43-87-290
E-mail: qwota@ukr.net
- Зай Світлана Юріївна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Олександр Петрович Мотузюк.
Адреса: вул. Гулака-Артемовського, 3, кв. 171, м. Луцьк, Волинська обл., 43005, Україна.
Тел. +38 097 81-07-215
E-mail: svtlja4ok_91@mail.ru
- Захаревич Олена Олександрівна** — студентка 4-го курсу факультету природознавства, здоров’я людини і туризму (спец. “Хімія”) Херсонського державного університету. Науковий керівник: доцент О.Н.Речицький.
Адрес: вул. Червоногвардійська, буд. 34, кв. 54, м. Херсон, 73021, Україна.
Тел. +38 095 52-74-879
E-mail: el/zaharevich@gmail.ua
- Зиміна Вікторія Володимирівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Мікробіологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Марія Юріївна Русакова.
Адреса: вул. Хіміків, 22, кв. 177, м. Южне, Одеська обл., 65481, Україна.
Тел. +38 067 71-77-455

- Зінчук Любов Анатоліївна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ботаніки Валентина Олександрівна Голуб.
Адреса: вул. Шкільна, 25, с. Старосілля, Маневицький р-н, Волинська обл., 44663, Україна.
Тел. +38 099 77-48-313
- Зоценко Світлана Анатоліївна** — студентка 6-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор хімічних наук, професор Анатолій Михайлович Демченко.
Адреса: кафедра хімії, університет, вул. Крапив’янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 063 166-44-94
E-mail: svitl94ok@mail.ru
- Зубар Роман Анатолійович** — студент 1-го курсу факультету біології, географії, екології (спец. “Біологія”) Херсонського державного університету. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Лідія Юрїївна Русіна.
Адрес: вул. Червоностудентська, 34, к. 44, м. Херсон, 73000, Україна.
Тел. +38 096 668-37-26
- Іванців Оксана Ярославівна** — кандидат біологічних наук, доцент біологічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.
Адреса: вул. Кірова, 18А, м. Луцьк, Волинська обл., 43018, Україна.
Тел. +38 0332 26-02-78
E-mail: ivv@email.ua
- Іванченко Юлія Сергіївна** — студентка 2-го курсу, магістрант природничо-географічного факультету (спец. “Географія та краєзнавчо-туристична робота”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ірина Миколаївна Філоненко.
Адрес: вул. Воздвиженська, 3, гурт. №3, кім. 62, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 063 97-57-379
E-mail: yulechka.ivan4enko@yandex.ru
- Івах Віталія Віталіївна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Мікробіологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Марія Юрїївна Русакова.
Адреса: вул. Довженка 9-б, к. 308а, Приморський р-н, м. Одеса, 65058, Україна.
Тел. +38 068 53-96-850
E-mail: iwah.vita@yandex.ua
- Касянчук Юлія Володимирівна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Ярослав Васильович Степанюк.
Адреса: вул. Винниченка, 22, гуртожиток №2, 56, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 096 112-00-83
E-mail: kasyanchuk92@mail.ru
- Качасва М.В.** —
- Кедров Борис Юрійович** — асистент кафедри біології Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
Адреса: кафедра біології, університет, вул. Кропив’янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 068 81-36-814
- Кобець С.С.** — студент Херсонського національного технічного університету.
E-mail: s.s.kobets@gmail.com
- Кобзар Олександр Леонідович** —
Тел. +38 063 58-58-397
E-mail: oleksandrkobzar@gmail.com
- Коваль Людмила Анатоліївна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Марія Григорівна Білецька.
Адреса: вул. Винниченка 22, гуртожиток №2, 16, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 097 98-74-206
E-mail: ludmula.koval@gmail.com
- Ковальчук Андрій Іванович** — студент 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Валентина Миколаївна Гавій.
Адрес: вул. Воздвиженська, 3 гурт №3, кім 45, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 096 87-93-489
E-mail: kovalchuk.andriei@bk.ru
- Ковач Аттіла Іштванович** — студент 3-го курсу біологічного факультету ДВНЗ “Ужгородський національний університет”. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент, зав. кафедри ботаніки, декан біологічного факультету Олег Борисович Колесник.
Адреса: вул. Петефі № 19, с. Велика Добронь, Ужгородський р-н, Закарпатська обл., 89463, Україна.
Тел. +38 099 25-26-540
E-mail: kovacsatylla@citromail.hu

- Кокудак Інна Леонідівна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Леся Володимирівна Бусленко.
Адреса: вул. Шевченка, буд. 4, с. Залізниця, Любешівський р-н, Волинська обл., 43024, Україна.
E-mail: lesybuslenko@rambler.ru
- Кондратюк Тетяна Василівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Мікробіологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Ганна Валентинівна Ямборко.
Адреса: вул. Довженка, 9-б, к. 826, м. Одеса, 65058, Україна.
Тел. +38 098 26-03-208
E-mail: tatiana_1992@inbox.ru
- Конотоп Єлизавета Володимирівна** — студентка 4-го курсу природничого факультету (спец. “Біологія. Хімія”) Харківського національного педагогічного університету імені Г.С.Сковороди. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Тетяна Юріївна Маркіна.
Адреса: пров. Прогресивний, буд. 13, м. Харків, 61066, Україна.
Тел. +38 093 50-50-572
E-mail: iz0shka@mail.ru
- Король Анжела Іванівна** — студентка 2-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Психологія”) Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Олександр Володимирович Говорун.
- Кравець Оксана Олексіївна** — студентка 4 курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Науковий керівник: кандидат біологічних наук Олеся Олександрівна Ткачук.
Адреса: вул. Космонавтів, 61 кв. 80, м. Вінниця, Вінницька обл., 21027, Україна.
Тел. +38 097 88-06-911
E-mail: oksana.kravets92@mail.ru
- Крашевський Василь Васильович** — магістрант 6 курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія і екологія”) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Науковий керівник: кандидат геологічних наук, доцент В.І.Корінний.
Адреса: вул. Острозького, 38, гурт. 4-А, м. Вінниця, 24400, Україна.
E-mail: vasiliiy868@inbox.ru
- Кревський Сергій Олексійович** — студент 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Інженер-лаборант у галузі біології”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Ярослав Адамович Омельковець.
Адреса: вул. Садівська, буд. № 17, смт Торчин, Луцький р-н, Волинська обл., 45612, Україна.
Тел. +38 099 20-11-766
E-mail: serhiykreviskiy@gmail.com
- Кривой Артём Сергеевич** — магістрант 1 курсу (заочная форма) биологического факультета (спец. “«Биология»”) Белорусского государственного университета имени Франциска Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь. Научный руководитель: кандидат химических наук, доцент кафедры химии ГГУ им. Ф.Скорины А.В.Хаданович.
Адрес: 17 микрор-н, д. 6, кв. 70, г. Жлобин, Гомельская обл., 247210, Республика Беларусь.
Тел. 8-02334-33766; +375-29-1263304
E-mail: artiom_k@mail.ru
- Крутських Інна Олександрівна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Мікробіологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Марія Юріївна Русакова.
Адреса: вул. Пацаєва, 5-2-74, м. Кіровоград, 25031, Україна.
Тел. +38 095 47-58-017
E-mail: kiwi.inna@gmail.com
- Кузьменко Людмила Петрівна** — кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
Адреса: кафедра біології, університет, вул. Кропив'янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
- Куйбіда Аліна Сергіївна** — студентка 4 курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, Т.І.Рогаč.
Адреса: вул. Ватутіна, 45, смт Тростянець, Тростянецький р-н, Вінницька обл, Україна.
Тел. +38 098 36-20-349
E-mail: stepan.polivaniy@mail.ru
- Кулініч Олена Сергіївна** — студентка факультету біології, екології та медицини Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара.
- Куліш Олена Євгеніївна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Олександр Павлович Зінченко.
Адреса: вул. Шевченка, буд. 196, с. Кричильськ, Сарненський р-н, Рівненська обл., 34530, Україна.
Тел. +38 098 46-74-774
E-mail: suhomlin_k@rambler.ru

- Куприсюк Софія Анатоліївна** — студентка біологічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Оксана Ярославівна Іванців.
Адреса: вул. Лесі Українки, буд. 22, с. Шклин, Горохівський р-н, Волинська обл., 45712, Україна.
Тел. +38 068 75-88-780
E-mail: ivv@email.ua
- Кушнір Наталія Олександрівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Наталія Олександрівна Козачук
Адреса: вул. Винниченка, 22, гуртожиток №2, 69, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 098 290-55-13
E-mail: NatalkaKushnir@ukr.net
- Лебедь Дана Віталіївна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат сільсько-господарських наук, доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства Сергій Миколайович Голуб.
Адреса: вул. С. Ковалевської, 52/73, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 068 19-12-310
E-mail: oddana@yandex.ru
- Ледавицька О.М.** — студентка Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна). Науковий керівник: ?????.
- Левчук Наталія Василівна** — кандидат педагогічних наук, доцент Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.
- Лесік Тетяна Василівна** — студентка Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук Т.Ф.Поручинська
Адреса: вул. Кравчука, 44/57, м. Луцьк, Волинська обл., 43000, Україна.
Тел. +38 099 754-65-85
E-mail: les_tat_vas@mail.ru
- Леус Інга Володимирівна** — кандидат біологічних наук, молодший науковий співробітник НДІ біології Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара. Науковий керівник: д.б.н., проф. Н.І.Штеменко.
Адреса: пров. Фестивальний, 2-12, м. Дніпропетровськ, 49130, Україна.
Тел. +38-066 18-22-708
E-mail: ingaleus@mail.ru
- Литвиненко Оксана Геннадіївна** — студентка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Валентина Миколаївна Гавій.
Адрес: вул. Богуна, 111, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 068 81-38-554
E-mail: ksyuha_111@mail.ru
- Літвінова Катерина Ігорівна** — студентка Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна). Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент природничо-географічного факультету Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького В.П.Воронка.
Адреса: просп. 50-річчя Перемоги, 22-В, кім. 501-6, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72313, Україна.
E-mail: ekaterina.litvinova.1990@mail.ru
- Ломиш Іван Васильович** — магістрант 5-го курсу факультету агротехнологій та екології (спец. “Екологія та охорона навколишнього середовища”) Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна). Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Анатолій Михайлович Волох.
Адреса: пр. Б.Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312, Україна.
Тел. +38 0619 44-81-00
E-mail: office@tsaa.org.ua
- Лук'яненко Наталія Анатоліївна** — студентка 4-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Біологія”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології М.О.Колесник.
Адреса: вул. вул. Шевченко, 75, кв. 25, м. Корюківка, Чернігівська обл., 15300, Україна.
Тел. +38 095 33-97-435
E-mail: lukyankenko.nata@mail.ru
- Любежаніна Людмила Миколаївна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Катерина Борисівна Сухомлін
Адреса: вул. Лесі Українки, 36, с. Щедрогір, Ратнівський р-н, Волинська обл., 44122, Україна.
Тел. +38 098 66-69-787
E-mail: luda_lube@ukr.net
- Макаренко Андрей Игоревич** — магістрант кафедри естественно-научных дисциплин (спец. “Биология”) Государственного учреждения образования “Институт подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси”, г. Минск, Республика Беларусь. Научный руководитель: кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Государственного научно-практического объединения «Научно-практический центр Национальной академии наук по биоресурсам», г. Минск, Республика Беларусь.
Адрес: ул. Кожара, 8, кв. 96, г. Гомель, 246028, Республика Беларусь.

Тел. +37529 6181894 (Velcom)
E-mail: amakarenko198989@mail.ru

Макіна Катерина Анатоліївна — студентка 5-го курсу, магістрант факультету захисту рослин (спец. “Дослідник із захисту рослин”) Харківського національного аграрного університету імені В.В.Докучаєва. Науковий керівник: Інна Вікторівна Забродіна.
Адрес: уч. Містечко ХНАУ, гуртожиток 4, кім. 812, п/о Комуніст-1, Харківський р-н, Харківська обл., 62483, Україна.

Тел. +38 050 59-42-107
E-mail: ekaterina.makina@bk.ru

Мартинчук Олена Андріївна — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки Лариса Олександрівна Коцун.

Адреса: вул. Винниченка, 22, гуртожиток №2, 10, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 096 64-56-438
E-mail: shylikalina@mail.ru

Марченкова Ангеліна Іванівна — кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.

Адреса: кафедра біології, університет, вул. Кропив'янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.

Марчук Іванна Михайлівна — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, професор кафедри фізіології людини тварин Світлана Євгенівна Швайко.

Адреса: вул. Миру, 49, с. Забороль, Луцький р-н, Волинська обл., 45623, Україна.
Тел. +38 097 73-41-652

Матвійчук Олександр Анатолійович — кандидат біологічних наук, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

Адреса: вул. Ленінградська, 35, кв. 801, м. Вінниця, 21001, Україна.
E-mail: moa_vin@ukr.net

Мелешко Тамара Вадимівна — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Мікробіологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Ганна Валентинівна Ямборко.

Адреса: вул. Довженка, 9-б, к. 826, м. Одеса, 65058, Україна.
Тел. +38 067 73-62-704
E-mail: meleshkovt@ukr.net

Микитченко Марія Олександрівна — студентка 5-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Григорій Миколаївич Мачульський.

Адреса: ЧНПУ ім. Т.Г.Шевченка, вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів, 14013, Україна.

Микула Олександр Сергійович — асистент Ніжинського агротехнічного інституту Національного університету біоресурсів і природокористування України.

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: asergeev98@gmail.com

Мишина Татяна Валеріївна — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “«Биология» (научно-педагогическая деятельность)”) Белорусского государственного университета имени Франциска Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь. Научный руководитель: ассистент кафедры ботаники и физиологии растений Юлия Михайловна Бачура.

Адрес: кафедра ботаники и физиологии растений, УО «ГГУ им. Ф. Скорины», ул. Советская, 104, г. Гомель, 246019, Республика Беларусь.
Тел. +375 (0232)578905 – кафедра ботаники и физиологии растений
E-mail: anastasya.ag@yandex.ru

Мігова Н.І. — студентка Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна). Науковий керівник: ?????.

E-mail: migova765@yandex.ru

Міськов Андрій Вікторович — студент 2-го курсу факультету природничої і фізико-математичної освіти (спец. “Біологія”) Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Науковий керівник: Тетяна Миколаївна Кузьменко.

Адреса: вул. Леніна, 29, м. Путивль, Сумська обл., 41500, Україна.
Тел. +38 099 56-39-723
E-mail: Andrey-S3200@yandex.ru

Міщенко Світлана Володимирівна — студентка 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географі та краєзнавчо-туристична робота”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ігор Вікторович Смаль.

Адрес: вул. Воздвиженська, 3 гурт №3, кім 69, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 098 42-35-379
E-mail: adgj-5@yandex.ru

- Мовчан Наталія Михайлівна** — студентка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор хімічних наук, професор Анатолій Михайлович Демченко.
Адреса: кафедра хімії, університет, вул. Крапив’янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 096 80-96-964
E-mail: natasha.movchan.1991@mail.ru
- Мормоленко Оксана Миколаївна** — студентка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія і біологія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Людмила Петрівна Кузьменко.
Адрес: вул. Шевченка, 83/3, кв. 9, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 093 92-61-501
E-mail: mormolenko91@mail.ru
- Муляр Марія Вікторівна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Олександр Павлович Зінченко.
Адреса: вул. Польова 1, с. Сопачів, Володимирецький р-н, Рівненська обл., 34352, Україна.
Тел. +38 097 16-99-338
- Назаров Назар Вікторович** — молодший науковий співробітник Мезинського національного природного парку (с. Свердловка, Коропський р-н, Чернігівська обл., Україна).
Адреса: Мезинський НПП, вул. Свердлова, 49а, с. Свердловка, Коропський р-н, Чернігівська обл., 16212, Україна.
Тел. +38 067 461-53-07
E-mail: arioch25@yandex.ru
- Наливайко Алла Євгенівна** — провідний фахівець з рекреації Мезинського національного природного парку (с. Свердловка, Коропський р-н, Чернігівська обл., Україна).
Адреса: Мезинський НПП, вул. Свердлова, 49а, с. Свердловка, Коропський р-н, Чернігівська обл., 16212, Україна.
Тел. +38 067 461-60-93
Факс +38 04656 3-58-13 (науковий відділ)
- Наумчук Ольга Валеріївна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Ярослав Васильович Степанюк.
Адрес: вул. Тополева, 15, с. Обарів, Рівненський р-н, Рівненська обл., 35306, Україна.
Тел. +38 096-1000-750
- Невмержицька Наталія Петрівна** — викладач мікробіології Кіровоградського медичного коледжу імені Є.І.Мухіна. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Марія Юріїна Русакова.
Адреса: вул. Пацаєва, 5-2-74, м. Кіровоград, 25031, Україна.
Тел. +38 050 64-33-713
E-mail: kiwi.inna@gmail.com
- Нестерова Оксана Сергіївна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Людмила Олексіївна Шварц.
Адреса: вул. Довженка, 45, м. Луцьк, Волинська обл., 43000, Україна.
Тел. +38 067 736-67-67
E-mail: nesterova.oksana@mail.ru
- Ниска Ірина Миколаївна** — студентка 5-го курсу, магістрант факультету захисту рослин (спец. “Агроном із захисту рослин”) Харківського національного аграрного університету імені В.В.Докучаєва. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Ірина Павлівна Леженіна.
Адрес: ФЗР, ХНАУ, п/в «Комуніст - 1», Харківський р-н, Харківська обл., 62483, Україна.
Тел. +38 097 86-99-722
E-mail: muha57@mail.ru
- Ніколайчук Ольга Петрівна** — студентка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології Валентина Василівна Курсон.
Адреса: вул. Гагаріна, 38-А, с. Сушани, Олевський р-н, Житомирська обл., 11016, Україна.
Тел. +38 097 96-37-237
- Ніколова Наталія Іванівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Мікробіологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Наталія Вікторівна Ліманська.
Адреса: вул. Довженка, 9-б, к. 826, м. Одеса, 65058, Україна.
Тел. +38 097 82-92-679
E-mail: exkimurzhi1992@mail.ru
- Новак Тетяна Василівна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Садово-паркове господарство”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри лісового та садово-паркового господарства В.В.Андреєва.
Адреса: вул. Комсомольська, 12, с. Вишнів, Ківерцівський р-н, Волинська обл., 45245, Україна.
Тел. +38 050 13-99-045

- Новосад Вікторія Сергіївна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Садово-паркове господарство”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри лісового та садово-паркового господарства В.В.Андрєва.
Адреса: вул. Квітнева, 12, м. Рожище, Рожищенський р-н, Волинська обл., 45100, Україна.
Тел. +38 093 44-74-604
- Оліферук Ольга Петрівна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: старший викладач Леся Василівна Щепна.
Адреса: вул. Шевченка, буд. 24, смт Заболоття, Ратнівський р-н, Волинська обл., 44142, Україна.
Тел. +38 096 63-93-791
E-mail: pink_psih@ukr.net
- Омелянчук Анна Іванівна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Катерина Борисівна Сухомлін.
Адреса: вул. Учительська, буд. 24, с. Щедроґір, Ратнівський р-н, Волинська обл., 44122, Україна.
Тел. +38 096 74-40-340
E-mail: hannusia1992@mail.ru
- Орел Людмила Андріївна** — студентка 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Хімія та інформатика”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор хімічних наук, професор Володимир Володимирович Суховєєв.
Адреса: вул. Воздвиженська, 3 гурт. №4, кім. 511, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 063 14-23-808
E-mail: cherry0211@mail.ru
- Орлова Катерина Сергіївна** — аспірантка 2-го курсу факультету біології, географії, екології (спец. “Ентомологія”) Херсонського державного університету. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Лідія Юрївна Русіна.
Адреса: кафедра екології та географії, факультет біології географії та екології, ХДУ, вул. 40 років Жовтня, 27, м. Херсон, 73000, Україна.
Тел. +38 095 79-10-593
E-mail: orlova-ek@yandex.ru
- Орлова Марина Володимирівна** — студентка 3-го курсу факультету біології, екології та медицини (спец. “Біохімія”) Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара. Науковий керівник: доцент Марина Вячеславівна Горіла.
Адреса: вул. Казакова, 36, гурт. №4, м. Дніпропетровськ, 49000, Україна.
Тел. +38 093 51-00-280
E-mail: orel-marina2009@yandex.ru
- Орлюк Леся Леонідівна** — студентка 5-го курсу природничого факультету (спец. “Біологія та хімія”) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Науковий керівник: доцент О.В.Князюк.
Адреса: вул. Калініна, 5, с. Пиків, Калинівський р-н, Вінницька обл., 22420, Україна.
Тел. +38 096 98-43-980
E-mail: kov-vin@mail.ru
- Осипенко Альона Олександрівна** — студентка 5-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Біолог, викладач біології”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Григорій Миколаївич Мачульський.
Адреса: ЧНПУ ім. Т.Г.Шевченка, вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів, 14013, Україна.
- Панкова Інна Сергіївна** — студентка Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна). Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Анатолій Михайлович Волох.
Адреса: 4-й пров. Бадигіна, 38, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72306, Україна.
E-mail: flirt91@inbox.ru
- Пархоменко Тетяна Петрівна** — магістрантка 5-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Біологія і хімія”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Валентина Леонідівна Шевченко.
Адреса: вул. П’ятницька, буд. 32, кв. 36, м. Чернігів, 14000, Україна.
Тел. +38 093 316-39-63
E-mail: bastella89@gmail.com
- Пезова Тетяна Юрївна** — студентка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології Світлана Олександрівна Приплавко.
Адреса: вул. Калініна, 2-А, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16600, Україна.
Тел. +38 096 10-62-950
E-mail: tanya.pezova@mail.ru
- Петрушенко Анастасія Миколаївна** — студентка 3-го курсу факультету біології, екології та медицини (спец. “Біохімія”) Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара. Науковий керівник: доцент Марина Вячеславівна Горіла.
Адреса: вул. Лізи Чайкиної, 4, кв. 26, м. Дніпропетровськ, 49000, Україна.
Тел. +38 093 51-00-280
E-mail: anastasiya.petrushenko.0403@mail.ru

- Петрушенко Анастасія Олегівна** — студентка факультету біології, екології та медицини (спец. “Біохімія”) Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара. Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Наталія Іванівна Штеменко.
- Побережна Світлана Анатоліївна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Садово-паркове господарство”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач кафедри лісового та садово-паркового господарства В.В.Андреева
Адреса: вул. Ландау, 5/4, м. Луцьк, Волинська обл., 43000, Україна.
Тел. +38 099 63-17-729
- Подимай Альона Юрївна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Запорізького національного університету. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Н.В.Новосад.
Адреса: вул. Ювілейна, 4, смт Малокатеринівка, Запорізький р-н, Запорізька обл., 70454, Україна.
Тел. +38 066 156-10-37
E-mail: angel41317@yandex.ru
- Подолько Лариса Петрівна** — фахівець з рекреаційного благоустрою 1 категорії Мезинського національного природного парку (с. Свердловка, Коропський р-н, Чернігівська обл., Україна).
Адреса: вул. Свердлова, 49а, с. Свердловка, Коропський р-н, Чернігівська обл., 16212, Україна.
Тел. +38 067 461-61-04
Факс +38 04656 3-58-13 (науковий відділ)
E-mail: mezinpark@mail.ru
- Полінко Юлія Валеріївна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Олександр Анатолійович Журавльов.
Адреса: вул. Винниченка, 22, гуртожиток №2, 56, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 063 82-14-174
E-mail: julia.polinko@yandex.ua
- Почка Артем Іванович** — студентка 3-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія та краєзнавчо-туристична робота”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ольга Віталіївна Барановська.
Адрес: вул. Воздвиженська, 3 гурт №3, кім 31, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 066 04-52-423; +38 046 58-38-626
- Проскурняк Вікторія Ярославівна** — студентка 4-го курсу факультету біології, екології та біотехнологій Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри ґрунтознавства В.Р.Черлінка.
Адреса: провул. Смотрицького, буд. 8, Першотравневий р-н, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58023, Україна.
E-mail: proskurnjak.v@gmail.com
- Прус Леся Ігорівна** — студентка 3-го курсу факультету природничої і фізико-математичної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доктор педагогічних наук, професор, С.Д.Рудишин.
Адреса: вул. Шевченка, 12, м. Глухів, Сумська обл., 41400, Україна.
Тел. +38 098 81-85-778
E-mail: prus.lesya@mail.ru
- Пырь Ольга Викторовна** — асистент кафедри біохімії біологического факультета Белорусского государственного университета имени Франциска Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь.
Адрес: ул. Речицкое шоссе, 96, кв. 12, г. Гомель, 246046, Республика Беларусь.
Тел. +375 29 184 20 80
E-mail: korytko@gsu.by
- Радченко Наталія Іванівна** — студентка 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: асистент кафедри біології Борис Юрійович Кедров.
Адрес: вул. Воздвиженська, 3 гурт №4, кім 720, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 099-38-46-844
E-mail: radnataliya@gmail.com
- Рогач Тетяна Іванівна** — кандидат сільськогосподарських наук, асистент Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.
- Романюк Оксана Іванівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук Вадим Сергійович Теплюк.
Адреса: вул. Коперніка, 66, кв. 66, м. Луцьк, Волинська обл., 43010, Україна.
Тел. +38 096 12-460-62
E-mail: Dimkin31@gmail.com
- Росколій Володимир Григорович** — студент 6-го курсу, магістрант природничо-географічного факультету (спец. “Географія і біологія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ірина Миколаївна Філоненко.
Адрес: вул. Воздвиженська, 3 гурт №3, кім 29, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 096 11-44-372
E-mail: roskoliy@mail.ru

- Рощук Наталія Юріївна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Ярослав Адамович Омельковець.
Адреса: вул. Тополева, 23, с. Маяки, Луцький р-н, Волинська обл., 45630, Україна.
Тел. +38 099 22-86-842
E-mail: natus_ya@ukr.net
- Руденко Татяна Андріївна** — студентка 5-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Біолог, викладач біології”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент Григорій Миколаївч Мачульський.
Адреса: ЧНПУ ім. Т.Г.Шевченка, вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів, 14013, Україна.
- Рудницький Володимир Ярославович** — студент 3-го курсу факультету біології, екології та біотехнології Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри ґрунтознавства В.Р.Черлінка.
Адреса: провул. Смотрицького, буд. 8, Першотравневий р-н, м. Чернівці, Чернівецька обл., 58023, Україна.
E-mail: volograd@gmail.com
- Ружицька Ольга Миколаївна** — кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки Одеського національного університету імені І.І.Мечникова.
Адреса: Шампанський пров., 2, м. Одеса, 65058, Україна.
E-mail: flores@ukr.net
- Русаківна Марія Юріївна** — кандидат біологічних наук, доцент Одеського національного університету імені І.І.Мечникова.
Адреса: Шампанський пров., 2, м. Одеса, 65058, Україна.
E-mail: rusamariya@yandex.ru
- Рябконов Олена Вікторівна** — випускниця природничо-географічного факультету (спец. “Географія і біологія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя, магістр географії. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ольга Віталіївна Барановська.
Адрес: вул. Механічна, 76, м. Конотоп, Сумська обл., 41605, Україна.
Тел. +38 098 40-96-408; +38 098 37-12-712
E-mail: Lena-Konotop@mail.ru
- Сабардин Наталія Миколаївна** — студентка 6-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Андрій Вікторович Семеніхін.
Адреса: вул. Незалежності, 40, кв.10/4, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 068 15-27-723
E-mail: sabardin90@mail.ru
- Савлук Ольга Альбертівна** — студентка 5-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: старший викладач кафедри екології та охорони природи Олександр Іванович Яковенко.
Адреса: кафедра екології та охорони природи, ЧНПУ ім. Т.Г.Шевченка, вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів, 14013, Україна.
- Садова Аліна Сергіївна** — магістрантка 5-го курсу факультету Інженерної екології міст (спец. “Екологія та охорона навколишнього середовища”) Харківської національної академії міського господарства. Науковий керівник: кандидат технічних наук Валерій Володимирович Яковлєв.
Адрес: пер. Отакара Яроша, дом 6-б, ком. 911, г. Харків, 61000, Україна.
Тел. +38 099 98-23-297
E-mail: sadovaalina@yandex.ru
- Салій Тетяна Вікторівна** — студентка 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія і біологія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Людмила Петрівна Кузьменко.
Адрес: вул. Е. Чернишової, 27, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16605, Україна.
Тел. +38 063 81-23-451
- Свириденко Валентина Григоріївна** — доцент кафедри біохімії біологічного факультету Белорусского государственного университета имени Франциска Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь.
Адрес: ул. Жукова, 22, кв. 46, г. Гомель, 246029, Республика Беларусь.
Тел. +375 44 741 99 10
- Світлична Олександра Володимирівна** — магістрантка 6-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ольга Віталіївна Барановська.
Адрес: вул. Воздвиженська, 3 гурт №3, кім 44, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 096 19-52-669
E-mail: Svetlychnaa@ukr.net
- Седловська Юлія Олександрівна** — студентка 1-го курсу факультету біології, географії, екології (спец. “Біологія”) Херсонського державного університету. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Лідія Юріївна Русіна.
Адрес: пров. Степовий, буд. 1а, смт Комишани, м. Херсон, 73490, Україна.
Тел. +38 0552 43-85-28

- Селівон Михайло Вікторович** — студент 5-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Біологія і хімія”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології Ольга Борисівна Мехед.
Адреса: вул. Колгоспна, буд. 39, смт Ріпки, Чернігівська обл., 15000, Україна.
Тел. +38 093 70-64-806
E-mail: Seliwon.mihailo@yandex.ru
- Семендй Марія Михайлівна** — студентка 5-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Біологія”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології М.О.Колесник.
Адреса: вул. Воїнів-інтернаціоналістів, 3, кв. 324, м. Чернігів, 14013, Україна.
Тел. +38 093 46-84-464
E-mail: marija02031991@yandex.ru
- Семеніхін Андрій Вікторович** — кандидат біологічних наук, доцент кафедри хімії Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
Адреса: кафедра хімії, університет, вул. Крапив'янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
- Семенюк Віталій Павлович** — студент 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія. Хімія”) УО «Витебский государственный университет имени Петра Мироновича Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь. Научний керівник: старший преподаватель кафедры зоологии Светлана Петровна Коханская; старший преподаватель кафедры химии Алексей Александрович Белохвостов.
Адрес: улица П. Бровки, д.15, корп. 3, кв.107, г. Витебск, 210038, Республика Беларусь.
Тел. + 375 29 2970605
E-mail: vitebskvet19881988@mail.ru
- Середа Юлія Олександрівна** — студентка 5-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Екологія і охорона навколишнього середовища”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: Ж.В.Замай.
Адреса: вул. Щорса, 72а, кв. 41/1, м. Чернігів, 14000, Україна.
Тел. +38 063 70-50-893
E-mail: ysereda2011@mail.ru
- Серова Сніжана Станіславівна** — студентка 5-го курсу, магістрант факультету захисту рослин (спец. “Агроном із захисту рослин”) Харківського національного аграрного університету імені В.В.Докучаєва. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Ірина Павлівна Леженіна.
Адрес: ФЗР, ХНАУ, п/в «Комуніст - 1», Харківський р-н, Харківська обл., 62483, Україна.
Тел. +38 050 27-41-587
E-mail: snezhana_serova@mail.ru
- Симоненко Ніна Василівна** — директор Мезинського національного природного парку (с. Свердловка, Коропський р-н, Чернігівська обл., Україна).
Адреса: вул. Свердлова, 49а, с. Свердловка, Коропський р-н, Чернігівська обл., 16212, Україна.
Тел. +38 067 461-27-62
Факс +38 04656 3-58-13 (науковий відділ)
E-mail: mezinpark@mail.ru
- Синчук Олег Вікторович** — студент 5-го курсу біологічного факультету Брестського державного університету імені Александра Сергеевича Пушкина. Научний керівник: кандидат біологічних наук, доцент Светлана Михайловна Ленико.
Адреса: бульвар Космонавтов, 21, г. Брест, 224016, Республика Беларусь.
Тел. +375333839812
E-mail: oleg.sinchuk@gmail.com
- Сич Надія Миколаївна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Олександр Анатолійович Журавльов
Адреса: вул. Шевченка, 10, с. Боремель, Демидівський р-н, Рівненська обл., Україна.
Тел. +38 095 56-48-735
E-mail: sych.nadezhda@mail.ru
- Сіра Віта Юрійівна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ботаніки Валентина Олександрівна Голуб.
Адреса: вул. Винниченка, 22, гуртожиток №2, 69, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 097 67-70-548
E-mail: vitalinasira@mail.ru
- Скульська Анна Андріївна** — студентка 5 курсу, магістрантка факультету біотехнології і екологічного контролю (спец. “Промислова біотехнологія”) Національного університету харчових технологій (м. Київ). Науковий керівник: кандидат біологічних наук, науковий співробітник відділу мікології Інституту ботаніки імені М.Г.Холодного НАН України М.Л.Ломберг.
Адреса: вул. Науки, 69, кв. 107, м. Київ, Україна.
Тел. +38 067 39-74-891
E-mail: anna.s.90@mail.ru
- Соболь Анастасія Олексіївна** — студентка 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія і біологія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ольга Віталіївна Барановська.
Адрес: вул. Жовтнева, 18, с. Грозів, Острозький р-н, Рівненська обл., 35841, Україна.
Тел. +38 098 67-71-014

E-mail: Kwodon@meta.ua

Солодуха Оксана Миколаївна — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Наталія Олександрівна Козачук
Адреса: вул. Г.Сковороди, 48, м. Рожище, Волинська обл., 45100, Україна.
Тел. +38 066 14-23-394
E-mail: ksuhasolodukha@ukr.net

Солодько Наталя Олександрівна — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, професор кафедри фізіології людини і тварин Світлана Євгенівна Швайко.
Адреса: вул. Незалежності, 61, кв. 23, м. Рожище, Волинська обл., 45100, Україна.
Тел. +38 068 233-78-64
E-mail: natalia.solodko@mail.ru

Стешенко Маргарита Юрійвна — студентка 1-го курсу факультету біології, географії, екології (спец. “Біологія”) Херсонського державного університету. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Лідія Юрійвна Русіна.
Адрес: вул. І.Куліка, буд. 133, кв.1, м. Херсон, 73008, Україна.
Тел. +38 099 90-48-065

Стефанков Олександр Леонідович — студент 5 курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія”) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент Юрій Васильович Яцентюк.
Адреса: вул. Ленінградська, буд. 35, кв. 506, м. Вінниця, 21100, Україна.
Тел. +38 093 58-84-349
E-mail: stefankovaleksandr@gmail.com

Стукало Лілія П. — студентка 3-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: старший викладач кафедри екології та охорони природи Олександр Іванович Яковенко.
Адреса: кафедра екології та охорони природи, ЧНПУ ім. Т.Г.Шевченка, вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів, 14013, Україна.

Супрун Ольга Миколаївна — студентка 1-го курсу факультету механізації сільського господарства (спец. “Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва”) Ніжинського агротехнічного інституту Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Суховєєв Володимир Володимирович — доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри хімії Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.
Адреса: кафедра хімії, університет, вул. Крапив'янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел./Факс +38 04631 7-19-80; тел. +38 068 23-78-422; +38 050 44-75-941
E-mail: SukhoveevVV@bigmir.net

Суховєєв Олександр Володимирович —

Сыс Анастасия Валерьевна — студентка 4-го курса биологического факультета (спец. “«Биология» (научно-педагогическая деятельность)”) Белорусского государственного университета имени Франциска Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь. Научный руководитель: ассистент кафедры ботаники и физиологии растений Юлия Михайловна Бачура.
Адрес: кафедра ботаники и физиологии растений, УО «ГГУ им. Ф. Скорины», ул. Советская, 104, г. Гомель, 246019, Республика Беларусь.
Тел. +375 (0232)578905 – кафедра ботаники и физиологии растений
E-mail: anastasya.ag@yandex.ru

Терлецька Валентина Володимирівна — студентка 4-го курсу факультету природознавства, здоров'я людини і туризму (спец. “Хімія”) Херсонського державного університету. Науковий керівник: доцент Т.А.Попович.
Адрес: вул. Червоностудентська, буд. 34, кв. 26, м. Херсон, 73021, Україна.
Тел. +38 099 03-26-293
E-mail: valentina.terletskaya@yandex.ru

Тіхонова Наталія Петрівна — студентка 4-го курсу Навчально-наукового інституту природничих наук Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Ніна Трохимівна Нікітченко.
Адрес: вул. Кавказька, 53, м. Черкаси, 18035, Україна.
Тел. дом. 37-22-09
E-mail: natalia.tikhonova.92@mail.ru

Ткачук Наталія Василівна — викладач Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка.
Адреса: ЧНПУ ім. Т.Г.Шевченка, вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів, 14013, Україна.
Тел. +38 066 17-30-260
E-mail: smykun_nata@list.ru

Трачук Тетяна Миколаївна — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Катерина Борисівна Сухомлін.
Адреса: вул. Цетральна, буд. 29, с. Дорогиничі, Локачинський р-н, Волинська обл., 45530, Україна.
Тел. +38 096 87-96-581
E-mail: Darkness1607@ukr.net

- Труш Ірина Василівна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Леся Володимирівна Бусленко.
Адреса: вул. Партизанська, буд. 10, смт Любешів, Любешівський р-н, Волинська обл., 44200, Україна.
Тел. +38 097 97-62-909
E-mail: trush2205@ukr.net
- Турченко Наталія Вачилівна** — студентка 6-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор хімічних наук, професор Володимир Володимирович Суховєєв.
Адреса: кафедра хімії, університет, вул. Крапив'янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 097 93-065-88
- Тягнирядно Ярослав Анатолійович** — студент 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія та краєзнавчо-туристична робота”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ірина Миколаївна Філоненко.
Адрес: вул. Воздвиженська, 3, гурт. №4, кім. 824, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 067 54-13-977
E-mail: Yaroslavtunist@gmail.com
- Ушкаленко Любов Іванівна** — студентка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор хімічних наук, професор Анатолій Михайлович Демченко.
Адреса: кафедра хімії, університет, вул. Крапив'янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 063 710-12-87
E-mail: lubasik_u@mail.ru
- Ушпик Г.О.** — студентка факультету біології, екології та медицини Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара.
- Філоненко Ірина Миколаївна** — кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ірина Миколаївна Філоненко.
Адрес: кафедра географії, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, вул. Крапив'янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
- Філоненко Ольга Юріївна** — студентка 3-го курсу географічного факультету (спец. “Управління регіонального розвитку”) Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: доктор географічних наук, професор кафедри економічної та соціальної географії Київського національного університету імені Тараса Шевченка, професор кафедри соціально-економічної географії та регіоналістики Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна Костянтин Володимирович Мезенцев.
Тел. +38 063 183-21-48; +38 068 386-56-10
E-mail: filonenkone@mail.ru
- Федірко Світлана Сергіївна** — магістрантка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор географічних наук, професор Микола Олександрович Барановський.
Адрес: вул. Привокзальна, 51, кв. 1, с. Велика Доч, Борзнянський р-н, Чернігівська обл., 16431, Україна.
Тел. +38 067 160-07-48
E-mail: Okridef@mail.ru
- Федоренко Олександр Леонідович** — студент 5-го курсу хіміко-біологічного факультету (спец. “Біологія і хімія”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Олександр Васильович Лукаш.
Адреса: вул. Нафтовиків, буд.1, кв 30, м. Чернігів, 14026, Україна.
Тел. +38 093 33-64-856
E-mail: AlexanderFedorenko-90@yandex.ua
- Харченко Марина Станіславівна** — магістрантка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Географія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: кандидат географічних наук, доцент кафедри географії Ольга Віталіївна Барановська.
Адрес: вул. Волковича, 4, кв. 31, м. Чернігів, 14029, Україна.
Тел. +38 063 17-41-234
E-mail: marishacat@mail.ru
- Хоменко Антон Олексійович** — студент 5-го курсу хіміко-біологічного факультету (спец. “Вчитель хімії і біології”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: І.М.Курмакова.
Адреса: вул. Шевченка, 53В, кв. 33, м. Чернігів, 14013, Україна.
Тел. +38 093 50-43-199
E-mail: amian007@mail.ru
- Хомюк Марія Вадимівна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Володимир Васильович Іванців.
Адреса: вул. Винниченка, 22, гуртожиток №2, 65, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 068 02-61-221
E-mail: marichka.khomyk@ukr.net

- Хрущов Сергій Олександрович** — студент 4-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Біологія”) Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Науковий керівник: кандидат біологічних наук Олександр Анатолійович Матвійчук.
Тел. +38 067 39-84-698
- Цеп'юк Любов Петрівна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології людини і тварин Ольга Миколаївна Абрамчук.
Адреса: вул. Віденська 42а/505, м. Рівне, 33000, Україна.
Тел. +38 097 85-28-597
E-mail: lyuba.tsepjuk@gmail.com
- Чепелов Станіслав Александрович** — студент 4-го курсу біологического факультета (спец. “Биоэкология”) УО «Витебский государственный университет имени Петра Мироновича Машерова», г. Витебск, Республика Беларусь. Научный руководитель: кандидат технических наук, доцент В.Е.Савенок.
Адрес: (служебный) УО «ВГУ им. П.М. Машерова», кафедра экологии и охраны природы, Московский пр-т, 33, г. Витебск, 210033, Республика Беларусь, (домашний) ул. Воинов-Интернационалистов, 32, кв. 134, г. Витебск, 210038, Республика Беларусь.
Тел. +37533-6102775 (мтс)
E-mail: staschepelov92@rambler.ru
- Чех Інна Олексіївна** — студентка 1-го курсу факультету біології, географії, екології (спец. “Біологія”) Херсонського державного університету. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Лідія Юрївна Русіна.
Адрес: вул. Херсонська, 6, с. Інгулець, Білозерський р-н, Херсонська обл., 75031, Україна.
Тел. +38 099 90-48-065
- Чмуневич Оксана Анатоліївна** — студентка 5-го курсу, магістрантка факультету садово-паркового господарства та ландшафтної архітектури (спец. “Садово-паркове господарство”) Національного університету біоресурсів і природокористування України. Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор С.Ю.Попович.
Адреса: вул. Блакитного, 8, гурт. №8, кім. 328, Голосіївський р-н, м. Київ, 03041, Україна.
Тел. +38 098 97-88-916
E-mail: ksenya-oksi@i.ua
- Чумаченко Марина Марківна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки Ольга Миколаївна Ружицька.
Адреса: Шампанський пров., 2, м. Одеса, 65058, Україна.
E-mail: flores@ukr.net
- Чуприна Ольга Миколаївна** — студентка 5-го курсу природничо-географічного факультету (спец. “Хімія”) Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Науковий керівник: доктор хімічних наук, професор Анатолій Михайлович Демченко.
Адреса: кафедра хімії, університет, вул. Крапив'янського, 2, м. Ніжин, Чернігівська обл., 16602, Україна.
Тел. +38 050 99-48-331
E-mail: oliushka1008@mail.ru
- Шамелашвілі Карина Леонідівна** — молодший науковий співробітник НДІ біології Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара. Науковий керівник: доктор біологічних наук, професор Наталія Іванівна Штеменко.
Адреса: вул. Запорізьке шосе, 40, кв. 92, м. Дніпропетровськ, 49000, Україна.
Тел. +38 067 71-73-867
E-mail: Shamelashvili@rambler.ru
- Шевченко Катерина Сергіївна** — студентка 5-го курсу біологічного факультету (спец. “Мікробіологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Оксана Юрївна Зінченко.
Адреса: пр. Леніна, б. 140, кв. 127, м. Миколаїв, 54055, Україна.
Тел. +38 050 54-49-992
E-mail: fedorovakatrin@mail.ru
- Шепітько Василь Сергійович** — студент 4-го курсу факультету природничих наук (спец. “Екологія”) Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: доцент Ігор Володимирович Загороднюк.
Адреса: м. Луганськ-11, абон. скр. 48, 91011, Україна.
Тел. +38 050 031-88-29
E-mail: Leo-1992-01@ukr.net
- Шепшелей Тетяна Анатоліївна** — студентка 4-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Ілля Павлович Кузнецов
Адреса: вул. Винниченка, 22, гуртожиток №2, 74, м. Луцьк, Волинська обл., 43021, Україна.
Тел. +38 098 94-68-456
E-mail: etyana.shepsheley@mail.ru
- Шешурак Павел Николаевич** — ведущий научный сотрудник кафедры 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

- Школик Анна Юрївна** — студентка факультету агротехнологій та екології (спец. “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”) Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь, Запорізька обл., Україна). Науковий керівник: Марина Петрівна Федюшко.
Адреса: м. Мелітополь, Мелітопольський р-н, Запорізька обл., 72316, Україна.
Тел. +38 068 06-90-111
E-mail: shkolikanna@gmail.com
- Шовкова Марія Петрівна** — студентка 5-го курсу хіміко-біологічний факультету (спец. “Біологія і хімія”) Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: Наталія Василівна Ткачук.
Адреса: вул. Жабинського, 2/12, м. Чернігів, 14017, Україна.
Тел. +38 093 55-84-818
E-mail: supermarussia@mail.ru
- Шостак Юлія Петрівна** — студентка біологічного факультету Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Оксана Ярославівна Іванців.
Адреса: вул. Потапова, 9, м. Луцьк, Волинська обл., 43000, Україна.
Тел. +38 096 74-35-633
E-mail: ivv@email.ua
- Штеменко Наталія Іванівна** — зав. кафедри біофізики і біохімії, доктор біологічних наук, професор Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара.
Адреса: пр. Гагаріна, 72, м. Дніпропетровськ, 49050, Україна.
Тел. +38 0562 46-92-80
E-mail: n.shtemenko@i.ua
- Штеніков Микола Дмитрович** — студент 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Мікробіологія”) Одеського національного університету імені І.І.Мечнікова. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент А.Є.Бухтіяров.
Адреса: вул. Академіка Корольова, 104/2, кв. 94, м. Одеса, 65089, Україна.
Тел. +38 098 13-49-609
E-mail: Shtenikovn@mail.ru
- Яблонська Людмила** — студентка 6-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Леся Володимирівна Бусленко.
Адреса: просп. Соборності, 35, кв. 45, м. Луцьк, Волинська обл., 43024, Україна.
E-mail: lesybuslenko@rambler.ru
- Явтушенко Наталія Анатоліївна** — студентка 3-го курсу біологічного факультету (спец. “Біологія”) Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент Оксана Ярославівна Іванців.
Адреса: вул. Богдана Хмельницького, буд. 2, смт Лопатин, Рахівський р-н, Львівська обл., 80261, Україна.
Тел. +38 097 98-104-88
E-mail: ivv@email.ua
- Яковенко Євген Вячеславович** — студент 4-го курсу географічного факультету (спец. “Економічна та соціальна географія”) Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Науковий керівник: доктор географічних наук, професор кафедри економічної та соціальної географії Київського національного університету імені Тараса Шевченка, професор кафедри соціально-економічної географії та регіоналістики Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна Костянтин Володимирович Мезенцев.
Тел. +38 063 183-21-48; +38 068 386-56-10
E-mail: filonenkone@mail.ru
- Яковенко Олександр Іванович** — старший викладач кафедри екології та охорони природи Чернігівського національного педагогічного університету імені Тараса Шевченка.
Адреса: кафедра екології та охорони природи, ЧНПУ ім. Т.Г.Шевченка, вул. Гетьмана Полуботка, 53, м. Чернігів, 14013, Україна.
Тел. +38 098 47-50-498
E-mail: A.J78@mail.ru
- Яковлев Валерій Володимирович** — кандидат технічних наук, факультет Інженерної екології міст Харківської національної академії міського господарства.
Адреса: ул. Ганни 10, 73, г. Харьков, 61000, Украина.
Тел. +38 050 30-21-203
E-mail: yakovlev_val@mail.ru

АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК

А

Агеева А.Г. – 3
Андрущенко О.В. – 77
Антонюк О.А. – 57
Аршулік О.В. – 69
Аршулік Т.В. – 57

Б

Банера Ю.В. – 27
Банзерук О.Ю. – 28
Басюк І.О. – 58
Безкоровайна Т.І. – 77
Бережок В.Ю. – 128
Берина А.Д. – 12
Биленко М.М. – 79
Бобровник Х. – 109
Бокоч А.Ф. – 58
Болотіна Ю.В. – 80
Бондар Л.А. – 81
Бредихина Н.О. – 128
Британ Т.Ю. – 140
Бузенко І.Л. – 141
Булденко В.М. – 28

В

Василевська Т.В. – 82, 108
Васильчук О.С. – 122
Вахтина Т.М. – 32
Вежновець В.В. – 39
Верещук Н.О. – 12
Вершняк Т.В. – 129
Віннічук В.О. – 82
Власенко А.В. – 4
Волкова І.В. – 112
Волкова С.Ю. – 84
Воркун Н.Ю. – 84

Г

Гаврилюк Ю.В. – 60
Гаманджі Д.В. – 77
Герасимчук М.А. – 29
Герасимюк О.М. – 29
Гладіч Л.Ф. – 31
Глушенко Ю.М. – 13
Година Д.М. – 141
Голуб В.О. – 12, 64, 103
Горанська О.М. – 31
Горіла М.В. – 69, 69
Градюк Н.М. – 61
Гриб О.М. – 13
Гриневич О.П. – 61
Гроссман К.А. – 85
Губар Л.І. – 14
Гупало І.В. – 14
Гусевич Т.П. – 32
Гутнік Ю.Ю. – 87

Д

Давиденко А.С. – 87
Данильченко Л.П. – 129
Демченко А.М. – 129, 131, 132,
137, 137, 139

Демчук К.М. – 33
Денисик Б.Г. – 88
Джуманюк А.І. – 5
Дмитренко Л.А. – 142
Донченко О.В. – 112
Дорош С.С. – 76
Дорошук О.С. – 15
Дудар А.С. – 33
Думенко М.Є. – 89
Дьомшина О.О. – 70
Дюбанова Ю.А. – 94
Дядін Д.В. – 77

Е

Еремеева И.В. – 12

Ж

Жук О.В. – 62
Жук Ю.М. – 62
Журавльов О.А. – 71, 71

З

Зай С.Ю. – 34
Захаревич О.О. – 130
Зиміна В.В. – 146
Зінчук Л.А. – 64
Зоценко Л.П. – 131
Зубар Р.А. – 32

І

Іванців О.Я. – 15, 26
Іванченко Ю.С. – 123
Івах В.В. – 64

К

Касянчук Ю.В. – 35
Качасва С.А. – 129
Кедров Б.Ю. – 28
Кобець С.С. – 130
Кобзар О.Л. – 133
Коваль Л.А. – 36
Ковальчук А.І. – 90
Ковач А.І. – 16
Кокудак І.Л. – 36
Кондратюк Т.В. – 17, 21
Конотоп Є.В. – 90
Король А.І. – 46
Кравець О.О. – 19
Крашевський В.В. – 119
Кревський С.О. – 37
Кривой А.С. – 91
Крутьських І.О. – 65
Кузьменко Л.П. – 50
Куйбіда А.С. – 24
Кулініч О.С. – 70
Куліш О.Є. – 38
Куприсюк С.А. – 19
Кушнір Н.О. – 65

Л

Лебедь Д.В. – 20

Левчук Н.В. – 141
Ледавицька О.М. – 94
Лесік Т.В. – 66
Леус І.В. – 69, 69
Литвиненко О.Г. – 20
Літвінова К.І. – 92
Ломиш І.В. – 92
Лук'яненко Н.А. – 143
Любежаніна Л.М. – 38

М

Макаренко А.И. – 39
Макіна К.А. – 93
Марченкова А.І. – 58, 62
Мартинчук О.А. – 6
Марчук І.М. – 67
Матвійчук О.А. – 40
Мелешко Т.В. – 17, 21
Микитченко М.О. – 94
Микула О.С. – 52
Мишина Т.В. – 3
Мігова Н.І. – 94
Міськов А.В. – 41
Міщенко С.В. – 125
Мовчан Н.М. – 132
Мормоленко О.М. – 67
Муляр М.В. – 43

Н

Назаров Н.В. – 43
Наливайко А.С. – 95, 125
Наумчук О.В. – 35
Невмержицька Н.П. – 65
Нестерова О.С. – 68
Ниска І.М. – 97
Ніколайчук О.П. – 143
Ніколова Н.І. – 22
Новак Т.В. – 6
Новосад В.С. – 7

О

Оліферук О.П. – 45
Омелянчук А.І. – 45
Орел Л.А. – 133
Орлова К.С. – 46
Орлова М.В. – 69
Орлюк Л.Л. – 22
Осипенко А.О. – 97

П

Панкова І.С. – 98
Пархоменко Т.П. – 47
Пезова Т.Ю. – 23
Петрушенко А.М. – 69
Петрушенко А.О. – 70
Побережна С.А. – 8
Подимай А.Ю. – 47
Подолько Л.П. – 125
Полінко Ю.В. – 71
Почка А.І. – 114
Проскурняк В.Я. – 98

Прус Л.І. – 23
Пырьх О.В. – 79

Р

Радченко Н.І. – 48
Рогач Т.І. – 24
Романюк О.І. – 49
Росколий В.Г. – 113
Рощук Н.Ю. – 49
Руденко Т.А. – 99
Рудницький В.Я. – 100
Ружицька О.М. – 13
Русакова М.Ю. – 64, 65, 46
Рябоконь О.В. – 120

С

Сабардин Н.М. – 134
Савлук О.А. – 110
Садовая А.С. – 100
Салій Т.В. – 50
Свириденко В.Г. – 79
Світлична О.В. – 120
Седловская Ю.А. – 32
Селівон М.В. – 134
Семендяй М.М. – 144
Семеніхин А.В. – 134
Семенюк В.П. – 101, 135
Середа Ю.О. – 102
Симоненко Н.В. – 95
Синчук О.В. – 25
Сєрова С.С. – 102
Сич Н.М. – 71
Сіра В.Ю. – 103
Скульська А.А. – 25

Соболь А.О. – 103
Солодуха О.М. – 72
Солодько Н.О. – 73
Стешенко М.Ю. – 32
Стефанков О.Л. – 104
Стукало Л.П. – 110
Супрун О.М. – 52
Суховсєв В.В. – 128, 128, 129,
131, 132, 133, 134, 137, 137,
139
Суховсєв О.В. – 128
Сыс А.В. – 3

Т

Терлецька В.В. – 136
Тіхонова Н.П. – 53
Ткачук Н.В. – 82, 108
Трачук Т.М. – 54
Труш І.В. – 55
Турченко Н.В. – 137
Тягнирядно Я.А. – 126

У

Ушкаленко Л.І. – 137
Ушпик Г.О. – 70

Ф

Федірко С.С. – 115
Федоренко О.Л. – 10
Філоненко І.М. – 123
Філоненко О.Ю. – 116

Х

Харченко М.С. – 121

Хоменко А.О. – 138
Хомюк М.В. – 55
Хрущов С.О. – 40

Ц

Цеп'юк Л.П. – 74

Ч

Чепелов С.А. – 105
Чех И.А. – 32
Чмуневич О.А. – 105
Чумаченко М.М. – 13
Чуприна О.М. – 139

Ш

Шамелашвілі К.Л. – 69
Шевченко К.С. – 75
Шепітько В.С. – 106
Шепшелей Т.А. – 76
Шешурак П.М. – 28, 43
Школик А.Ю. – 107
Шовкова М.П. – 82, 108
Шостак Ю.П. – 26
Штеменко Н.І. – 69, 69, 70
Штеніков М.Д. – 77

Я

Яблонська Л. – 56
Явтушенко Н.А. – 26
Яковенко Є.В. – 117
Яковенко О.І. – 109, 110, 110
Яковлев В.В. – 100

Зміст

Флора і рослинність

Агеева А.Г., Мишина Т.В., Сыс А.В. Почвенные водоросли отделов Chlorophyta, Bacillariophyta и Cyanophyta некоторых луговых экосистем	3
Власенко А.В. Флористический состав и онтогенез некоторых видов прибрежно-водной растительности озера Сельмашевское	4
Джуманюк А.І. Лісівничо-селекційна оцінка сосни звичайної у Дольському лісництві НПП "Прип'ять-Стохід" (Волинська область)	5
Мартинчук О.А. Интродуценты в зеленых насаждениях м. Луцка	6
Новак Т.В. Постійна лісонасінна база інтродукованих деревних порід у південно-західних районах Волинської області	6
Новосад В.С. Габітус дерев у випробувальних культурах сосни звичайної Ківерцівського лісництва як ознака декоративності	7
Побережна С.А. Декоративні особливості насінного потомства плюсових дерев сосни звичайної	8
Федоренко О.Л. Рослинність та флора крейдяних відслонень Новгород-Сіверського Полісся	10

Експериментальна ботаніка

Берина А.Д., Еремеева И.В. Влияние условий произрастания на содержание аскорбиновой кислоты в листьях <i>Allium ursinum</i> L.	12
Верещук Н.О., Голуб В.О. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність різних сортів картоплі	12
Глушенко Ю.М., Чумаченко М.М., Ружицька О.М. Порівняльна характеристика показників структури та якості проростків м'якої пшениці (<i>Triticum aestivum</i> L.) та пшениці спельти (<i>T. spelta</i> L.)	13
Гриб О.М. Фізіологічна дія синтетичних регуляторів росту на асиміляційні процеси озимої пшениці	13
Губар Л.І. Вплив металокомплексних сполук на основі Кобальту на процеси ризогенезу живців смородини чорної	14
Гупало І.В. Вплив добрив на морфологічний розвиток томатів сорту «Салют»	14
Дорошук О.С., Іванців О.Я. Біологічні основи розмноження декоративних хвойних закритого ґрунту	15
Ковач А.І. Дослідження сукцесійних явищ на прикладі прируслових деастрованих модельних систем	16
Кондратюк Т.В., Мелешко Т.В. Захист дводольних рослин від бактеріального раку	17
Кравець О.О. Застосування регуляторів росту рослин у сільському господарстві	19
Куприсюк С.А. Особливості догляду різних <i>Gesneriaceae</i> , на прикладі представників роду <i>Senpolia</i>	19
Лебедь Д.В. Вивчення впливу дефіциту вологи на культуру озимої пшениці	20
Литвиненко О.Г. Особливості вирощування хвойних рослин	20
Мелешко Т.В., Кондратюк Т.В. Вивчення кінетичних параметрів лактобактерій у складі комплексного препарату для захисту рослин	21
Ніколова Н.І. Виявлення патогенних ризобій серед представників мікробіоти винограду у пухлинних тканинах на виноградниках сорту Каберне Совіньон півдня України	22
Орлюк Л.Л. Формування продуктивності цибулі-ріпки залежно від способу вирощування	22
Пезова Т.Ю. Порівняльний вплив синтетичних регуляторів росту на динаміку росту озимої пшениці сорту Золотоколось у осінній період	23
Прус Л.І. Виділення меристем картоплі в культурі <i>in vitro</i>	23
Рогач Т.І., Куйбіда А.С. Дія стимулятора росту на структуру урожаю маку олійного сорту Беркут	24
Синчук О.В. Начальний етап мікроклонального розмноження растений малины красной	25
Скульська А.А. Ферментативна активність базидіоміцета <i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill	25
Шостако Ю.П., Іванців О.Я. Розмноження кімнатних рослин родини молочайні	26
Явтушенко Н.А. Особливості вирощування та розмноження кімнатних представників родини <i>Amaryllidaceae</i> ...	26

Зоологія

Банера Ю.В. Біологія та екологія дощових черв'яків (Annelida: Oligochaeta: Lumbricidae) Волинської височини	27
Банзерук О.Ю. Еколого-фауністичний аналіз безхребетних гідробіонтів меліоративних систем Українського Полісся на прикладі річки Цир (Волинська область, Україна)	28
Булденко В.М., Кедров Б.Ю., Шешурак П.М. Перша знахідка <i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829) (Chiroptera: Vespertilionidae) на Чернігівщині?	28
Герасимчук М.А. Вплив вологості ґрунту на життєвий цикл дощових черв'яків (Annelida: Oligochaeta, Lumbricidae)	29
Герасимюк О.М. Комплекси елатерідофауни (Coleoptera: Elateridae) у біогеоценозах Рівненського державного природного заповідника	29
Гладіч Л.Ф. Ґрунтові черви родини Lumbricidae (Annelida: Oligochaeta) біоценозів Любешівського району Волинської області України	31
Горанська О.М. Фауна і біологія шкідників соснових лісів Горохівського району (Волинська область, Україна)	31
Гусевич Т.П., Вахтина Т.М., Зубар Р.А., Штенко М.Ю., Седловская Ю.А., Чех И.А. Поведенческая реакция паразитоидов бумажных ос-полистов (Hymenoptera: Vespidae) на распределение хозяина	32
Демчук К.М. Фауна та біологія лямбріцид роду Aporrectodea (Annelida: Oligochaeta: Lumbricidae) Сокальського району Львівської області	33
Дудар А.С. Сучасний стан конярства на Волині	33
Зай С.Ю. Зміни медіального преоптичного та паравентрикулярного ядер гіпоталамуса щурів внаслідок холодового стресу	34

Касянчук Ю.В., Наумчук О.В. Порівняльна морфологія нюхового аналізатора земноводних (Amphibia)	35
Коваль Л.А. Утримання африканського страуса у фермерських господарствах Волинської області	36
Кокудак Л.І. Видове різноманіття та особливості хорології Енхитреїд (Annelida: Oligochaeta: Enchytracidae) Любомльського району Волинської області України	36
Кревський С.О. Порівняльна морфологія тектуму риб (Pisces) і земноводних (Amphibia)	37
Куліш О.Є. До вивчення видового складу кокцинелід (Coleoptera: Coccinellidae) Рівненської області (Україна) ...	38
Любежаніна Л.М. Фауна і біологія мошок (Diptera: Simuliidae) річки Прип'ять	38
Макаренко А.И., Вежновец В.В. Влияние способа сбора на популяционные характеристики чужеродных видов амфипод (Malacostraca: Amphipoda)	39
Матвійчук О.А., Хрущов С.О. В'юркові (Passeriformes: Fringillidae) в екосистемах міста Вінниці	40
Міськов А.В. Зимова орнітофауна (Aves) м. Глухів (Сумська область, Україна)	41
Муляр М.В. Біоекологічна характеристика річки Стир в межах Володимирецького району Рівненської області ...	43
Назаров Н.В., Шешурак П.Н. О фауне жуелиц трибы Licinini (Coleoptera: Carabidae) Черниговской области Украины	43
Оліферук О.П. Морфо-біологічна характеристика двостулкових молюсків (Bivalvia) гідробіоценозів Ратнівського району (Волинська область, Україна)	45
Омелянчук А.І. Видовий склад преімагінальних фаз розвитку волохокрильців (Trichoptera) Волинської області	45
Орлова К.С., Король А.І. Влияние клещевой <i>Sphexicozela connivens</i> Mahunka (Acari: Astigmata: Winterschmidtidae) инвазии на выбор брачного партнера у осы <i>Polistes nimpha</i> (Christ) (Hymenoptera: Vespidae)	46
Пархоменко Т.П. Нематодофауна (Nemathelminthes: Nematoda) епіфітних мохоподібних та лишайників міста Чернігова	47
Подимай А.Ю. Активність мієлопероксидази та рівень катіонних білків нейтрофілах крові озерної жаби <i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771) (Amphibia: Ranidae)	47
Радченко Н.І. Біотопічна приуроченість <i>Pelophylax esculentus</i> complex (Amphibia: Anura: Raninae) в басейні р. Десна в межах України	48
Романюк О.І. Еколого-фауністична характеристика двостулкових молюсків (Mollusca: Bivalvia) Згоранських озер (Волинська область, Україна)	49
Рошук Н.Ю. Порівняльна цитоархітектоніка нюхових цибулин земноводних (Amphibia) та плазунів (Reptilia) ...	49
Салій Т.В., Кузьменко Л.П. Орнітонаселення (Aves) табору «Лісове озеро» та прилеглих територій (околиці села Ядути Борзнянського району Чернігівської області)	50
Супрун О.М., Микула О.С. Долини в агроценозах як рефугіуми для турунів (Coleoptera: Carabidae) в умовах центрального лісостепу України	52
Тіхонова Н.П. Жуки-шкідники (Coleoptera) полів в умовах Звенигородського району Черкаської області	53
Трачук Т.М. Видовий склад коротковусих прямокрилих (Orthoptera: Caelifera) Волинської області України	54
Труш І.В. Еколого-фауністичні особливості молюсків родини Перлівницеві (Unionidae) Любешівського району (Волинська область, Україна)	55
Хомюк М.В. Еколого-біологічні особливості дощових черв'яків (Annelida: Oligochaeta: Lumbricidae) Жовківського району Львівської області	55
Яблонська Л. Динаміка комплексів дощових черв'яків (Annelida: Oligochaeta: Lumbricidae) у процесі відновних сукцесій	56

Медико-біологічні дослідження

Антонюк О.А. Фізичний розвиток дорослого населення Поліського регіону Волині	57
Аршулік Т.В. Функціональна характеристика нейромоторного апарату нижніх кінцівок у юнаків	57
Басюк І.О. Особливості мнемонічних стратегій студентів	58
Бокоч А.Ф., Марченкова А.І. Медико-соціальна значимість серцево-судинних захворювань в стані здоров'я населення Чернігівської області в сучасних умовах	58
Гаврилюк Ю.В. Статеві-вікові особливості рівня фізичного здоров'я населення агропромислових районів Волинської області	60
Градюк Н.М. Стан слуху у досліджуваних із односторонніми порушеннями слуху за даними аудіометрії	61
Гриневич О.П. Вплив звуків природи на працездатність головного мозку дівчат	61
Жук О.В. Стан показників мозкової гемодинаміки під час фізичної роботи спортсменів	62
Жук Ю.М., Марченкова А.І. Валеологічний аналіз стану здоров'я студентів І-го курсу НДУ імені Миколи Гоголя	62
Зінчук Л.А., Голуб В.О. Стан формування набутого імунітету у популяції дітей міста Луцька	64
Івах В.В., Русакова М.Ю. Роль сидерофорів у механізмах антагоністичної активності псевдомонад <i>Listeria</i>	64
Крутьських І.О., Невмержицька Н.П., Русакова М.Ю. Труднощі лабораторної діагностики бактерій роду <i>Listeria</i>	65
Кушнір Н.О. Відображення способу виконання інтелектуальних завдань в показниках потужності альфа-ритму	65
Лесік Т.В. Бета-активність кори головного мозку осіб з різним рівнем	66
Марчук І.М. Індивідуально-типологічні особливості короткочасної пам'яті у осіб з різною добовою ритмічністю	67
Мормоленко О.М. Особливості постави студентів Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя	67
Нестерова О.С. Спектральна потужність тета-ритму у досліджуваних в процесі навчання	68
Орлова М.В., Леус І.В., Шамелашвілі К.Л., Горіла М.В., Штеменко Н.І. Активність ферментів антиоксидантного захисту при введенні системи реній-платина у шурів з карциномою герена	69
Петрушенко А.М., Аршулік О.В., Леус І.В., Горіла М.В., Штеменко Н.І. Вплив системи реній-платина на білковий обмін плазми крові шурів з карциномою герена	69
Петрушенко А.О., Ушпик Г.О., Кулініч О.С., Дьомшина О.О., Штеменко Н.І. Ослаблення цисплатин індукованої гепатотоксичності у шурів комплексними сполуками ренію (III)	70

Полінко Ю.В., Журавльов О.А. Стан гемодинаміки у жінок репродуктивного віку при аеробних та анаеробних навантаженнях	71
Сич Н.М., Журавльов О.А. Взаємозв'язок між фізичною тренуваністю і функціональним станом кардіореспіраторної системи	71
Солодуха О.М. Особливості потужності ЕЕГ у чоловіків і жінок з різною продуктивністю дивергентного мислення	72
Солодзько Н.О. Часові характеристики пізніх хвиль КВП у ліворуких і праворуких осіб під час визначення форми та положення візуальних об'єктів	73
Цеп'юк Л.П. Аналіз показників крові у осіб хворих на туберкульоз легень	74
Шевченко К.С. Аналіз тривалого клініко-серологічного контролю хворих на сифіліс в місті Миколаєві за 2009-2013 рр.	75
Шепшелей Т.А., Дорош С.С. Відмінності у показниках когерентності ЕЕГ під час когнітивної діяльності у монтажах МР та S-D	76

Екологічні проблеми природокористування та охорона навколишнього середовища

Андрющенко О.В., Гаманджі Д.В., Штеніков М.Д. Накопичення важких металів <i>Pseudomonas stutzeri</i> ОНУ 330, виділеного з гідрофронті р. Дунай	77
Безкоровайна Т.І., Дядін Д.В. Використання джерельних вод у м. Харків	77
Биленко М.М., Свириденко В.Г., Пырх О.В. Экологическая оценка химического состава растений пригородной зоны	79
Болотіна Ю.В. Шовковичний шовкопряд, як тест-об'єкт для встановлення інсектицидних властивостей рослин	80
Бондар Л.А. Природокористування та охорона малих річок України	81
Василевська Т.В., Шовкова М.П., Ткачук Н.В. Токсичність похідних антипірину з імідазоазепіновим фрагментом щодо <i>Allium</i> сера І	82
Віннічук В.О. Стан сосни звичайної в умовах посиленого антропогенного навантаження	82
Волкова С.Ю. інаміка чисельності фітофагів в капустяних агроценозах Харківської області	84
Воркун Н.Ю. Еколого-фауністичний огляд герпетобіонтних комах парків м. Харкова	84
Гроссман К.А. Екологічні проблеми Хомутовського степу	85
Гутнік Ю.Ю. Ареал денних метеликів (Lepidoptera: Rhopalocera) степу України під впливом кліматичних факторів	87
Давиденко А.С. Радіаційне забруднення території Поліського економічного району	87
Денисик Б.Г. Симетрія й асиметрія в антропогенних геоекотонах	88
Думенко М.Є. Екологічні проблеми використання земельних ресурсів України та забезпечення їх охорони	89
Ковальчук А.І. Екологічні аспекти використання хлорвмісних та флуорвмісних сполук у медицині та сільському господарстві	90
Конотоп Є.В. Ефективність штучного живильного середовища при лабораторному культивуванні шовковичного шовкопряда <i>Bombyx mori</i> (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Bombycidae)	90
Кривой А.С. Экологическая оценка химического состава растений пригородной зоны	91
Літвінова К.І. Екологічні зміни чорноземних ґрунтів під дією зрошення	92
Ломиш І.В. Тверді відходи міста Мелітополь та перспективи їх використання	92
Макіна К.А. Ефективність обприскування препаратом моспілан проти яблуневого квіткоїда в саду ННВЦ «Дослідне поле»	93
Микитченко М.О. Агрофізична деградація ґрунту	94
Мігова Н.І., Ледавицька О.М., Дюбанова Ю.А. Забруднення атмосферного повітря в Україні	94
Наливайко А.Є., Симоненко Н.В. Створення НПП — шлях до раціонального природокористування	95
Ниска І.М. Вплив нульового обробітку ґрунту на пшеничного трипса на озимій пшениці у ПрАТ «Агро-Союз» (Дніпропетровська область)	97
Осипенко А.О. Роль соломи в підвищенні родючості ґрунту	97
Панкова І.С. Радіаційне забруднення	98
Проскурняк В.А. Картографування структури ґрунтового покриву регіону як основа збалансованого використання його земельних ресурсів (на прикладі Прут-Дністровського межириччя)	98
Руденко Т.А. Воздействие электромагнитного поля на растения	99
Рудницький В.Я. Значення ЦМР при актуалізації ґрунтових карт та охороні навколишнього середовища	100
Садовая А.С., Яковлев В.В. Обзор питьевых качеств наиболее защищенных подземных вод Украины с целью планирования систем их кондиционирования	100
Семенюк В.П. Вертикальное распределение мезостигматических клещей в почвах еловых лесов севера Беларуси	101
Середа Ю.О. Очищення стічних вод ПрАТ «Новгород-Сіверський сирзавод» за допомогою біопрепаратів	102
Сєрова С.С. Видовий склад шкідників озимої пшениці при застосуванні ґрунтозберігаючої технології мінімального обробітку ґрунту	102
Сіра В.Ю., Голуб В.О. Оцінка радіаційної ситуації на території Рівненської області у віддалений період після Чорнобильської катастрофи	103
Соболь А.О. Екологічна ситуація в Рівненській області	103
Стефанков О.Л. Екологічна оцінка стану агроландшафтів Тиврівського району Вінницької області	104
Чепелов С.А. Защита водных экосистем от нефтяных загрязнений	105
Чмуневич О.А. Особливості створення дендрарію у садбі національного природного парку «Деснянсько-Старогутський»	105
Шепітько В.С. Нові заповідні об'єкти як складова екомережі Луганської області	106

Школик А.Ю. Екологічна оцінка біорізноманіття на території державного підприємства «Приморське лісове господарство»	107
Шовкова М.П., Василевська Т.В., Ткачук Н.В. Показники росту <i>Lepidium sativum</i> L. за присутності похідних антипирину з імідазоазепіновим фрагментом	108
Яковенко О.І., Бобровник Х. Ретроспективний аналіз динаміки сільськогосподарських угідь Чернігівської області	109
Яковенко О.І., Савлук О.А. Еколого-геоморфологічний аналіз антропогенної трансформації м. Чернігова	110
Яковенко О.І., Стукало Л.П. Оцінки антропогенного перетворення ландшафтів Чернігівського району (в межах території смт Михайло-Коцюбинське та його околиць)	110

Суспільно-географічні дослідження

Волкова І.В. Вступ України до ЄС: переваги та недоліки	112
Донченко О.В. Особливості формування сільської поселенської мережі Вінницької області	112
Росколій В.Г. Промисловість низькокалорійних видів палива в Україні	113
Почка А.І. Топоніміка фізико-географічних об'єктів Північної Америки	114
Федірко С.С. Вплив демографічних чинників на виникнення соціальних негараздів в Україні	115
Філоненко О.Ю. Географія баптистських та п'ятидесятницьких релігійних громад НА Чернігівщині	116
Яковенко Є.В. Особливості динаміки міграційних процесів у Сумській області	117

Фізико-географічні дослідження

Крашевський В.В. Природні ландшафти Летичівської рівнини	119
Рябоконь О.В. Фітооїконіми Сумської області	120
Світлична О.В. Екологічний стан річок Чернігівського району	120
Харченко М.С. Вплив радіаційного забруднення території Чернігівської області на стан здоров'я населення	121

Туристично-краєзнавчі дослідження

Васильчук О.С. Унікальність України як туристичної держави	122
Іванченко Ю.С., Філоненко І.М. Водні види туризму та передумови їх розвитку в межах Чернігівської області	123
Міщенко С.В. Головні тенденції розвитку лікувально-оздоровчого туризму в Європі	125
Подолько Л.П., Наливайко А.Є. Фабричне містечко панів Савицьких	125
Тягнирядно Я.А. Громадська архітектура Ніжина	126

Хімія та біологічно-активні речовини

Бережок В.Ю., Суховєєв В.В. Дослідження біологічної активності нових сульфуровмісних гетероароматичних амінокислот	128
Бредихина Н.О., Суховєєв О.В., Суховєєв В.В. Похідні антранілової кислоти: антиокиснювальні властивості ...	128
Вершняк Т.В. Контроль показників якості моторних олів в умовах їх експлуатації в двигунах внутрішнього згоряння	129
Данильченко Л.П., Качаєва М.В., Суховєєв В.В., Демченко А.М. Одержання <i>N</i> -(2,6-диметилфеніл)-5,6-дигідро-4 <i>H</i> -1,3-тіазин-2-аміну та прогнозування фармакологічної активності його похідних ...	129
Захаревич О.О., Кобець С.С. Проблеми створення електронного підручника з органічної хімії	130
Зоценко С.А., Суховєєв В.В., Демченко А.М. Синтез 2-(гідразінооксаламіно)бензойних кислот та пошук серед них нових фармацевтичних засобів	131
Мовчан Н.М., Демченко А.М., Суховєєв В.В. Прогнозування фармацевтичної активності серед меркаптотетразолів	132
Орел Л.А., Кобзар О.Л., Суховєєв В.В. Синтез та дослідження біологічної активності нових нітрогеновмісних гетероароматичних амінокислот	133
Сабардин Н.М., Семеніхін А.В., Суховєєв В.В. Дослідження карбоангідразної активності атфсинтазного (CF ₀ CF ₁) комплексу хлоропластів вищих рослин	134
Селівон М.В. Вплив четвертинних солей імідазоазепінію на біологічні показники <i>Drosophila melanogaster</i>	134
Семенюк В.П. Исследовательская деятельность учащихся по химии в условиях информатизации образования	135
Терлецька В.В. Мінеральний склад мулу деяких бальнеологічних водоймищ Хрсонщини	136
Турченко Н.В., Суховєєв В.В., Демченко А.М. Синтез та прогнозування фармакологічної активності нових похідних 2-RS-піримідин-4,6-діонів	137
Ушкаленко Л.І., Демченко А.М., Суховєєв В.В. Прогнозування фармацевтичної активності похідних бензімідазолу	137
Хоменко А.О. Ингибирование коррозии малоуглеродистой стали фармакологическими препаратами	138
Чуприна О.М., Демченко А.М., Суховєєв В.В. Прогнозування фармацевтичної активності серед меркаптотриазолів	139

Методика викладання природничих наук

Британ Т.Ю. Опорні конспекти як засіб наочності в комплексному її використанні при викладанні біології у 8 класі	140
Бузенко І.Л., Левчук Н.В. Міжпредметні зв'язки у формуванні системи біологічних понять	141
Година Д.М. Умови формування інтелектуальних умінь школярів у навчальному процесі з біології	141
Дмитренко Л.А. Методичні умови організації самостійної роботи школярів у класах природничого профілю ...	142
Лук'яненко Н.А. Формування навичок дослідницької діяльності учнів при викладанні біології у 8 класі	143

Ніколайчук О.П. Навчальні завдання як засіб формування предметних компетентностей у навчальному процесі з біології	143
Семендй М.М. Методика застосування новітніх навчальних технологій у викладанні біології	144

Доповнення

Зиміна В.В., Русакова М.Ю. Характеристика взаємодії молочнокислих бактерій та дріжджоподібних грибів під час утворення ними змішаної біоплівки	146
Довідки про учасників конференції	146
Авторський показник	165



**«НАУКА-СЕРВІС»
Ніжин–2013**

Підписано до друку 8.04.2013 р.
Формат 60х84/8, Папір офсетний. Друк офсетний.
Умовн.-друк. арк. 20,21.
Наклад 200 прим. Замовлення № 101.
Тов. “Наука-Сервіс”, тел. 2-40-51.