

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

**МАТЕРІАЛИ
міжвузівської студентської наукової конференції
„СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДНИЧИХ
НАУК”**

Ніжин, 26–27 квітня 2006 р.



Ніжин – 2006

Матеріали міжвузівської 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 тез доповідей, опублікованих у цьому збірнику, збережено авторський стиль у поданні матеріалу.

Оргкомітет конференції та редакційна колегія:

Голова: Сенченко Г.Г. – к.х.н., декан природничо-географічного факультету
Секретар: Гаценко М.В. – студ. VI курсу.

Члени оргкомітету:

Гавій В.М. – к.б.н., доцент кафедри ботаніки та екології
Філоненко Ю.М. – к.г.н., доцент кафедри географії.
Циганков С.А. – к.х.н., доцент кафедри хімії.
Гриценко В.В. – к.х.н., доцент кафедри хімії.
Кедров Б.Ю. – асист. кафедри зоології та анатомії
Шешурак П.М. – зав. музеєм зоології.
Паливода Ю.М. – студ. VI курсу.
Капустін Д.О. – студ. IV курсу.
Тілляєв П.Х. – студ. IV курсу.
Кавурка В.В. – студ. V курсу.
Назаров Н.В. – студ. V курсу.
Драгун О.А. – студ. III курсу.
Галавський Б.В. – студ. III курсу.

ФЛОРА ТА РОСЛИННІСТЬ

ОСОБЛИВОСТІ ГІДРОЕКОЛОГІЧНОЇ ФЛОРИ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Агаджанян Г.С., студ. IV курсу, сп. „Екологія та охорона навколишнього середовища”, хіміко-біологічного факультету Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка

Науковий керівник: зав. кафедри екології та охорони природи, к.б.н. доц. **Карпенко Юрій Олександрович**

Природна гігрофільна флора Чернігівської області включає в себе 590 видів, які відносяться до 86 родин, і 227 родам.

По відношенню до водного режиму вищі водні рослини Чернігівщини представлені двома екологічними групами: гідрофітами і гігрофітами.

Систематичний аналіз гігрофільної флори досліджуваної території показав, що гігрофільна лінія розвитку більш виражена у однодольних, що видно з чисельності гігрофільних видів окремих родин. Перше місце серед них займають види родини *Cyperaceae* (найбільш багато чисельний рід *Carex*), потім *Poaceae*. Кількісне співвідношення гігрофілів у злакових більше ніж у осокових. Співвідношення однодольних і дводольних та ведучих родин обох класів чітко показує, що гігрофілія представляє собою одну з основних екологічних ліній розвитку у однодольних.

У дводольних вона виражена у філогенетично більш стародавніх родин, і для цієї групи рослин мало характерна.

Систематичний склад гігрофільної флори досліджуваної території відображає основні особливості систематичної структури гігрофільних флор помірних областей Голарктики. Філогенетично гігрофільна флора представлена родинками, родами і видами, які займають певне ізольоване положення в системі квіткових. Велику роль в процесах самоочищення забруднених вод Чернігівщини відіграють вищі водні рослини, які розвиваються у великих кількостях на озерах, мілких річках, ставках та ряді інших гідрофільних територіях. За еколого-санітарною класифікацією вищі водні рослини розвиваються в основному в олігосапробній і бета-мезосапробній зонах водойм.

Водні макрофіти та їх угруповання є достатньо чутливими індикаторами зниження рівня води, евтрофікації водойми, акумулятивно-ерозійних процесів, процесів заболочування водойм та забруднення води важкими металами. Водні макрофіти також використовують у біологічному закріпленні берегів. Водні макрофіти та їх угруповання, як і перезволожені системи в цілому, в останні десятиріччя все більше піддаються антропогенному впливу внаслідок проведення гідробудівництва, забруднення водного та атмосферного басейнів, а також розширення об'ємів використання їх фітомаси в народному господарстві. В наш час цей вплив має широкомасштабний характер, що в свою чергу викликає необхідність проведення невідкладних заходів щодо його скорочення.

МІКРОАНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ЧЕРЕШКІВ ЛИСТКІВ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *ACER* L. В УМОВАХ ОДЕЩИНИ

Бабенко О., Друзенко О., Дроботенко О.А., студ. I курсу, сп.
"біологія", біологічного факультету Одеського національного університету ім.
І.І. Мечникова

Науковий керівник: ст.. викл. каф. ботаніки Кузнєцов В.О.

Необхідність у визначенні рослин за їх залишками часто виникає у медичній і ветеринарній експертизі та криміналістиці. Для того, щоб вчасно надати допомогу хворій людині або тварині, необхідно точно визначити видову належність неперетравлених решток.

Анатомічна будова черешка, як відзначає К.Есау (Esaу, 1969), має багато спільного з первинною будовою стебла і відзначається генетичне, завдяки цьому анатомічна топографія поперченого зрізу може бути використана у систематиці рослин. На це неодноразово вказували у своїх роботах видатні ботаніки XIX-XX ст. (Трекуль, 1866, 1867; Пти, 1887; Козо-Полянський, 1950; Меткаф, Чок, 1950; Матюшенко, 1945; Раменська, 1950).

Метою нашої роботи було вивчення анатомічної будови черешків семи видів роду *Acer* L, які найбільш розповсюджені на Одещині. У процесі роботи вирішувались такі завдання: з'ясувати топографічні особливості розташування тканин на зрізах черешків та розробити ключ для їх визначення.

Матеріал збирали у парках міста Одеси. Проаналізовано 800 зрізів черешків, які належать до семи видів (секцій) роду *Acer*. ***Platanioidea*** Pax. (*A. platanoides* L., *A. campestre* L.), ***Hammata*** Pojark. (*A. pseudoplatanm* L.) ***Goniocarpa*** Pojark. (*A. monspessulanum* L.), ***Rubra*** Pax (*A. saccharinum* L.), ***Trilobita*** (*A. tataricum* L.), ***Negundo*** (Boehm) Pax (*A. negundo* L.).

Зрізи робили безпечною бритвою, забарвлювали флороглюцином за загальновизнаною методикою, препарати розглядали при збільшенні x25 зарисовували та описували.

Черешки кленів зовні покриті епідермою, яка подібна до епідерми листка, але відрізняється від неї видовженістю клітин у напрямку повздовжньої вісі та відносно меншою кількістю продихів. Між епідермою та осовим циліндром знаходиться кільцева ділянка первинної кори. Внутрішній шар її клітин ендодерма - відмежовує первинну кору від "осьового циліндра". Зовнішня частина кори складається в основному з паренхіми, яка в більшій чи меншій мірі є хлорофілоносною. Внутрішня частина кори звичайно складається з безбарвної паренхіми. Паренхіма первинної кори складається зі смуг хлоренхіми та коленхіми, які чергуються між собою. Перициклічна частина осьового циліндра прилягає до механічних обкладок провідного пучка. Серцевина складається з паренхімної тканини, яка зберігається доки існує листок.

Прокамбій черешка закладається у формі окремих ділянок, які різко відмежовані від паренхіми. Прокамбіальні тканини диференціюються в колатеральному судинно-волокнистому пучку. Механічні волокна перициклу розташовані безперервним кільцем безпосередньо під епідермою.

Уже в бруньці закладаються всі частини листа. Коли лист виходить з бруньки, відбувається тільки розростання й диференціація гістологічних структур. При цьому останнім розростається черешок. Листок має одну площину симетрії (моносиметричний), вона перпендикулярна його двом поверхням. Така ж симетрія характерна і для анатомічної будови черешка. Завжди можна виділити фізично нижню й верхню сторони. Провідні пучки в листках, як правило, колатеральні: ксилема знаходиться у верхній, а флоема - нижній частині пучка.

На підставі проведених досліджень зроблено висновок, що математично вірогідних відмінностей у біометричних показниках черешків немає. Але за особливостями розташування тканин та їх співвідношенням на зрізі можливо чітко визначати видову належність черешка.

На підставі вивчених препаратів нами розроблено ключ для визначення основних видів кленів Одещини за їх анатомічною будовою. Нижче надаємо визначну таблицю для перерахованих вище видів роду *Acer*:

1. Паренхіма займає половину або більше площі провідного пучка.....	2
– Паренхіма займає менше половини площі провідного пучка.....	5
2. Провідний пучок в центрі відсутній.....	<i>A. platanoides</i> .
– Провідний пучок в центрі є.....	3
3. Ксилема має вигляд окремих пучків.....	<i>A. pseudoplatanus</i>
– Ксилема має вигляд цільного кільця.....	4
4. Склеренхімоїдне кільце переривчасте.....	<i>A. saccharinum</i> .
– Склеренхімоїдне кільце цільне.....	<i>A. negundo</i> .
5. Паренхіма представлена у вигляді тонкої звивистої смужки.....	
.....	<i>A. monspessulanum</i> .
– Паренхіма заповнює весь внутрішній простір.....	6
6. Ксилема представлена у вигляді лопатей.....	<i>A. campestre</i> .
– Ксилема представлена у вигляді цільного кільця.....	<i>A. tataricum</i> .

ФЛОРА ЗАКАЗНИКА "БЕРЕЗІВСЬКИЙ" (ОДЕСЬКА ОБЛАСТЬ)

Бальчева Г.П., студ. 4 курсу, сп. "біологія" біологічного факультету
Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Попова Олена Миколаївна**

Збереження біорізноманіття флори є однією з актуальних проблем в наш час, бо саме зараз цифра, яка вказує на кількість видів, з кожним роком стає все меншою. Ця проблема не оминула і Одеську область. Тому сьогодні актуальною є інвентаризація флористичного різноманіття природно-заповідних територій, у тому числі заказників місцевого значення.

Однією з таких територій є ландшафтний заказник „Березівський”, розташований біля с. Федірівка Колимського р-ну Одеської області. Відповідно до останнього геоботанічного районування (Дідух, Шеляг - Сосонко, 2003), він знаходиться в Південноподілському окрузі дубових лісів та лучних степів Української лісостепової підпровінції Східноєвропейської провінції дубових лісів, остепнених луків і лучних степів Лісостепової підобласті Євразійської степової області.

Заказник „Березівський” організовано рішенням Одеського виконкому від 30 грудня 1980 р. Він представляє собою лісовий масив площею 1534 га, розташований в кварталах 76-106 Колимського лісництва Колимського держлісгоспу об'єднання „Одесаліс”. Він є одним з великих лісових масивів на півночі Одеської області. Його протяжність з північного заходу на південний схід становить 11 км, ширина масиву змінюється від 0,6 (по краям) до 2,5 км (в центральній частині).

До цього часу інвентаризація флори цієї природно-заповідної території не проведена. У зв'язку з цим метою роботи було виявлення флористичного біорізноманіття заказника "Березівський".

Флористичний склад лісового масиву виявлявся на основі багаторазових маршрутних досліджень; аналіз флори був проведений за власними та літературними даними.

На території заказника всього виявлено 338 видів судинних рослин, які належать до двох відділів: Polypodiophyta (1 вид) та Magnoliophyta (337 видів), 3 класів: Polypodiopsida (1 вид), Magnoliopsida (296 видів), Liliopsida (41 вид), 44 порядків, 65 родин, 223 родів. Magnoliophyta включає два класи: Magnoliopsida та Liliopsida (відповідно 84,6% та 13,9% видового складу), таким чином, переважна кількість видів належить до класу Magnoliopsida. Значна кількість видів концентрується в таких родин, як Asteraceae (47 видів), Lamiaceae (29 видів), Fabaceae (29 видів), Poaceae (24 види), Rosaceae (18 видів).

Аналіз життєвих форм, який передбачає більш глибоке пізнання взаємозв'язку рослин з навколишнім середовищем, показав, що на дослідженій території більшу частину складають травянисті форми - 83,1%. Серед них переважають багаторічники (51,5%), 19,8% приходить на долю однорічників та 4,4% – на долю дворічників. На долю рослин, які в різних умовах виступають в ролі різних життєвих форм, приходить 10,1%. Дерев'янистих видів набагато менше, їх доля складає 16,9% від загальної кількості видів.

Схожий біоморфологічний спектр наводиться і для північно-західного Причорномор'я (Тихомиров, Демченко, 1975).

Флора даного заказника багата корисними рослинами. Найбільшу частину флори складають лікарські рослини: їх нараховується 259 видів, що складає 76,6%, порівняно багато у флорі кормових (200 видів, 59,2%), медоносних (199 видів, 58,9%) та вітамінних рослин (159 видів, 47,0%).

Під час дослідження флори заказника „Березівський" особливу увагу було приділено раритетним видам. Були виявлені такі рідкісні та зникаючі види рослин, які занесені до Червоної книги України (3 вида: *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Lilium martagon* L., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich.) та Червоного списку Одеської області (11 видів: *Adonis vernalis* L., *Amygdalus nana* L., *Asparagus tenuifolius* Lam., *Campanula persicifolia* L., *Convallaria majalis* L., *Iris graminea* L., *I. hungarica* Waldst. et Kit, *Leopoldia tenuiflora* (Tausch) Heldr, *Scilla bifolia* L., *Valeriana stolonifera* Crezn, *Veratrum nigrum* L.). *Adonis vernalis* також занесений до додатку до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, які знаходяться під загрозою зникнення.

Таким чином, проведений аналіз флори свідчить про ботанічну цінність даної території як складової природно-заповідного фонду Одеської області.

МОРФОЛОГО-АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ ХВОЇ РОСЛИН РОДУ *PINUS* L. В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Головатюк П.С., Плугарьов О.С., студ. I курсу, сп. "біологія",
біологічного факультету Одеського національного університету ім. І.І.
Мечникова

Науковий керівник: ст.. викл. каф. ботаніки Кузнєцов В.О.

Метою роботи було вивчення будови хвої рослин роду *Pinus* L. для виявлення ознак, які можна було б використовувати при експертному дослідженні рослинних залишків за їх мікроанатомічними особливостями.

Вивчали хвою сосен, які найбільш розповсюджені в насадженнях міста Одеси та її околиць. Щоб виключити вплив екологічних факторів на анатомо-морфологічні ознаки, матеріал збирався на колекційній ділянці ботанічного саду Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова. Проби відбирали з різних ярусів рослин різного віку, відповідно різних сторін світу.

Види, які вивчали, є представниками чотирьох секцій ботанічного роду *Pinus*: ***Cembrae Spach.*** (*P. koraiensis* Siebold et Zucc, *P. flexilis* James); ***Strobis Shaw.*** (*P. wallichiana* A. B. Jacks, *P. strobus* L.); ***Pseudostrobus Endl.*** (*P. ponderosa* Dougl.); ***Eupitys Spach.*** (*P. sylvestris* L., *P. mugo* Turra, *P. nigra* Arn., *P. pallasiana* D. Don, *P. kochiana* Klotzsch ex C. Koch).

Аналізували морфологічні показники хвої (кількість голок, довжину хвої на скороченому пагоні), та особливості її анатомічної будови. Поперечний переріз робили у середині голчастого листка, забарвлювали його флороглюцином за загальноприйнятою методикою та розглядали при збільшенні x25. Всього виготовлено та проаналізовано 765 препаратів.

За морфологічною та анатомічною будовою, хвоя різних видів сосен має багато спільних ознак. Але в процесі дослідження виявлено, що практично не варіюють такі ознаки, як форма перерізу, кількість провідних пучків, кількість смоляних ходів та кількість голок на скороченому пагоні. Саме вони були обрані для складання таблиці для визначення видів сосни, які вивчали. Нижче наводимо ключ для визначення цих видів сосен за морфолого-анатомічними особливостями будови їх хвої.

1. Хвоїнок в пучку по дві. Поперечний переріз має вигляд нерівнодвоєвкової пучкої лінзи. Судинно-волокнистих пучків два.....7
– Хвоїнок у пучку більше двох. Поперечний зріз має вигляд рівнобічного трикутника чи трапеції з закругленою основою, судинно-волокнистий пучок один.....2
2. Хвоїнок у пучку три. Смоляних ходів чотири.....*P. ponderosa*
– Хвоїнок у пучку п'ять. Смоляних ходів менше.....3
3. Смоляних ходів три.....4
– Смоляних ходів два, вони розташовані в основі зрізу, який має вид трикутника.....5
4. Нижня (зовнішня) сторона хвоїнки випукла. Зріз має форму сектора.....*P. koraiensis*

- Нижня (зовнішня) сторона хвоїнки плоска. Контур зрізу хвоїнки наближається до рівнобічного трикутника.....*P. flexilis*
- 5. Зріз має форму трапеції.....*P. monticola*
- Зріз має форму трикутника.....6
- 6. Бічні сторони трикутника увігнуті.....*P. wallichiana*
- Бічні сторони трикутника прямі.....*P. strobus*
- 7. На верхньому боці зрізу хвоїнки смоляні ходи відсутні.....8
- На верхньому боці зрізу хвоїнки смоляні ходи є.....9
- 8. Смоляних ходів на нижньому боці хвоїнки менше шести, зріз несиметричний (збоку є невеликий дзьобовидний виріст).....*P. hochiana*
- Смоляних ходів більше шести, поперечний зріз симетричний....*P. pallasiana*
- 9. Смоляних ходів на зрізі більше десяти, вони розташовані рівномірно по колу.....*P. nigra*
- Смоляних ходів менше десяти, на верхній частині хвоїнки розташований один смоляний хід.....10
- 10. Верхня сторона хвоїнки випукла.....*P. sylvestris*
- Верхня сторона хвоїнки плоска чи увігнута.....*P. mugo*

Отримані дані можуть бути використані у ветеринарній, судово-медичній експертизах, при виявленні складу рослинної сировини медичного та господарського призначення, а також при визначенні видів роду *Pinus* лише за морфолого-анатомічними ознаками хвої.

БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛОТА „ЖУРАВЛИНЕ” (ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛ.)

Єрмоленко Л.М., студ. VI курсу, сп. „екологія”, хіміко-біологічного факультету Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Лукаш Олександр Васильович**

Болото „Журавлине” розташоване за 2 км на захід від с. Сядрино Корюківського р-ну Чернігівської обл. Перебуває у віданні Корюківського держлісгоспу. Знаходиться на території Сядринського лісництва (кв. 51). „Журавлине” має округлу форму, займає площу близько 25 га. Болото оточене сосняками та березняками чорничними, де великими куртинами зростає *Vaccinium vitis-idaea* L. та *Lycopodium annotinum* L.

Переважає частина болота вкрита мезотрофними, олігомезотрофними пухівково-сфагновими угрупованнями (*Eriophorum vaginatum* - *Sphagnum falax*) де перший ярус (зімкненість крон 0,2-0,3) представлений з переважанням *Pinus sylvestris* L. заввишки до 5-7 м, а також пригніченими і частково відмерлими *Betula pendula* Roth та *B. pubescens* Ehrh. травяно-чагарниковому ярусі (проективне покриття 90%) центральної частини болота цих угруповань зростає *Eriophorum vaginatum* L. (покриття до 80%), *Oxycoccus palustris* Pers. (покриття 30-40%) та *Ledum palustre* L. Останній вид утворює невеликі куртини, а місцями виступає домінантом з проективним покриттям 30-40%.

Моховий ярус (проективне покриття 80%) болота має багатий видовий склад. Крім *Sphagnum falax* в зниженнях зростають *Sphagnum cuspidate*, куртинами на купинах, утворених *Eriophorum vaginatum* L. трапляються *Polytrichum gracile*.

Переферійна частина болота представлена видами болотного різнотрав'я. Тут часто трапляються куртини бореального виду *Comarum palustre* L. З інших асектаторів – *Lysimachia vulgaris* L., *Naumburgia thyrsoflora* (L.) Reichenb., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. Ближче до краю болота в ценозах значну роль відіграє *Carex nigra* (L.) Reichard. На периферійних ділянках моховий ярус розріджений.

Флора болота має бореальний характер. Тут виявлено близько 30 видів судинних рослин.

Созологічну цінність „Журавлиного” становлять мезотрофні та олігомезотрофні пухівково-сфагнові угруповання та зростаючі в них рідкісні для Лівобережного Полісся види *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris*. Болото виконує водорегулюючу функцію. Зважаючи на це болото „Журавлине” доцільно включити до природно-заповідного фонду Чернігівщини, надавши йому природоохоронний статус у категорії ботанічного заказника місцевого значення, включивши до цієї території пухівково-сфагнові ділянки та прилеглі до них вологі березові та соснові лісові ценози.

НОВЕ МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ЛІЛІЇ ЛІСОВОЇ НА ТЕРИТОРІЇ УРОЧИЩА “СУХОЛІСКИ” (ПРИЛУЦЬКИЙ РАЙОН)

Коростій Л.С., студ. III курсу, спеціальність “Біологія і хімія”
природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету
імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: ст. викладач **Лобань Лариса Олексіївна**

У 2005 році під час експедиції у Прилуцькому районі Чернігівської області нами було виявлено популяцію лілії лісової (*Lilium martagon* L.). Це диз'юнктивно-ареальний вид поширений у Європі, Сибіру, Центральній Азії (північна частина Монголії). На Україні зустрічається в Українських Карпатах, Закарпатті, Передкарпатті, Росточчі, Опіллі, Поліссі, Лісостепі. Зростає даний вид в листяних та мішаних лісах, здебільшого на галявинах або узліссі. Інколи зростає великими групами, але всі місцезростання розрізнені. Розповсюдження виду вивчено недостатньо, тому важливим завданням є виявлення місцезростань *Lilium martagon*, вивчення природних популяцій і їх охорона.

Наводимо коротку характеристику виявленого місцезростання *Lilium martagon* у Прилуцькому р-ні (с. Сергіївка) Чернігівської області.

За фізико-географічним районуванням України урочище «Сухоліски» знаходиться в Ічнянсько-Лохвицькому районі Північної Лісостепової області Полтавської (Придніпровської) рівнини, яка являє собою плескату, дещо погорбовану рівнину.

Згідно з геоботанічним районуванням УРСР досліджувана територія входить до складу Прилуцько-Лохвицького геоботанічного району лучних степів, дубових та дубово-грабових лісів, заплавних лук та низинних боліт Роменсько-Полтавського округу Лівобережно-Придніпровської підпровінції Східно-Європейської провінції Європейсько-Сибірської лісостепової області.

Територія урочища «Сухоліски» підпорядкована Прилуцькому держлісгоспу і займає площу 476 га (квартали 101-118).

Даний масив розміщений на плескатій поверхні з дещо хвилястим рельєфом. Являє собою широколистяний ліс, деревостан якого представлений переважно такими породами: дуб звичайний (*Quercus robur* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.). Їх вік близько 40-50 років, зімкненість крон 0,8. Деревостан двоярусний. Перший ярус складає дуб звичайний і клен гостролистий, висотою 22-24 м; другий – переважно з клену гостролистого, його висота до 18 м. Підріст мало чисельний з клену гостролистого та в'язу гладенького (*Ulmus laevis* Pall.), висотою до 1,5 м. Підлісок представлений бузиною чорною (*Sambucus nigra* L.) і зрідка бузиною червоною (*Sambucus racemosa* L.) з зімкненістю крон 0,2, висотою до 2,5 м.

Травостій дуже розріджений становить 5-7 %. Представлений такими видами: герань Робертова (*Geranium robertianum* L.), кропива дводомна (*Urtica dioica* L.), чистотіл великий (*Chelidonium majus* L.), гравілат міський (*Geum urbanum* L.), багато підмареника прибережного (*Galium rivale* (Sibth. Et Smith.) Griseb.). Неморальні види на жодній ділянці не переважають, з них купина багатоквітова (*Polygonatum multiflorum* (L.) All.), конвалія звичайна

(*Convallaria majalis* L.), зірочник ланцетолистний (*Stellaria holostea* L.), медунка темна (*Pulmonaria obscura* Dumort.), фіалка дивна (*Viola mirabilis* L.). На узліссі даного лісового масиву виявлені рідкісні види, з них червонокнижний вид *Lilium martagon*. Площа, на якій зростала популяція становить 5 м².

Даний вид на території урочища зростає в угрупованнях *Acereto-Betuletum sparsigerbosum*. Травостій розріджений до 15 %. Із різнотрав'я поширені такі види: підмареник прибережний, купина багатоквітова, кропива дводомна, герань робертова, гравілат міський. Нами нараховано 9 дорослих особин та 62 екземпляри – молодих. З підрахунків з впевненістю можна сказати, що дана популяція для цієї частини лісостепової зони є чисельною.

Виходячи з літературних даних. Можна зробити висновок, що виявлена популяція являє собою диз'юнкцію від основного ареалу. Тому надзвичайно важливо зберегти цю популяцію для майбутніх поколінь. Гербарний зразок *Lilium martagon* переданий у Гербарій НДУ імені Миколи Гоголя.

РІДКІСНІ ВИДИ СУДИННИХ РОСЛИН ЗАПОВІДНОГО УРОЧИЩА „БАЙТАЛИ" (ОДЕСЬКА ОБЛАСТЬ)

Макаренко Ю.Г., студ. 3 курсу, сп. „біологія", біологічного
факультету Одеського національного університету ім. І.І.Мечникова
Науковий керівник: к.б.н., доц. **Попова Олена Миколаївна**

Одним з умов сталого розвитку людства є збереження біологічного різноманіття. В основі цього лежить його інвентаризація. Для Одеської області є актуальною інвентаризація флори заповідних територій, перш за все, раритетних видів, що на них зростають. Однією з таких територій є заповідне урочище „Байтали".

Лісовий масив „Байтали" розташований біля однойменного села Ананівського р-ну Одеської області. Його територія відповідає кварталам 7-31 Байтальського лісництва Ананівського держлісгоспу об'єднання "Одесаліс." Це урочище є одним з великих лісових масивів на кордоні лісостепової та степової зон України. Площа масива складає 1753 га.

Відповідно до геоботанічного районування України, територія урочища знаходиться в Кодимо-Савранському районі скельнодубових та звичайно дубових лісів та південного варіанта лучних степів. Цей район відноситься до Ямпільсько-Ананівського геоботанічного округу дубових лісів та лучних степів Української лісостепової підпровінції Східноєвропейської провінції дубових лісів Лісостепової підобласті Європейсько-Сибірської лісостепової області (Геоботанічне районування УРСР, 1977). Згідно до сучасного геоботанічного районування, урочище „Байтали" входить до Південноподільського округу дубових лісів та лучних степів Української лісостепової підпровінції Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнених лук та лучних степів лісостепової області Євразійської степової області (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003).

Метою даної роботи було виявлення рідкісних видів судинних рослин заповідного урочища „Байтали" на основі вивчення флори масиву за власними спостереженнями та літературними даними. Видовий склад рослин виявляли в процесі обстеження території маршрутним методом. Обліковували рослини, занесені до Червоної книги України (1996), а також рослини, що підлягають охороні на території Одеської області на підставі постанови облради народних депутатів. Також до уваги приймалися міжнародні документи, які містять перелік рослин, що потребують охорони.

В результаті обстежень урочища "Байтали" були підтверджені літературні відомості (Флорі УРСР) про зростання тут таких видів, занесених до Червоної книги України: *Coronilla elegans* Panč. (в'язіль стрункий), *Staphylea pinnata* L. (клокичка периста), *Stipa capillata* L. (ковила волосиста). Зростання *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (коручка чиммерниколиста), *Stipa dasyphylla* (Czern ex Lindem.) Trautv. (ковила пухнастолиста), *S. pennata* L. (к. пірчаста) підтвердити поки не вдалося. Також нами було знайдено новий для даного масиву вид - *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce (булатка великоквіткова).

Нами було знайдено такі рослини, включені до Червоного списку Одеської області: *Adonis vernalis* L. (горицвіт весняний), *Asparagus tenuifolius*

Lam. (аспарагус тонколистий), *Campanula persicifolia* L. (дзвоники персиколісті), *Convallaria majalis* L. (конвалія звичайна), *Gladiolus imbricatus* L. (косаріки черепитчасті), *Helichrysum arenarium* (L.) Moench (цмін пісковий), *Iris graminea* L. (півники злаколісті), *I. hungarica* Waldst. et Kit. (п. угорські), *Veratrum nigrum* L. (чемериця чорна).

Горицвіт весняний включено до Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни та флори, що знаходяться під загрозою зникнення (appendix II // www.cites.org).

Також нами знайдено *Crataegus ucrainica* Pojark. (глід український), включений до Світового та Європейського Червоних списків (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999).

Виявлені рослини відносяться до 11 родин та 13 родів. По 3 види містять род. Роaceae (злакові) та Iridaceae (півникові), 2 види відносяться до род. Orchidaceae (орхідні), ві до 9 родин містять по 1 виду. Це Asparagaceae (холодкові), Asteraceae (айстрові), Campanulaceae (дзвоникові), Convallariaceae (конвалієві), Fabaceae (бобові), Melanthiaceae (мелантиєві), Ranunculaceae (жовтцеві), Rosaceae (розові), Staphyleaceae (клокичкові).

За життєвими формами раритетні рослини заповідного урочища розподіляються таким чином: серед них 2 куща, та 15 багаторічних трав'янистих рослин, в тому числі 8 кореневищних та 1 бульбоцибулинне (косаріки).

Майже всі рослини є декоративними, що і зумовило у значній мірі зменшення їхніх місцезростань.

Таким чином, сьогодні на території урочища "Байтали" зафіксовано 17 видів раритетних судинних рослин. З них 2 охороняються на міжнародному рівні, 7 - на державному та 9 на місцевому. Нами підтверджені літературні дані стосовно зростання тут 3 видів з Червоної книги, 3 види державного рівня охорони ми поки що не знайшли, 1 вид нами знайдено вперше. У подальшому буде продовжено вивчення флори судинних рослин масиву та виявлення раритетних видів всіх рівнів охорони.

ФЛОРА р. ІРША ТА ВОДОЙМ ЇЇ ЗАПЛАВИ: ЗАХОДИ ОХОРОНИ (ЖИТОМИРСЬКА ОБЛАСТЬ)

Омельчук І.Г., студентка V курсу, спец. "географія і біологія"

Природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету
імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: к. б. н., доц. Семеніхіна Клавдія Андріївна.

Річка Ірша є лівою притокою річки Тетерів. Її довжина 136 км, площа басейну 3070 кв. км. Річка бере початок на окраїні с. Староолександрівка Червоноармійського району Житомирської області, з чотирьох джерел, які зливаються і дають початок Ірші. Долина річки переважно трапецієвидна, ширина до 3,5 км, глибина до 10-15 м. Заплава заболочена, ширина до 1 км. Річище слабо звивисте, ширина до 15 м, глибина 1-3 м, майже на всьому протязі каналізована. Похил річки – 0,78 м/км. Річка Ірша протікає в межах Червоноармійського, Володарськ-Волинського, Коростенського і Малинського районів Житомирської області, а також частково Іванківського району Київської області.

Річка Ірша є цікавою і своєрідною щодо своєї флори і рослинності: у ній збереглися реліктові ценози та окремі види; наприклад, *Salvinia natans* (L.) All., *Lemna gibba* L., *Myriophyllum alterniflorum* L., *Trapa natans* L. Протягом 2003-2006 рр. ми проводимо регулярні дослідження флори і рослинності річки. Меліоративні роботи, що проводяться в регіоні дослідження, призводять до того, що площа зростання рідкісних видів рослин і їх ценозів скорочується. В зв'язку з цим для з'ясування динаміки видів рослинного покриву річки було зроблено опис флори р. Ірша. Відсутність літературних даних про видовий склад ускладнює створення історії розвитку її флори та прогнозування її динаміки.

На основі польових досліджень, гербарних та літературних даних, встановлено, що водна і прибережно-водна флора р. Ірша нараховує 108 видів, що належать до 34 родин та 56 родів. Однодолні складають 61 вид (58,09%), об'єднаних у 14 родин, що говорить про специфіку водної флори в порівнянні з флорою вищих рослин суходолу, серед яких переважають дводолні (Шеляг-Сосонко, Дідух, 1975). Істотна і фітоценотична роль однодолних у флорі річки; вона суттєва, ніж видів інших груп. Зокрема, представники родів *Potamogeton* L., *Stratiotes* L., *Butomus* L., *Sagittaria* L. та інші є домінантами та субдомінантами рослинного покриву р. Ірша. Систематичний аналіз свідчить, що для флори річки характерне домінування не багатьох родин. Три перші місця в рослинному спектрі займають *Potamogetonaceae* (17 видів), *Superaceae* (11 видів), *Poaceae* (6 видів). Три родини мають по 5 видів (*Ranunculaceae*, *Brassicaceae*, *Apiaceae*). По 4 види включають родини *Calitrichaceae*, *Polygonaceae*, *Lemnaceae*. Вісім родин мають по 3 види, шість – представлені 2 видами, десять – всього одним видом. Розподіл видів флори р. Ірша за типами ареалів свідчить, що основу флори складають види з голоарктичним типом ареалу (41 вид – 37,9%). Видів з євразійським ареалом нараховується 31 (28,7%). Значну роль відіграють види з плюрирегіональним (15 видів) та європейсько-середземноморським (8 видів) ареалами, що складають відповідно

13,9% та 7,4%. Європейських видів 6 (5,6%), євросибірських видів нараховується 4 (3,7%). Північно-американський тип ареалу представлений одним видом (0,9%) – *Elodea canadensis* Mich. В основу екологічного аналізу водної і прибережно-водної флори р. Ірша були покладені біологічні властивості водних рослин – пристосувальні реакції до умов проростання та ритму розвитку (Потульницький і інші, 1975) і прийнята така екологічна шкала: гідатофіти (рослини, повністю занурені у воду), гемігідатофіти (рослини з плаваючими листками), аерогідрофіти (рослини, пагони яких високо над водою) з наступним діленням на групи, а саме: цератофіліди (6 видів - 5,6 %); елодеїди (26 видів – 24,1%); лемніди (6 видів – 5,6%); німфеїди (5 видів – 4,6%); алісматиди (16 видів – 14,8%); фрагмітиди (12 видів – 11,1%); елаценіди (18 видів – 16,6%); карексиди (19 видів – 17,6%). Назви останніх утворені від латинських назв типових представників цієї групи.

Отже, у флорі р. Ірша переважає група прибережно-водних рослин, яка складає 60, 2% від загального числа, група справжніх водних рослин складає 39,8%. Проведений біоморфологічний аналіз, а саме: життєві форми флори річки і їх співвідношення; співвідношення видів з різними типами запилення – анемогами (51 вид – 47,2%); ентомогами (44 види – 10,7%); гідрогами (10 видів – 9,4%); автогами (3 види – 2,8%) та співвідношення видів з різними типами поширення діаспор – анемохори (5 видів – 4,6%); зоохори (15 видів – 13,9%); гідрохори (74 види – 68,5%); аутохори (2 види – 1,9%); анемогідрохори (12 видів – 11,1%). Паралельно з вивченням сучасного стану флори річки проводяться роботи з ряду важливих актуальних питань, розв'язання яких нерозривно пов'язані з флористичними дослідженнями. В зв'язку із всезростаючим антропогенним впливом зменшуються площі виростання не лише рідкісних і зникаючих видів і угруповань, а й водної флори в цілому.

Виходячи з цього, нами були виділені території річки, які слід взяти під охорону і продовжити дослідження водної флори:

- озеро поблизу с. Заліски Малинського району – місце зростання реліктової рослини – *Salvinia natans* L., а також *Lemna gibba* L., *Nymphaea candida* L., *Potamogeton nodosus* L.;

- заплава Малинського водосховища (правий берег р. Ірша) – місце зростання рідкісних видів *Trapa natans* L., *Nymphaea alba* L.

З метою підвищення ефективності природоохоронної роботи необхідно особливу увагу приділити заходам по впорядкуванню місць відпочинку, визначити межі рекреаційних зон і посилити природоохоронну роботу в регіоні (лекції, екологічні конференції тощо).

ЛІСОВА РОСЛИННІСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ БАСЕЙНУ РІЧКИ УДАЙ (ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛ.)

Паливода Ю.М., студ. VI курсу, спеціальність “Біологія” природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: ст. викладач **Лобань Лариса Олексіївна**

За фізико–географічним районуванням України басейн р.Удай знаходиться в Ічнянсько–Лохвицькому районі Північної Лісостепової області Полтавської (Придніпровської) рівнини, яка являє собою плескату, дещо погорбовану рівнину.

Досліджувана територія розташована в межах двох областей: $\frac{3}{4}$ площі – в південних районах Чернігівської області (Ічнянський, Прилуцький, Варвинський та частково Срібнянський, Ніжинський, Талалаївський райони) і $\frac{1}{4}$ – в північних районах Полтавської області (більша частина Чорнухинського та Пирятинського районів і менша – Лубенського) .

Територія басейну р.Удай займає площу 7030 км², його центральна частина – близько 4000 км². Річка Удай права притока р.Сули, її довжина 327 км. Початок бере поблизу с.Рожнівки Ічнянського району. Має звивисте русло, заплава річки подекуди заболочена.

Досліджувана територія – це плоско-хвиляста рівнина. Розчленована долинами приток Удаю – річок Смош та Іченьки. Характеризується помірною зволоженістю і середньорічною температурою 5,7 – 6,0 °С. У ґрунтовому покриві переважають чорноземи опідзолені та темно-сірі й сірі опідзолені ґрунти.

Природна рослинність серед якої переважає лісова, займає близько 20-22 % території.

Протягом 2002-2005 рр. ми досліджували лісову рослинність та її соцологічне значення цього регіону. Його залісненість становить 16-18 %, що дещо менше ніж верхньої частини басейну. Ліси здебільшого зосереджені в центральній та західній частині. Лісовий фонд передусім включає кілька великих лісових масивів (урочище “Войтиновщина”, “Половецьке”, “Волик”, “Юночка” тощо).

Ліси формації *Pineta sylvestris* поширені на ділянках борових терас р.Удай та його приток (р. Смош, р.Іченька), на дерново-слабопідзолистих піщаних та супіщаних ґрунтах. Представлені переважно середньовіковими та молодими культурами. Найпоширенішою є ас. *Pinetum graminosum*.

Ліси формації *Querceta roboris* розташовані, як правило. В північній та центральній частині регіону. Поширення їх в масивах має фрагментарний характер. Вони формуються на сірих лісових суглинкових та дерново-підзолистих піщаних ґрунтах. Представлені ас. *Quercetum franguloso-asarosum*, *Quercetum coryloso-asaroso-convallariosum*, *Quercetum coryloso-galeobdolosum*.

У лісах формації *Pineto-Querceta* займають невеликі ділянки на міжгрівних зниженнях з багатими дерново-підзолистими ґрунтами. Представлені ас. *Pineto-Quercetum franguloso-graminosum*.

Ліси формації *Carpineto-Querceta* представлені невеликими ділянками, але займають значно більші площі ніж у верхній частині басейну. В основному представлені ас. *Carpineto-Quercetum aegopodiosum*, . *Carpineto-Quercetum asaroso-stellariosum*.

Ліси формації *Alneta glutinosae* займають значні площі у притерасній частині заплави Удаю та її приток. Вони здебільшого обводнені, формуються на торфянисто-підзолистоглеєвих ґрунтах. Переважають асоціації *Alnetum graminoso-variatherbosum*, *Alnetum sparsitherbosum*, *Alnetum ruboso (idaei)-urticosum (galeopsifolii)*.

Ліси формації *Betuleta pendulae* сформувалися на місці борів та дібров і приурочені до дерново-підзолистих піщаних ґрунтів з різним зволоженням. Найпоширенішою групою асоціацій є *Betuleta graminosa* та *Betuleta sparsitherbosa*.

В досліджуваній частині басейну природно-заповідний фонд Чернігівщини включає 20 лісових об'єктів, що становить 5790 га. З них найбільші і найцікавіші за флористичним складом є заповідні урочища: “Микитівщина”, “Івківці”, “Три ярки” та заказники місцевого значення: “Волик” (Жадківське л-во), “Голубівка”, “Діброва-1”, “Діброва-2”, “Бунилівське” (Прилуцьке л-во), “Галаганове”, “Соколівське” (Сокиринське л-во) тощо. В них виявлено ряд рідкісних видів, переважно неморальних (*Epipactis helleborine*, *E. atrorubens*, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Neottia nidus-avis*, *Galanthus nivalis*, *Lilium martagon*), занесених до «Червоної книги України» та ряд регіонально-рідкісних видів (*Anemona sylvestris* L., *Potentilla alba* L., *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm.

Таким чином, в центральній частині басейну Удаю у складі лісових ценозів відмічена досить висока ценотична різноманітність. Своєрідність широколистяних лісів пов'язана з ботаніко-географічними особливостями території — «накладанням» ареалів *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Quercus robur*. Тому ліси нерідко мають своєрідну будову деревостану, а їх флористичний склад є типовим для широколистяних лісів

БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ОХОРОННОГО РЕЖИМУ КУРГАНІВ ПРИЛУЧЧИНИ (ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛ.)

Поліщук А.М., студ. VI курсу, сп. „екологія”, хіміко-біологічного факультету
Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Лукаш Олександр Васильович**

У Прилуцькому районі за неповними даними планшетних карт 60-х років XX століття було 115 курганів. Збір даних на місцевості (землі Ладанської, Малодівичької селищних рад) показали, що лише 35% курганів не ушкоджені, 20% - частково розорені, 1% - розкопувались “чорними археологами”. Більшість поховань поступово втрачають наземні насипи. З метою збереження історичної та ботанічної цінності курганів ми пропонуємо включити їх до складу природно-заповідного фонду Чернігівщини й надати їм статус пам'яток природи місцевого значення.

Курган “Малодівичька могила” (площа 0,15 га) знаходиться у віданні Малодівичької селищної ради Розташований на схід від села Жовтневе. Нерозораний земляний насип. Переважає угруповання мітлостополиново-тонкомітлицево-бульбоносозалізнякаве. Рідкісні і малопоширені види *Pulmonaria obscura* Dumort., *Phlomis tuberosa* L., *Lerchenfeldia flexuosa* (L.) Schur. У флорі кургану виявлено 31 вид.

Курган “Безіменний” (площа 0,1 га) знаходиться у віданні Малодівичької селищної ради Розташований на схід від села Жовтневе. Напіврозорений земляний насип. Переважає угруповання лучнотимофіївково-лучнотонконогово-борознистокострицеве. Великі популяції утворює декоративний вид *Briza media* L. У флорі кургану виявлено 25 видів.

Курган “Тарасова могила” (площа 0,25 га,) знаходиться у віданні Ладанської селищної ради Розташований на північ від селища Ладан. Земляний насип, що зберіг чітко виражену округлу форму. Переважає угруповання повзучопирісво-борознистотипчаково-волосистоковилоче. Рідкісні й малопоширені види: *Stipa capillata* L., *Campanula latifolia* L., *Veronica austriaca* L., *Myosotis micrantha* Pall., *Viola montana* L. У флорі кургану виявлено 41 вид.

Курган “Шведська могила” (площа 0,3 га) знаходиться у віданні Ладанської селищної ради Розташований на північ від села Подище. Один з багатьох курганів, що зберіг свій насип, має вигляд приземкуватої вежі. Переважає угруповання звичайнополиново-мітлостополиново-вузьколистотонконогове. Рідкісні й малопоширені види флори: *Anemone silvestris* L., *Dianthus membranaceus* Borb., *Linum hirsutum* L., *Linum austriaca* L., *Polygonum arenarium* W.K. У флорі кургану виявлено 49 видів.

Курган “Сусли” (площа 0,15 га,) знаходиться у віданні Боршнинської сільської ради Розташований на північ від села Боршна. Курган має вигляд близький до ідеального: кулястий з високою конічною „шапкою”. Переважає угруповання лучнотимофіївково-лучнотонконогово-борознистокострицеве. Рідкісний вид флори *Festuca valesiaca* Hack.. У флорі кургану виявлено 25 видів.

ФІТОІНДИКАЦІЙНА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПРОГРАМИ ECODID

Тілляєв П.Х., студ. IV курсу, спеціальність “Біологія і хімія”
природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету
імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: ст. викладач **Лобань Лариса Олексіївна**

В наш час комп'ютерні програми широко використовуються в науці, зокрема в екології та геоботаніці. Особливо вони полегшують обробку інформації при класифікації рослинних угруповань за системою Браун-Бланке та фітоіндикації екологічних факторів.

Предмет фітоіндикації – це оцінка екологічних чинників за допомогою ознак рослин. Основними серед них є: світло, температурний та водний режими, рН ґрунту, вміст мінеральних солей та мікро- і мікроелементів у ґрунті.

Як приклад використання комп'ютерних програм з фітоіндикації екологічних факторів, ми пропонуємо аналіз розподілу рослинності в заповідному урочищі «Яри-поруби» в залежності від екологічних факторів (Полтавська обл.). Цей аналіз здійснено на базі результатів польових геоботанічних досліджень на території заповідного урочища, проведених у 1999 році. Завдяки комп'ютерній програмі ECODID (Я.П.Дідух, П.Г.Плюта, 1994), розроблений у відділі екології фітосистем Інституту ботаніки імені М.Г.Холодного АН України, здійснена обробка геоботанічних описів та обчислені показники екологічних факторів: кальцію, вологості, азоту, термоклімату, континентальності, кислотності, омброклімату, кріоклімату та засоленості (трофності).

З метою вивчення розподілу рослинності в заповідному урочищі «Яри-поруби» був закладений еколого-ценотичний профіль, який перетинає яр з південного заходу на північний схід. На профілі відмічено 8 асоціацій: *Carpineto-Quercetum asarosum*, *Querceto-Carpineta vincosum*, *Carpineta galeobdolosae-caricosae (pilosae)*, *Carpineto-Quercetum aegopodiosum*, *Quercetum aegopodiosum*, *Tilieta-Acereto-Quercetum galeobdolosae-aegopodiosum*, *Acereto-Carpineto-Quercetum asaroso-stellariosum*, *Acereto-Quercetum convallariosum*.

Подано коротку екологічну характеристику профілю. Так, найбільш вологішими виявились ґрунти під ас. *Quercetum aegopodiosum* (12,45 бала), що відповідає проміжним типам ґрунтів між сухолісолучними та вологілісолучними. В той же час вологість ґрунтів на схилах південно-західної та північно-східної експозиції коливається в незначних межах: від 11,78 до 12,0 бала, що близько до сухолісолучного типу ґрунту.

З показником вологості ґрунтів (Hd) тісно пов'язані показники багатство ґрунту азотом (Nt). Так, найбільшим показником Nt характеризується ас. *Quercetum aegopodiosum*, яка приурочена до днища балки (7,14 бала), що відповідає досить забезпеченим ґрунтам. Найменший показник Nt репрезентує ґрунти під ас. *Acereto-Quercetum convallariosum*, яка займає плакорну ділянку схилу південно-західної експозиції (5,91 бала), що відповідає

бідним мінеральним азотом ґрунтам. Показник Nt коливається від 5,91 до 7,14 бала (середній показник — 6,38 бала, що відповідає проміжному показнику: між бідними та досить забезпеченими азотом ґрунтам).

Середній показник вмісту кальцію (Ca) становить 5,85 бала. Ґрунти з найбільшим вмістом кальцію (6,12 бала) під ас. *Carpineto-Quercetum aegopodiosum*, з найменшим (5,54 бала) під ас. *Carpinetum galeobdohso-caricosum (pilosae)*.

Кислотність ґрунту (Tr) на лісових ділянках профілю коливається в незначних межах — 6,18 — 6,53 бала (між кислими і слабо кислими ґрунтами, рН 6). Між вологістю та кислотністю ґрунту залежність є зворотною.

Терморезим (Tm) ґрунтів відзначається найвищим показником на ділянках південно-західного схилу (9,19 бала), що відповідає 45 ккал/см²•рік. Найнижчі значення Tm відмічені в угрупованнях *Tilieto-Acereto-Quercetum galeobdolosum-aegopodiosum* (8,66, або 40 ккал/см²•рік). Зональні показники радіаційного режиму, за даними метеостанції м. Полтави, становлять 42,2 ккал/см² • рік.

Таким чином, у розподілі рослинних угруповань описаної балкової системи відмічається велика залежність від експозиції місцезростання.

ФЛОРА РІЧКИ ДЕСНИ ТА ВОДОЙМ ЇЇ ЗАПЛАВИ В МЕЖАХ БОРЗНЯНСЬКОГО РАЙОНУ

Фесенко В.О., студент III курсу, спеціальність „біологія і хімія”
природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету
імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: к.б.н., доц. Семеніхіна Клавдія Андріївна

Десна – річка, що протікає у межах Росії і України, ліва протока Дніпра, перша серед його приток за довжиною й друга за величиною басейну. Довжина 1130 км (у тому числі в межах Чернігівської області – 591 км), площа басейну – 88,9 тис.км. Бере початок на Смоленській височині поблизу міста Ельні Смоленської області, впадає в Дніпро вище Києва. Північна частина басейну лежить в зоні мішаних лісів, південна – в лісостеповій. Долина Десни широка, асиметрична. Від гирла р.Судості до м.Коропа Десна має низинний лівий берег і високий правий, нище міста Коропа – низькі піщані береги. Заплава Десни заболочена, порізана старицями, озерами й западинами. Головні Притоки в межах Чернігівської області: праві – Судость, Смяч, Убідь, Мена, Снов, Білоус; ліві – Сейм, Доч, Остер. Десна – типова рівнинна річка з високим весняним водопіллям і низькими рівнями влітку й узимку. Після впадіння Сейму ширина Десни досягає 300 м, глибина 14 м. Таким чином, Десна – найважливіша водна артерія Чернігівщини і основний водний басейн Лівобережного Полісся – разом з притокою Сеймом є головною річкою Борзнянського району. Водна флора р.Десни і водойм її заплави в межах Чернігівщини (зокрема Борзнянського району) виявляє значний інтерес багатством і наявністю значної кількості реліктових, рідкісних та зникаючих видів. Але тривалий час в регіоні дослідження вона залишалася мало вивченою. На основі літературних даних та власних досліджень встановлено, що вища водна і прибережно-водна флора заплавних озер, рукавів, заток і русла р.Десни в межах Борзнянського району нараховує 108 видів, які належать до 33 родин і 54 родів. Однодольні складають 60 видів (55,5 %), що відносяться до 14 родин. Це говорить про специфіку водної флори в цілому в порівнянні з флорою вищих рослин суходолу, серед яких на території України переважають дводольні, які складають 79,4 % (Шеляг-Сосонко, Дідух, 1975). Досить важлива і фітоценотична роль однодольних у флорі вищезгаданих водойм. Зокрема представники родів *Potamogeton* L., *Stratiotes* L., *Sagittaria* L. та інші є домінантними та субдомінантними видами рослинного покриву більшості водойм р.Десни. На основі систематичного аналізу можна зробити висновок, що для флори р.Десни характерне домінування небагатьох родин. Зокрема, три перші місця (за кількістю видів) займають *Potamogetonaceae* (17 видів), *Сyperaceae* (11 видів), *Роaceae* (6 видів). Дві родини (*Ranunculaceae*, *Аріaceae*) мають по п'ять видів; по 4 види включають родини *Scrophulariaceae*, *Callitrichaceae*, *Lemnaceae*, *Polygonaceae*; 7 родин мають по 3 види, 7 – представлені двома видами, 13 – всього одним видом. У наземній флорі України домінуючі місця займають родини *Asteraceae*, *Роaceae* та *Fabaceae* (Шеляг-Сосонко, Дідух, 1975), що також підкреслює своєрідність формування водної флори. Із 54 родів найбільшою кількістю видів представлені три –

Potamogeton (17 видів – 15,7%), Carex (4 види – 3,7%) та Callitriche (4 види – 3,7%). Розподіл видів за типами ареалів свідчить, що основу флори регіону дослідження складають види з голарктичним типом ареалу (42 види – 38,8%) (водні і прибережно-водні види). З євразійським ареалом нараховується 30 (27,7%) видів (переважна кількість прибережно-водних, рідше водні). Важливу роль відіграють види з пльорирегіональним ареалом (17) та з європейсько-середземноморським (8), що складають відповідно 15,7 та 7,4%. Серед видів з пльорирегіональним ареалом переважають водні, менше прибережно-водних. Європейсько-середземноморський тип ареалу включає однакову кількість водних і прибережно-водних видів. Європейських видів 6 (5,5%). Євросибірських видів нараховується 4 (3,7%). Північно-американський тип ареалу представлений одним видом (1,2%). В основу екологічного аналізу водної і прибережно-водної флори регіону дослідження були покладені біологічні властивості рослин – пристосувальні реакції і ритм розвитку (Потульніцький і інші, 1975). Була прийнята наступна шкала: гідатофіти (рослини повністю занурені у воду), гемігідатофіти (рослини з плаваючими листками), аерогідрофіти (рослини, пагони яких високо над водою) з наступним поділом на групи, назви яких утворені від латинських назв типових представників. Отже, виділені такі групи: цератофіліди (6 видів або 5,5%), елодеїди (26 видів – 24%), лемніди (6 видів – 5,5%), німфеїди (5 видів – 4,6%), алісматиди (16 видів – 14,8%), фрагмітиди (12 видів - 11,1%), елацініди (18 видів – 16,6%) і карексиди (19 видів – 17,6%). Таким чином у складі флори заплавлених озер Борзнянського району переважає група прибережно-водних рослин, що складає 60,2% від загальної кількості, решта – 39,8% - справжні водні. Проведено біоморфологічний аналіз, а саме: життєві форми флори регіону і їх співвідношення; співвідношення видів з різними типами запилення, співвідношення видів з різними типами поширення діаспор. В цілому у флорі переважають багаторічні трав'янисті рослини – 92 види (85,1%), що є характерною особливістю водної та прибережно-водної флори взагалі. Роль однорічних в заростанні водойм незначна. Їх нараховується всього 16 видів (14,8%). Щодо співвідношення видів з різними типами запилення встановлено, що у флорі регіону дослідження переважає група анемогамів (51 вид, 47,2%). Група ентомогамів включає 44 види (40,7%), гідрогами – 10 видів (9,2%), автогами – 3 види (2,7%). У флорі водойм р.Десни по числу видів переважають гідрохори (73 види, 67,5%). Зоохорний тип нараховує 16 видів (14,8%). Проміжна група між двома вищезгаданими – анемогідрохори об'єднує 12 видів (11,1%). Незначна частка у флорі належить анемохорному та аутохорному типам розповсюдження діаспор – відповідно 5 видів (4,6%) та 2 види (1,8%).

ПРЕДСТАВНИКИ ПОРЯДКУ *FAGALES* L. У ДЕНДРОФЛОРИ ОДЕЩИНИ

Черніков Ю.А., студент IV курсу, сп. "ботаніка", біологічного
факультету Одеського національного університету ім. І.І.Мечникова
Науковий керівник: ст. викл. каф. ботаніки **Кузнєцов В.О.**

Історія розведення лісів у південних степових районах України нараховує майже два століття. Одним з перших цю важливу справу очолив В.П. Скаржинський, який у своєму маєтку поблизу м. Вознесенська Херсонської губернії виростив більше ніж 400 га лісових насаджень. Він передбачив велику користь лісових насаджень для сільського господарства півдня і практично довів економічну доцільність полізахисного лісорозведення.

Велику роль у цій справі відіграв також князь М.С. Воронцов, який у 1828 р. заснував відділення лісоводів при Товаристві сільського господарства Півдня Росії і став його Президентом. Він був ініціатором виділення з казни премій для нагородження за успіхи у садівництві та лісівництві, що позитивно вплинуло на заохочення багатих хазяїв до цієї важливої справи.

Продовжуючи дотепер цю важливу справу, вчені-ботаніки збагатили дендрофлору Одещини більше ніж на 600 видів, які інтродуковані майже з усіх частин світу і належать до 189 родів та 72 родин.

Основними лісоутворюючими породами південного заходу України є представники порядку *Fagales*, але їх інвентаризація фактично не проводилась, а розповсюдження в Одеській області досі не вивчалось. Тому метою нашої роботи було вивчення видового складу і розповсюдження представників порядку *Fagales* у дендрофлорі Одеської області.

Сучасний видовий склад дерев визначався у процесі обстеження лісових масивів, парків та інших агродендроценозів Одеської області. Номенклатура і синоніміка видів вивірялась згідно сучасних каталогів (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999; Кохно, 2002).

Нами зафіксовано 14 видів, що належать до порядку *Fagales*. Вони представлені однією родиною *Fagaceae* та трьома родами. Роди *Fagus* L. та *Castanea* Mill, містять по одному виду, а *Quercus* L. – 12 видів.

Географо-флористичний аналіз показав, що в Одеській області переважають європейські види (7). Є також види американського (4) та азійського (3) походження. Природний ареал в межах області мають лише 3 види: *Q. robur* L., *Q. petraea* Liebl., *Q. pubescens* Willd.

Як видно з таблиці, в лісовому урочищі Кішеве зростає 3 види, в лісових масивах "Лісничівка" – 5, "Байтали" – 5, "Шептереди" і "Дальницький" – по 1.

Таким чином, найбільш багатими за дендрорізноманіттям з лісових масивів є Лісничівка і Байтали (по 5 видів), найбіднішими Шептереди і Дальницький (лише по 1 виду). Кішево займає проміжне місце.

У парках міст області зустрічаються всі 14 видів пор. *Fagales*, що вдвічі перебільшує всі лісові масиви. Вони можуть бути використані як маточники для розсадників лісництв.

Таблиця 1

Представники порядку *Fagales* в Одеській області

№ з/п	Вид	Природний ареал	У лісових масивах					Паркова зона
			Лісостеп			Степ		
			Кішево	Лісничівка	Байтали	Шептереди	Дальницький	
1.	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Зх. Європа, Карпати (від 300 м н.р.м.)		+				+
2.	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Закарпаття, Мала Азія, Середземномор'я						+
3.	<i>Quercus borealis</i> Michx.	Пн. Америка	+	+	+		+	+
4.	<i>Q. alba</i> L.	Пн. Америка		+				+
5.	<i>Q. bicolor</i> Willd.	Пн. Америка						+
6.	<i>Q. castaneifolia</i> C.A.M.	Ельбрус, Прикаспій, Дагестан						+
7.	<i>Q. cerris</i> L.	Європа, Пн.-Сх. Малої Азії						+
8.	<i>Q. coccinea</i> Moench.	Сх. і Пн. Америка						+
9.	<i>Q. hartwissiana</i> Stev.	Кавказ, Пн. Анатолія			+			+
10.	<i>Q. macranthera</i> Fisch. et Mey.	Кавказ; Пн. Іран – Гілян, Мазедаран						+
11.	<i>Q. petrea</i> Liebl.	Пн. Крим, Пн. Кавказ, Зх. Європа	+	+	+			+
12.	<i>Q. pubescens</i> Willd.	Крим, Кавказ, Пд. Європа, Мала Азія			+			+
13.	<i>Q. robur</i> L.	Європейська частина Росії, Зх. Європа	+	+	+	+	+	+
14.	<i>Q. trojana</i> Webb.	Албанія, Македонія						+

БІОЛОГІЯ РОЗМНОЖЕННЯ SYMPHYTUM OFFICINALE (BORAGINACEAE)

Шевчук С.Є., студ.У курсу, сп. "біологія" Інституту природничих наук
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Шумська Надія Василівна**

Symphytum officinale відноситься до родини *Шорстколисті (Boraginaceae)* - порядку *Синюхоцвіті Polemoniales* (Д.М.Доброчаєва, М.І.Котов, Ю.М.Прокудін, 1987). Квіти на коротких квітконіжках, двостатеві, актиноморфні, п'ятичленні, зібрані в густі завійки. Чашечка глибоко-п'ятироздільна, з ланцетними загостреними долями. Віночок трубчасто-дзвоникovidний, п'ятилопатевий, пурпурний або червонуватий, вдвічі перевищує довжину чашечки. Цікаво те, що віночки трубчастих квіток з віком змінюють своє забарвлення. Спочатку вони рожевувато-лілові, потім стають фіолетовими і в кінці цвітіння - синьо-бузковими. Зумовлено це зміною реакції клітинного соку та властивостями антоціану, який у ньому міститься. Може зацвітати і жовтуватим забарвленням, але досить рідко (як явище атаксізму). Період цвітіння травень-липень.

S. officinale – ентомофільна рослина, нектар у квітках захований на дні дзвоникоподібного віночка, у зіві якого є п'ять лусочок. Між цими лусочками конусом розташовані пиляки п'яти тичинок. Добираючись до нектару, комахи-запилювачі розсувають тичинки і луски та набирають на себе великий вантаж пилку. Перелетівши на іншу квітку, торкаються приймочки маточки і залишають на ній частину перенесеного з іншої квітки пилку. Так відбувається перехресне запилення.

Запилювачами можуть бути тільки ті комахи, які мають дуже довгі хоботки і здатні дістати нектар (джмелі, мухівки). Бджоли користуються в основному прокусами, які зробили джмелі біля основи віночка. Одна квітка функціонує до трьох діб і за добу виділяє 1,1-1,5 мл цукру в нектарі. За даними різних авторів медпродуктивність суцільних заростей *S. officinale* становить 20-300 кг/га.

У природних умовах найпоширенішою формою розмноження *S. officinale* є вегетативна - частинами кореневищ. Насіннєве розмноження має важливе значення у поширенні рослини - цьому сприяють мурахи, які живляться придатком насінини. Насіннєвий спосіб розмноження більш складний і в природі зустрічається набагато рідше, ніж вегетативний.

В той же час, здатність виду до насінного відновлення залежить не тільки від кількості насінин, але і від їх якості. Найважливішими показниками якості насіння є їх схожість (відсоток проростання насіння) та енергія проростання (К. Е. Овчаров 1969).

Провівши лабораторні висіви, нами було встановлено, що відсоток проростання насіння *S. officinale* становить – 28%.

Також нами було досліджено вплив деяких фізичних та хімічних факторів на схожість та проростання насіння *S. officinale*.

Для цієї мети протягом липня-серпня, в період масового достигання, було проведено збір насіння в кількості 850 шт. Виявлено певну варіабельність

величини насінин: довжина найменшого – 3 мм, маса – 9мг; довжина найбільшого – 6мм, маса – 27 мг. Після 30-денного зберігання було відібрано 4 групи по 100 шт. в кожній. Першу групу протягом 160 годин витримували при від'ємній температурі (-10°C); другу і третю – протягом цього ж часу піддавали впливу розчинів C_2H_5OH і $KMnO_4$, відповідно. Четверта група – контроль. Після дії цих факторів насіння було висіяне в ґрунт.

Першим проросло насіння, що піддавалося обробці холодом - через 7 днів. У решті груп сходи з'явилися на 9-Ю день після посіву. У контрольному посіві (№ 4) проростання відбувалося масово, через 12 днів після посіву проросло 17 насінин, згодом, до закінчення досліду їх число збільшилося до 29. У посіві №1 (холод) - масове проростання почалося на 14-15 день досліду. У посівах №2 і №3 насіння проростало поступово, їх кількість збільшувалася щоденно на 1-2 проростки, до кінця досліду чисельність в цих посівах становила 24 і 22 особини, відповідно.

Проростки швидко розвивались, через 2-3 дні після проростання розпрямляли зародкові листочки - заокруглені, без жилкування, світло-зелені; через 4-5 днів – з'являвся третій листочок - загостреної форми із жилкуванням, він був більш насиченого темно-зеленого забарвлення.

Максимальної чисельності посіви досягли на 30 день експерименту з'явилися нові листочки, рослини почали інтенсивно рости, причому особини, які проросли швидше і зайняли домінуюче положення, розвиваючись, почали пригнічувати тих, які проросли пізніше. До закінчення експерименту в усіх посівах відбулося незначне скорочення чисельності проростків.

У посіві №2 (C_2H_5OH) на початкових етапах досліду було багато "покручених" рослин, салатого забарвлення (9%), та більшість з них поступово набула нормального вигляду, хоча й залишилась малого розміру. Окремі випадки "покрученості" зустрічалися і в інших посівах, найменше їх було з насіння, обробленого розчином $KMnO_4$

У посіві №4 (контрольному) рослини мали більші розміри, ніж в інших, це свідчить про те, що насіння *S. officinale* не потребує передпосівної обробки для нормального проростання (що є цілком прогнозованим, враховуючи, що об'єкт дослідження є представником сегетальної рослинності).

Дослідження вегетативного способу розмноження проводилися шляхом висадження в ґрунт частин кореневищ. Висаджувалося 20 метамерів діаметром 0,9-1,3 см, довжиною 1,5 см. Через 15 днів після висадження спостерігалася поява перших сходів, а на 21 день - 100 % проростання всіх висаджених зразків. Нові пагони проростали пучками по 8-10 у кожному, листки мали жилкування; особини швидко росли - тобто спостерігалася омолодження нащадків.

Отже, низький відсоток схожості насіння *S. officinale* (~28%), а також висока ступінь задернованості територій його зростання (насіння просто не потрапляє у ґрунт), і є причиною домінування вегетативного способу розмноження.

ВИВЧЕННЯ РАРИТЕТНОЇ ФІТОБІОТИ В ДЕНДРОПАРКУ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМ. Г. С. СКОВОРОДИ

Ширяєва Т.С., студ. IV курсу, сп. “Вчитель біології і хімії основної школи”, природничого факультету Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С.Сковороди

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Філатова Ольга Віталіївна**

Один із шляхів збереження та вивчення рідкісних і зникаючих видів рослин – їх залучення в ботанічні сади і дендропарки. На різних етапах організації охорони флори перевага повинна віддаватися тим або іншим методам, що забезпечують ефективне збереження видів рослин в конкретних умовах антропопресії. При підсиленні індустріалізації, урбанізації, інтенсифікації сільського господарства роль культивування як метода збільшується.

Виходячи з цього, на сьогодні посилилась тенденція створення спеціальних колекцій рідкісних рослин. За К. А. Соболевською (1963) моделювання штучних ценозів, яке практикують у роботі зі зникаючими видами, є найбільш методологічно вірним. На таких ділянках можуть невизначено довго зберігатися види, різноманітні за своєю екологічною природою, але стійкі в монокультурі. В умовах культури формуються популяції, які відрізняються від природних. Щоб знизити цей ефект, використовується також реінтродукція в природу вузькоспеціалізованих видів.

На території дендропарку Харківського національного педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди проводяться дослідження з метою збереження і розмноження сучасної рідкісної фітобіоти. Напрямків в роботі два:

- створення колекції рідкісних видів рослин;
- створення експозиції степової фітобіоти.

Інвентаризація показала, що на сьогодні в колекції дендропарку налічується 52 рідкісних і зникаючих видів рослин. Переважна їх більшість (36 видів) представлена регіонально рідкісними видами, що занесені до Червоного списку Харківської області (Климов, Вовк, Філатова, 2005), значно менше (14 видів) – це ті, які включані до Червоної книги України (Червона книга України, 1996), до Європейського Червоного списку занесені лише 2 види – *Astragalus dasyanthus* Pall., *Gagea pineticola* Klok. Колекція постійно поповнюється видами, вирощеними з насіннєвого матеріалу, зібраного переважно в ботанічних установах та природних ценозах. Протягом останніх двох років до складу її ввійшли 17 видів рослин.

Деревні види в колекції раритетної флори нечисленні. Переважно це представники північно західних регіонів України (*Taxus baccata* L., *Pinus cembra* L., *Staphylea pinnata* L.). До регіональної флори належить лише *Juniperus communis* L. Трав'янисті види рослин репрезентовані значно краще. Це представники лісів (*Lycopodium clavatum* L., *Equisetum hyemale* L., *Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Allium ursinum* L., *Campanula glomerata* L.s.l. *Scilla bifolia* L., тощо), степів (*Anemone sylvestris* L., *Paeonia tenuifolia* L., *Stipa*

borysthena Klok. et Prokud., *S. zalesskii* Wilensky тощо), луків (*Geum rivale* L., *Fritillaria meleagris* L., *Gladiolus imbricatus* L. тощо) і водних ценозів (*Salvinia natans* (L.) All., *Utricularia intermedia* Hayne тощо).

Серед рідкісних видів рослин колекції дендропарку квітують 40 видів, плодоносять 24 видів, вегетативно розмножується понад 10 видів. Деякі з них привертають особливу увагу, наприклад, *Pinus cembra* розмножують штучно у розсаднику щепленням на *Pinus sylvestris* L., а *Juniperus communis* – за допомогою живців. Легко розмножується насінням в наших умовах *Stipa capillata* L., *Crambe pontica* Stev. ex Rupr., *Bulbocodium versicolor* (Ker-Gawl.) Spreng., останні – дають самосів і можуть бути використані при реінтродукції. Добре пристосувались до умов дендропарку і деякі папороті: *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *Salvinia natans*. Нажаль ми зіткнулися і з негативними моментами в культивуванні рідкісних лісових рослин, а саме після третьої невдалої спроби вирощування *Allium ursinum* і *Lycopodium clavatum* – вирішили надати перевагу степовим видам. Вони значно витриваліші в наших умовах і тому саме ці види будуть надалі поповнювати колекційний фонд і залучатися до розбудови експозицій та реінтродукції.

Восени 2004 року розпочаті роботи по створенню експозиції степової біоти. Вона будується за дрібноділяночним принципом і на перших етапах представлена монокультурами. Висів насіння проводився в два строки: 9.10.2004 і 22.10.2004. Посівний матеріал, зібраний в Ботанічному саду Харківського національного університету ім В.Н. Каразіна, представлений насінням таких видів ковили: *Stipa borysthena*, *S. tirsia* Stev., *S. capillata*, *S. lessingiana* Trin et Rupr., *S. lessingiana* var. *hirsuta* Trin et Rupr., *S. ucrainica* P.Smirt., *S. pulcherrima* C.Koch. Навесні першими зійшло насіння *S. capillata* та *S. lessingiana*, через тиждень *S. tirsia* і *S. lessingiana* var. *hirsuta*, останніми з'явилися сходи *S. borysthena* та *S. pulcherrima*. Польова схожість різних видів коливається в межах 22 – 64% і всереньому складає 45%. Найкращу якість насіння мала *S. pulcherrima*, найгіршу *S. ucrainica*.

Отримані попередні результати свідчать про перспективність створення штучних степових ценозів та доцільності їх розширення в умовах дендропарку ХНПУ і подальшої реінтродукції.

ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ УРОЧИЩА „ДРАГОМИРІВЩИНА” СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Шульга В.М., студент III курсу, спец. „біологія і хімія” природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник – к.б.н., доц. **Гавій Валентина Миколаївна**

Серед біологічних об'єктів на особливу увагу заслуговують лікарські рослини, що в усі часи були і є невичерпним джерелом одержання лікувальних та профілактичних засобів медицини. Сьогодні значна увага повинна приділятися вивченню поширення лікарських рослин, їх запасів та ресурсів, біологічних особливостей та здатності до відновлення. Тому метою нашої роботи є вивчення видового складу лікарських рослин урочища „Драгомирівщина” Конотопського району Сумської області, а також розробка заходів щодо збереження та відновлення їх у природному стані.

За фізико-географічним районуванням України територія досліджуваного масиву входить до Лівобережно-Дніпровської лісостепової фізико-географічної провінції. Розвиток флори та рослинності нерозривно пов'язаний з умовами середовища та геологічною історією цієї фізико-географічної території.

За характером рельєфу територія держлісгоспу являє собою рівнину. Найбільше розповсюдження на даній території мають дерново-підзолисті ґрунти, які сформовані на давньоалювіальних, льодовикових та водно-льодовикових відкладах. Певну частину території держлісгоспу займають ґрунти болотного типу, які представлені торфовищами. Вони розвинулися за умов надмірного зволоження та поширення болотної рослинності.

Досліджувана територія розташована в басейні річки Сейм – притоки Десни.

Урочище „Драгомирівщина” – це два відділи Конотопського лісництва, де основні площі займають багаті за своїм видовим складом мішані та широколистяні ліси.

На території урочища „Драгомирівщина” представлені такі типи природної рослинності: лісова, лучна та болотна. Наявність різних рослинних формацій зумовила значну різноманітність лікарських рослин.

У широколистяних лісах зустрічаються дуб звичайний (*Quercus robur* L. var. *puberula* Beck), липа серцелиста (*Tilia cordata* Mill.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), береза бородавчаста (*Betula pendula* Roth.) вільха сіра (*Alnus incana* (L.) Moench), крушина ламка (*Frangula alnus* Mill.), глід український (*Crataegus ucrainica* Pojark), брусниця (*Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror.), чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.), суниця лісові (*Fragaria vesca* L.), копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), первоцвіт весняний (*Primula veris* L.), плаун булавоподібний (*Lycopodium clavatum* L.), звіробій звичайний (*Hypericum perforatum* L.), конвалія звичайна (травнева) (*Convallaria majalis* L.), валеріана лікарська (*Valeriana officinalis* L.), вороняче око звичайне (*Paris quadrifolia* L.) та інші. У лучних рослинних формаціях поширені фіалка триколірна (*Viola tricolor* L.), перстач пряmostоячий (*Potentilla erecta* (L.)

Raesch.), золототисячник звичайний (*Centaurium erythraea Rafn*), живокість лікарський (*Symphytum officinale L.*), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare L.*), хвощ польовий (*Equisetum arvense L.*) материнка звичайна (*Origanum vulgare L.*), гірчак зміїний (*Polygonum bistorta L.*), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale Webb. ex Wigg.*) та інші. У болотних формаціях розповсюджені лепеха звичайна (аір звичайний) (*Acorus calamus L.*), дягель лікарський (*Archangelica officinalis Hoffm.*), бобівник трилистий (*Menyanthes trifoliata L.*) калюжниця болотна (*Caltha palustris L.*), череда трироздільна (*Bidens tripartita L.*), мати-й мачуха (*Tussilago farfara L.*) та інші. Обабіч доріг поширюються рудеральні види бур'янів, які також мають лікувальну дію: паслін солодко-гіркий (*Solanum dulcamara L.*), блекота чорна (*Hyoscyamus niger L.*), кропива дводомна (*Urtica dioica L.*), грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.*), подорожник великий (*Plantago major L.*).

На території урочища „Драгомирівщина” виявлені лікарські рослини, які занесені до Європейського Червоного списку, Червоної книги України та види, що підлягають особливій охороні на території Сумської області. Це:

- 1) глід український (*Crataegus ucrainica Pojark*) (Європейський Червоний список);
- 2) зозулинець болотний (*Orchis palustris Jacq.*), коручка болотна (*Epipastis palustris (L.) Crantz*), пальчатокорінник травневий (*Dactylorhiza majalis (Reichend) P.F. Hunt et Summerhayes*), підсніжник білосніжний (*Galanthus nivalis L.*), цибуля ведмежа (*Allium ursinum L.*)(Червона книга України);
- 3) горицвіт весняний (*Adonis vernalis L.*), котячі лапки дводомні (*Antennaria dioica (L.) Gaertn.*), оман високий (*Inula helenium L.*), орлики звичайні (*Aquilegia vulgaris L.*), плаун булавовидний (*Lycopodium clavatum L.*), сон широколистий (*Pulsatilla latifolia Rupr.*), волошка сумська (*Centaurea sumensis Kalen.*) (особлива охорона на території Сумської області).

Антропогенний вплив на рослинність урочища „Драгомирівщина” досить значний. Вирубана більша частина вікових дубів та сосен, значно зменшилися площі лікарських рослин, знищений генеральський сад з фруктовими деревами та ягідниками. Нині частину саду займають дачні ділянки.

Це свідчить про необхідність проведення природоохоронних заходів щодо збереження та відновлення рослинності урочища „Драгомирівщина, яке заслуговує належної уваги та вивчення. Це дозволить створити осередки надійного збереження багатьох видів рослин, зупинити згубні процеси втрати біорізноманіття, змінити на краще екологічний світогляд людей.

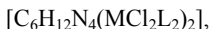
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА БОТАНІКА

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МЕТАЛОКОМПЛЕКСІВ НА ОСНОВІ УРОТРОПІНУ НА КОРЕНЕУТВОРЕННЯ ТА ЕНЕРГІЮ ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ КРЕС-САЛАТУ

Білогор С.В., Суховєєв О.В., студент VI курсу (магістратура), спец. “біологія” та студент V курсу, спец. біологія і хімія, природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Наукові керівники: к.х.н., доцент **Суховєєв Володимир Володимирович**, к.х.н., доцент **Сенченко Галина Григорівна**

Раніше (Суховєєв В.В., 1992) синтезовані у спільній науково-дослідній лабораторії НДУ імені Миколи Гоголя металокомплексні сполуки на основі уротропіну загальної формули:



де М: Co, Cu, Mn, Mg, Ni або Ba;

L: диметилсульфоксид, диметилформамід, диметилацетамід, ацетонітрил, івін або сульфолан.

Досліджена їх рістрегулююча дія на сільськогосподарські культури (Суховєєв В.В., 1998–2006).

У продовження цих досліджень нами вивчено вплив металокомплексних сполук на коренеутворення та енергію проростання насіння сільськогосподарських культур.

Як тест об’єкт для проведення досліджень використано насіння крес-салату, а як еталон – комерційний стимулятор росту сільськогосподарських культур Емістим С.

Встановлена залежність біологічної дії досліджуваних сполук від природи металу, лігандного оточення та концентрації розчинів.

Експериментальні дослідження проведені за видозміненою методикою Кукаленко С.С. (Дорошенко Н.П., 2005).

Одержані результати показали, що досліджувані металокомплекси ефективно стимулюють проростання насіння. Так, комплекси Купруму, Мангану, Мангану та Кобальту за дією більш ефективні, ніж Емістим С, або близькі до нього.

Для вивчення впливу концентрації розчину на енергію проростання насіння нами застосовані концентрації від 10^{-2} до 10^{-5} масових часток (м.ч.). Встановлено, що найбільш ефективною концентрацією є 10^{-4} м.ч. Зі зменшенням концентрації розчину від 10^{-2} – 10^{-4} м.ч. стимулююча дія досліджуваних металокомплексів підвищується.

Вивчено вплив лігандного оточення на енергію проростання насіння. Найкращі результати показали металокомплекси, що містять у зовнішньому лігандному оточенні диметилсульфоксид, хоча досить високу стимулюючу дію виявили і сполуки, що містять сульфолан або ацетамід. Встановлена також залежність коренеутворюючої дії металокомплексів від зазначених факторів.

ВПЛИВ ФОТОПЕРІОДУ НА АЗОТФІКСУЮЧУ АКТИВНІСТЬ ТА СТРУКТУРУ ВРОЖАЮ *GLICINE MAX L.*

Жорняк Ю.В., студентка IV курсу кафедри фізіології та біохімії
рослин біологічного факультету Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Авксентьєва Ольга Олександрівна**

Мобілізація природних ресурсів агроценозів, в яких велике значення мають рослинно-мікробні взаємодії, є однією з актуальних задач фізіології рослин. Екологічні фактори довкілля, зокрема, тривалість фотоперіоду активно впливають на життєдіяльність рослинного організму, формуючи продуктивність культурних рослин. Тому важливим є дослідження адаптацій рослин і мікроорганізмів до дії екологічних факторів та ролі взаємодій рослина-хазяїн і мікроорганізм-сімбіонт у реакції-відповіді надорганізменної системи – кінцевому врожаю культурної рослини.

Метою наших досліджень було вивчення процесу формування бульбочок та структури врожаю у сої за різної тривалості фотоперіоду. Об'єктами дослідження були два сорти сої, що різняться за характером фотоперіодичної реакції – короткоденний сорт Grignon 18 та фотоперіодичнонейтральний сорт Bravella. Результати фенологічних спостережень показали, що за темпами розвитку досліджувані сорти різняться: рослини фотоперіодичнонейтрального сорту Bravella за обох фотоперіодів переходять до цвітіння одночасно, короткоденні рослини сорту Grignon 18 за умов короткого фотоперіоду - 8 годин переходять до цвітіння на 7-9 днів раніш, ніж за умов довгого дня - 16 годин. Тривалість періоду вегетації сорту Bravella на 20-30 днів коротша, ніж у сорту Grignon 18. Вивчення процесу формування бульбочок показало, що за умов короткого фотоперіоду відбувається зниження загальної маси бульбочок з рослини, кількість бульбочок на рослині та маса однієї бульбочки. Зниження загальної маси бульбочок у сортів відбувається приблизно однаково і становить 60 % до контролю. У фотоперіодичнонейтрального сорту це відбувається за рахунок зменшення загальної кількості бульбочок при мінімальному зниженні маси однієї бульбочки, а у короткоденного сорту – навпаки – в меншому ступені зменшується кількість бульбочок на рослині та максимально знижується маса однієї бульбочки. Аналіз структури врожаю сої показав, що тривалість фотоперіоду не впливає на формування структури врожаю рослин фотоперіодично нейтрального сорту Bravella. У короткоденного сорту Grignon 18 вплив короткого фотоперіоду більш ніж вдвічі знижує показники структури врожаю – довжину стебла, кількість бобів з рослини, кількість насіння з рослини та масу насіння. Таким чином, короткий фотоперіод знижує азотфіксуючу активність у обох сортів незалежно від їх фотоперіодичної реакції та показники структури врожаю тільки у короткоденного сорту. Вірогідно, що у фотоперіодично нейтрального сорту за дії короткого дня зниження азотфіксуючої активності мікроорганізма-сімбіонта компенсується підвищенням фотосинтезуючої активності рослини-хазяїна, що обумовлює незмінні показники структури врожаю.

ХЛОРОФІЛЬНІ КОМПЛЕКСИ ЛИСТКІВ ПШЕНИЦІ В УМОВАХ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО СТРЕСУ

Жук І.В., студ. IV, сп. «фізіологія та екологія рослин», біологічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка
Науковий керівник: к.б.н., асистент **Капустян Андрій Васильович**

Поверхня листків пшениці надмірно нагрівається в періоди інтенсивної сонячної інсоляції, яка трапляється на різних стадіях росту і розвитку рослин та спричиняє деструкцію пігментних комплексів, зменшує ефективність фотосинтезу. З'ясування стану пігментного комплексу після дії високої температури дозволить оцінити негативну дію стресу.

Метою наших досліджень було вивчення спектрів поглинання хлорофільних комплексів листків пшениці в оптимальних умовах та після дії на рослини високотемпературного стресу. Об'єктами досліджень були молоді рослини озимої м'якої пшениці (*Triticum aestivum* L.) степового екотипу сортів Авангард, Алмаз, Магістр, Одеська 267, Скала, Тронка. Спектри поглинання пігментних комплексів вимірювали після екстракції етиловим спиртом в діапазоні хвиль від 400 до 700 нм. У всіх вивчених сортів озимої пшениці знайдено два піки на спектрі пігментів. Вони відповідали довжині хвиль 435 та 665 нм. Після прогріву при температурі 45°C протягом 3 годин піки поглинання пігментів залишались на тих же місцях спектру, однак їх висота змінювалась. Це свідчить про незмінність якісного складу пігментного комплексу після дії високотемпературного стресу на молоді рослини пшениці. Вивчення пігментів продовжували протягом кількох діб після дії температури. Деструктивних змін, зменшення вмісту хлорофілів та їх попередників не виявлено, що свідчить про високу жаростійкість пшениць степового екотипу. Однак ширина піків суттєво змінювалась у різних сортів пшениці, що обумовлено відмінностями в кількості попередників хлорофілів, каротиноїдів, ступені зрілості клітин мезофілу. Жаростійкість фотосинтетичного апарату листків пшениці обумовлена генетичне і проявляється у сортів степового екотипу у вигляді стабільності абсорбційного спектру пігментів. Вивчення спектрів поглинання пігментів листків рослин в стресових умовах середовища дозволяє оцінити збереження нативності фотосинтетичних комплексів і функціональної здатності фотосистем, жаростійкість окремих генотипів пшениці. Встановлена нами специфіка абсорбційних спектрів пігментів листків пшениці може бути використана для діагностики окремих сортів та видів цієї важливої злакової культури на жаростійкість.

ДЕТЕРМІНАЦІЯ ГЕНАМИ *VRN* ЕТАПІВ ОРГАНОГЕНЕЗУ ТА ФІТОГОРМОНАЛЬНОГО БАЛАНСУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Медведєва В.П., Балабай Є.С., студ. 5-го та 4-го курсу кафедри фізіології та біохімії рослин біологічного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Авксентьєва Ольга Олександрівна**

Ізогенні лінії повною мірою відповідають правилу єдиної відмінності, тому є найбільш адекватними моделями для дослідження фізіолого-біохімічних механізмів регуляції темпів розвитку озимої пшениці. Тип розвитку пшениці залежить від наявності генів *Vrn* у рецесивному чи домінантному стані. Озимий тип розвитку детермінований рецесивним станом усіх генів *Vrn*. Коли в генотипі присутній хоча б один з генів *Vrn* у домінантному стані, то рослини розвиваються за ярим типом розвитку. Використання ізогенних ліній як об'єкта дослідження дозволяє виявити ефекти конкретних генів на той чи інший фізіолого-біохімічний показник. Фітогормони в рослинному організмі є однією з найважливіших систем, що здатна запускати цілі морфогенетичні програми. Важлива роль фітогормонів у ініціації цвітіння. Індолілоцтова кислота (ІОК) може з одного боку інгібувати індукцію цвітіння, з іншого стимулювати ріст зачатків квітки. Загально прийнята точка зору, що висока концентрація ауксинів гальмує перехід рослин до репродуктивного розвитку.

Наші дослідження були спрямовані на виявлення імовірних ефектів генів *Vrn* на швидкість проходження етапів органогенезу, зміни фітогормонального балансу - вмісту індолілоцтової килоти, абсцизової кислоти та їх співвідношення в листках моногенно домінантних за локусами генів *Vrn* ізогенних ліній озимої пшениці сорту Миронівська 808 протягом онтогенезу. Досліди проводили в польових умовах протягом 2004-2005 років.

Результати експериментів показали, що протягом вегетаційного періоду рослини усіх ліній проходять всі епати онтогенезу, але різняться за їх швидкістю між собою. Так рослини лінії *Vrn* 22, які довше за інших ліній переходять до фенофаз вихід у трубку та колосіння-цвітіння, довший термін знаходяться на другому етапі органогенезу. Тобто тривалість етапів органогенезу детермінована генотипом рослин. Рослини озимої пшениці, яка попередньо не яровизувалася, весь час досліду перебували у фенофазі кушіння на другому етапі органогенезу. Протягом досліджуваного онтогенетичного періоду спостерігались протилежні зміни у вмісті рістестимулюючих та рістінгібуючих гормонів. Вміст індолілоцтової кислоти (ІОК) від фенофази кушіння до колосіння-цвітіння зростав, вміст абсцизової кислоти (АБК) – зменьшувався у всіх ліній. Співвідношення ІОК/АБК в цей час зростало, особливо інтенсивно за переходу рослин до фенофази колосіння-цвітіння. Однак, у лінії *Vrn* 22, яка відстає за темпами розвитку від ліній *Vrn* 11 та *Vrn* 33, цей показник зростав у мінімальному ступені. Обговорюється зв'язок експресії генів *Vrn*, регулюючих темпи розвитку рослин, з фітогормональним балансом.

ЗООЛОГІЯ

ПЕРША ЗНАХІДКА *MORMO MAURA* (LINNAEUS, 1758) (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) НА ІВАНО-ФРАНКІВЩИНІ

Бідичак Р.М., студент V курсу, сп. «біологія», Інституту природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Сіренко Артур Геннадійович**

Mormo maura (Linnaeus, 1758) — середземноморський вид з диз'юнктивним ареалом який охоплює майже всю Європу, Малу Азію, Кавказ.

Розвивається в одному поколінні, літ імаго відбувається з липня по вересень. Гусінь живе з серпня до осені і після зимівлі до травня, живиться на кульбабі (*Taraxacum*), яснотці (*Lamium*), шавлі (*Rumex*), вербі (*Salix*), вільсі (*Alnus*), барбарисі (*Berberis*) та інших рослинах. Заляльковується на поверхні ґрунту в щільному коконі. Надає перевагу вологим біотопам: вологі та заболочені луки, ліси, парки біля водоймищ (Ключко, Плющ, Шешурак, 2001).

В Україні вид зустрічається дуже рідко, знайдений в Львівській області, зокрема у Яворівському районі, околицях Львова та Рави-Руської (Romaniszyn, 1930; Ключко, 1963) а також в Криму, зокрема на південному березі та Керченському півострові (Мелиоранский, 1897; Плигинский, 1931; Ключко, 1971).

Літом 2005 року на території Національного природного парку "Гуцульщина" біля с. Розтоки (Косовський р-н, Івано-Франківська обл.) було впіймано на світло один екземпляр *Mormo maura* (Linnaeus, 1758) (♂, 20.07.2005). Вид було знайдено біля р. Черемош на прирічкових сінокосних луках, які оточені мішаним ялицево-ялиново-буковим лісом на висоті 402 м н.р.м. Останнє повідомлення про цей вид на території України датується 1971 роком (Ключко, 1971). Довгий час *Mormo maura* (Linnaeus, 1758) вважався вимерлим для фауни України видом.

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ШКОДОЧИННІСТЬ СТОВБУРОВИХ ШКІДНИКІВ ДАНИЛІВСЬКОГО ДДЛГ (ХАРКІВСЬКА ОБЛ.)

Герман Р.І., студент III курсу, сп. «біологія, валеологія з основами валеології», природничого факультету Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С. Сковороди

Науковий керівник: к.б.н., доцент **Маркіна Тетяна Юрївна**

Ліс — джерело деревини і численних продуктів її обробки.

Негативний вплив на якісний стан деревини має діяльність комах — стовбурових шкідників. Стовбурові шкідники складають велику екологічну групу комах, які харчуються тканинами стовбура дерева і на фазі личинки ведуть таємний спосіб життя. Стовбуровим шкідникам притаманний різний ступінь активності. Деякі з них нападають на дерева без видимих ознак ослаблення, інші — тільки на дуже ослаблені або звалені дерева. У зв'язку з цим ще в минулому сторіччі виникла суперечка щодо можливості комах цієї групи заселяти здорові дерева і доцільності назви їх вторинними шкідниками. В теперішній час вважається загальновизнаним, що активність стовбурових шкідників залежить від екологічних умов, в яких вони живуть.

Серед антропогенних чинників, які сприяють заселенню комахами дерев, провідне місце займає лісогосподарська діяльність людини, зокрема рубки, внаслідок яких змінюється мікроклімат сусідніх ділянок і збільшується кормова база для стовбурових шкідників. Дослідження поширення осередків стовбурових шкідників залежно від сезону, способів, методів рубання є актуальним для прогнозування стану насаджень. Крім того, процес їх заселення і поширення вивчені недостатньо.

Все вище сказане обумовило необхідність проведення наших досліджень.

Метою роботи було дослідити видовий склад, біологічні особливості і шкодочинність стовбурових шкідників дубу у Данилівському ДДЛГ (Харківської області). Робота виконувалась в рамках наукової тематики Харківського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації імені Г.М.Висоцького.

Практичне значення роботи полягає в можливості своєчасно встановлювати ступінь шкодочинності певних видів стовбурових шкідників та на підставі цього приймати заходи щодо зниження негативного впливу комах на посадки дубу. Детальне вивчення біологічних і екологічних особливостей шкідників дубу дає змогу своєчасно виконувати правила санітарного мінімуму та хімічного захисту лісу.

В результаті проведених досліджень на території Данилівського господарства виявлено 15 видів стовбурових шкідників ряду Coleoptera (жорсткокрилі), які належать до 3 родин: Scolytidae (короїди), Cerambycidae (вусачі), Buprestidae (златки). Найбільш чисельними були представники родини вусачів Cerambycidae — 60%.

Найбільшої шкоди завдають Короїди (Scolytidae) як у стадії личинки так і у стані імаго. Златки (Buprestidae) при додатковому живленні обгризають

листя. На стадії личинки найбільшої шкоди завдає рід *Mesosa* Latreille, 1829 (Cerambycidae), інші віддають перевагу ослабленій деревині.

Додаткове живлення відмічено у 9 видів, з яких 46,6% живляться листям і черешками, 13% — заболонню.

Найбільш шкодочинною у виявлених видів є личинкова стадія. Вивчення особливостей розвитку личинки показало, що 80% з виявлених видів заселяють стовбури діаметром 80-60 см.

Аналіз отриманих даних показав, що більшість масових видів можна зустріти протягом літа, що дозволяє їм заселяти харчові об'єкти практично весь вегетаційний сезон. Волога та прохолодна погода викликала подовження строків льоту багатьох видів. Так, нами в серпні були зафіксовані такі види, як *Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758), *Plagionotus arcuatus* (Linnaeus, 1758), *Chrysobothris affinis* (Fabricius, 1794), *Agrilus biguttatus* (Fabricius, 1777), *Agrilus angustulus* (Illiger, 1803) льот яких, за літературними джерелами, триває з кінця травня до середини або другої половини липня.

Слід відмітити, що заселення дерев та видовий склад стовбурових шкідників, що розвиваються на них, залежить від великої кількості факторів, ступінь значення яких ми розглянемо у подальших роботах.

ВІДНОСНА ЧАСТОТА ЗУСТРІЧІ РІЗНИХ ВИДІВ ОДНОДЕНОК (EPHEMEROPTERA, INSECTA) ПІД ЧАС РАННЬОЛИПНЕВОГО РОІННЯ В ДОЛИНІ РІЧКИ ЗУБРІВКИ (ГОРГАНИ)

Григорова А.С., студ. III курсу, сп. «біологія», Інституту природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Науковий керівник: к.б.н., доц. Сіренко Артур Геннадійович

Дослідження фауни однокрилокрилих (Ephemeroptera, Insecta) у різних аспектах — фауністичному, фенологічному, популяційному, екоморфологічному важливо з точки зору вивчення біорізноманітності ентомофауни Карпат, яке зменшується під впливом антропогенного тиску, та з точки зору біоіндикації — багато видів однокрилокрилих є індикаторами забруднення водойм.

Однокрилокрилих Українських Карпат вивчають понад 100 років. Останні дослідження здійснив Годунько Р. Й. (2000, 2005). Фауна Ephemeroptera Центральної Європи нараховує на сьогодні 116 видів, фауна Ephemeroptera Українських Карпат нараховує 99 видів (Клюге, 1997). Фенологічні аспекти фауни Ephemeroptera гірського масиву Горгани вивчені недостатньо і фрагментарно.

У 2005 р. нами проводились дослідження фауни Ephemeroptera гірського масиву Горгани в період ранньоліпневого роїння. Збір комах проводився 7-8 липня в долині р. Зубрівка (Надвірнянський р-н, Івано-Франківська обл., 15 км вгору по течії річки від с. Зелениця) в урочищі «Ельми» методом ручного збору на прирічкових луках на висоті 805 м н.р.м. Проводили дослідження виключно імаго Ephemeroptera. Гірська річка Зубрівка в районі досліджень являє собою типову гірську річку з кам'янистим дном і швидкістю течії до 4 м/с.

Для роботи використовувались виключно власні збори та збори зоологічного музею Прикарпатського національного університету (Сіренко А. Г. leg., Бобиляк А. Й. leg. та інші колектори). Всього було досліджено 80 екземплярів комах.

В результаті проведених досліджень виявлено, що під час ранньоліпневого (7-8.07.2005) роїння в долині річки Зубрівка був наявний лет 2 видів Ephemeroptera:

1) *Ecdyonurus venosus* Fabricius, 1775 – відносна частота зустрічі 0,081. Європейський бореально-монтанний вид. Зустрічається на півночі Європи і в горах центральної Європи.

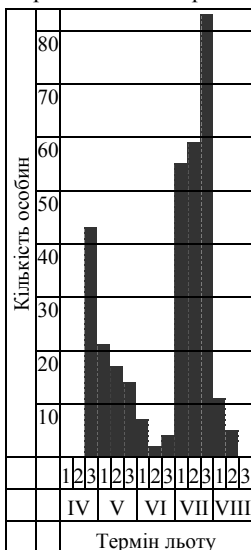
2) *Epeorus assimilis* Eaton, 1885 – відносна частота зустрічі 0,919. Європейський монтанний вид. Личинки зустрічаються в гірських ріках під камінням. Поширений в Карпатах, Татрах, Судетах, Альпах. В Українських Карпатах виявляли в басейні Тиси.

LEPTIDEA SINAPIS (LINNAEUS, 1758) (LEPIDOPTERA: PIERIDAE) В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ

Кавурка В.В., студент V курсу, спец. “біологія і хімія”, природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник – зав. Музеєм зоології **Шешурак Павло Миколайович**

Біляночка гірчична (*Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758)) на Чернігівщині звичайний, іноді багаточисельний вид денних метеликів. *L. sinapis* (Linnaeus, 1758) для Чернігівщини наводиться в ряді публікацій (Совинський, 1927; Кришталь, 1959; Плющ, Шешурак, Зеленько, 1993; Сидоренко, 2003; Шешурак, Кавурка, 2004; Шешурак, Плющ, Кавурка, 2004). Але поширення, чисельність і біологія цього виду на території області вивчені недостатньо. Дане повідомлення є результатом опрацювання зборів і спостережень автора, та матеріалів зібраних співробітниками кафедри зоології, та студентами природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя в період з 1987 по 2005 роки, фондів кафедри біології Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка, а



також обробки літературних даних. Також опрацьована приватна колекція Артура Чьоча. У зборах є 321 екземпляр з Ріпкинського, Городнянського, Щорського, Корюківського, Новгород-Сіверського, Чернігівського, Менського, Сосницького, Коропського, Борзнянського, Козелецького, Бобровицького, Носівського, Ніжинського, Срібнянського районів.

Біляночка гірчична помірно євритопний лучний мезофіл. Зустрічається в різних біотопах: на луках, узліссях і лісових галявинах, в балках, в лісополосах, садах, парках, на узбіччях доріг, по берегах водойм. Розвиваються в двох поколіннях, метелики першого покоління літають в квітні-червні (morpha vern. lathyri Hübner), пік чисельності в третій декаді квітня, другого — в липні-серпні (morpha aest. diniensis Boisduval), пік чисельності в третій декаді липня. Періодичність льоту імаго біляночки гірчичної на Чернігівщині протягом року (по декадах і місяцях) показано на рисунку.

Гусениці зустрічаються в червні та в серпні-вересні на лядвенці (*Lotus* L.), чині (*Lathyrus* L.), конюшині (*Trifolium* L.), в'язелі (*Coronilla* L.), дорикніумі (*Dorycnium* Mill.), астрагалі (*Astragalus* L.), горошку (*Vicia* L.), люцерні (*Medicago* L.) (Моргун, 2002). Кормові рослини на Чернігівщині не з'ясовані. Зимує лялечка.

Автор вдячний П.М.Шешураку, В.Л.Шевченко, А.Чьочу за надані для роботи матеріали.

ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ ПЛАСТИНЧАТОВУСИХ ЖУКІВ (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE) НА ЧЕРНІГІВЩИНІ

Назаров Н.В., студент V курсу, спец. „біологія і хімія”, природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник – зав. Музеєм зоології **Шешурак Павло Миколайович**

На сьогодні з території Чернігівської області відомо 103 види пластинчастовусих жуків. Серед них багато шкідників сільського та лісового господарств. Але на Чернігівщині суттєвої шкоди можуть завдавати лише 8 видів: *Melolontha hippocastani* Fabricius, 1803, *M. melolontha* (Linnaeus, 1758), *Amphimallon solstitialis* (Linnaeus, 1758), *Anomala dubia* (Scopoli, 1763), *Anisoplia segetum* (Herbst, 1783), *A. austriaca* (Herbst, 1783), *Tropinota hirta* (Poda, 1761), *Cetonia aurata* (Linnaeus, 1761). За певних умов можуть шкодити *Lethrus apterus* (Laxmann, 1770), *Serica brunnea* (Linnaeus, 1758), *Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758), *Phyllopertha horticola* (Linnaeus, 1758), *Pentodon idiota* (Herbst, 1789), *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761).

Melolontha hippocastani F. та *M. melolontha* (L.) поширені на всій території області. *M. hippocastani* більш чисельний в північних районах, а *M. melolontha* на півдні та в центрі. Шкодять як личинки, так і дорослі жуки. Відмічений як небезпечний шкідник зернових, технічних, овочевих, плодкових, ягідних культур та винограду. В лісовому господарстві шкодить хвойним (личинки) та листяним (імаго) породам.

Amphimallon solstitialis (L.) є небезпечним шкідником зернових, технічних, овочевих, плодкових, ягідних культур та винограду. Також шкодить молодим деревцям хвойних порід. Личинки підгризають коріння рослин.

Anomala dubia (Scop.), *Anisoplia segetum* (Hbst.), *A. austriaca* (Hbst.) шкодять зерновим культурам. *Anomala dubia* може завдавати шкоди хвойним породам, обгризаючи молоду хвою. Дорослі жуки вигризають пиляки, а також зав'язь та зерно на початку достигання. Личинки пошкоджують корені рослин. *Anisoplia segetum* неодноразово давала спалахи чисельності.

Tropinota hirta (Poda), *Cetonia aurata* (L.) — шкідники овочевих, плодкових, ягідних культур. Імаго пошкоджують квіти, вигризаючи пиляки та зав'язь. Личинки цих видів є детритофагами.

Lethrus apterus (Laxm.) на Чернігівщині нечисленний вид. Але в південних районах може завдавати шкоди технічним, овочевим та ягідним культурам при спалахах чисельності.

Serica brunnea (L.), *Polyphylla fullo* (L.) на Чернігівщині звичайні види. Шкодочинна діяльність їх найбільше проявляється на піщаних ґрунтах. Личинки пошкоджують корені хвойних та листяних дерев.

Phyllopertha horticola (L.), *Oxythyrea funesta* (Poda.) можуть шкодити різним рослинам, вигризаючи пиляки, зав'язь або гризучи молоде листя.

Pentodon idiota (Hbst.) може завдавати шкоди різним культурам на півдні області при спалахах чисельності.

ДО ФАУНИ TRICHOPTERA (INSECTA, ARTHROPODA) ГІРСЬКОГО МАСИВУ ГОРГАНИ

Наумова Н.В., студ. IV курсу, сп. «біологія», Інституту природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
Науковий керівник: к.б.н., доц. **Сіренко Артур Геннадійович**

Фауну Trichoptera (Insecta, Arthropoda) Українських Карпат вивчали Дзедзелевич (Dziedzielewicz, 1867, 1877, 1882, 1890, 1907, 1920), Klapalek (1907), Wierzejski (1883), Majewski (1885), Pongracz (1919), Raciecka (1933), Івлєв (1961), Івасик (1961), Балог (1964), Кулаковська (1987). Останні еколого-фауністичні дослідження фауни Trichoptera Українських Карпат провів Н.Н.Данко (1988, 1989). Всього в фауні України на сьогодні відомо 241 вид Trichoptera, в фауні Українських Карпат відомо 209 видів Trichoptera (з них 9 вимагають перевірки про наявність у фауні Карпат). У 2000-2005 рр. нами проводились дослідження фауни Trichoptera гірського масиву Горгани. Збір комах проводився в червні, липні, в жовтні кожного року в долині р. Зубрівка (Надвірнянський р-н, Івано-Франківська обл., 15 км вверх по течії річки від с. Зелениця). У 2000-2004 рр. збір проводився методами ручного збору, у 2005 р. на денне та ультрафіолетове світло з використанням генератора струму «Endress-900». Відлов здійснювався в урочищі «Ельми» на прирічкових сінокошних луках на висоті 790-805 м н.р.м. Гірська річка Зубрівка та її чисельні притоки має різну швидкість течії на різних ділянках (від 0,1 до 4 м/с). В долині річки є тимчасові і постійні водойми різного типу. Для роботи використовувалися виключно власні збори та збори зоологічного музею Прикарпатського національного університету (Сіренко А.Г. leg., Бобиляк А.Й. leg., Наумова Н.В. leg. та інші колектори). Аналіз зібраного матеріалу розпочався 2005 р. Визначення видів проводили згідно робіт Качалової О.Л. (1977, 1987). Досліджувались виключно імаго. Видові назви Trichoptera даються згідно зведенням Ботошєняну і Малицького (Botosaneanu, Malicky, 1978).

На сьогодні в фауні долини р. Зубрівка нами ідентифіковано 14 видів Trichoptera (табл. 1). З них 13 видів виявлено в червні-липні і 1 вид (*Annitella kosciuszki* Klapalek, 1907) здійснював масовий лет в кінці жовтня. З виявлених видів багато є палеоарктичними бореально-монтанними видами. З виявлених видів 1 є новим для фауни України, 2 — новими для фауни Карпат. А саме:

1) *Pticocolepus granulatus* Pictet, 1834 — вид поширений у Східній Європі від Прибалтики до Північного Кавказу. Достовірних знахідок для фауни України досі не було, хоча наводились відомості, що цей вид зустрічається на сході України. Це перша достовірна знахідка в Україні і перша знахідка в Карпатах. Личинки цього виду розвиваються в струмках і джерелах серед моху. Інколи цей вид виділяють в окрему родину Ptilocolepidae Martynov, 1913. Знахідка цього виду була очікуваною.

2) *Asynarchus lapponicus* Zetterstedt, 1840 — бореальний вид, зустрічається на півночі Європи. Личинки живуть у річках і озерах на камінні. В Україні виявлений вперше.

Серед 14 виявлених видів 2 види транспалеоарктичні, 3 види — європейські, 2 види — європейсько-монтанні, 3 види — європейсько-монтанно-бореальні, 3 види — європейсько-кавказькі, 1 вид — ендемік Карпат (*Annitella kosciuszki* Klapalek, 1907).

Таблиця 1.

Види Trichoptera (Insecta, Arthropoda) виявлені в долині р. Зубрівка (гірський масив Горгани) в період 2000-2005 рр.

№ п/п	Вид	Місяць відлову		
		VI	VII	X
Familia Rhyacophilidae				
1.	<i>Rhyacophila dorsalis</i> Curtis, 1834	+	-	-
2.	<i>Rhyacophila nubila</i> Zetterstedt, 1840	+	-	-
Familia Hydroptilidae				
3.	<i>Pticocolepus granulatus</i> Pictet, 1834*	-	+	-
Familia Limnaephilidae				
4.	<i>Chaetopteryx polonica</i> Dziedzielewicz, 1889 = = <i>Chaetopteryx villosa</i> Fabricius, 1798	+	+	-
5.	<i>Ecclisoprerix guttulata</i> Pictet, 1834	-	+	-
6.	<i>Halesus digitatus</i> Schrank, 1781	+	+	-
7.	<i>Halesus tessellatus</i> Rambur, 1842		+	
8.	<i>Potamophylax luctuosus</i> Piller et Mitterpacher, 1783	-	+	-
9.	<i>Hydatophylax infumatus</i> MacLachlan, 1865	-	+	-
10.	<i>Glyphotaelius pellucidus</i> Retzius, 1783	-	+	-
11.	<i>Limnephilus nigriceps</i> Zetterstedt, 1810	-	+	-
12.	<i>Stenophylax permistus</i> MacLachlan, 1895	-	+	-
13.	<i>Annitella kosciuszki</i> Klapalek, 1907	-	-	+
14.	<i>Asynarchus lapponicus</i> Zetterstedt, 1840**	-	+	-

Примітка: * - види нові для фауни Карпат; ** - види нові для фауни України.

ОРНІТОНАСЕЛЕННЯ ЛІСОВИХ МАСИВІВ В ОКОЛИЦЯХ с. ОЛЕКСИНЦІ СРІБНЯНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Никоненко О.В., студ. V курсу, спеціальність “географія і біологія”,
природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету
імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: к. б. н., доц. **Кузьменко Людмила Петрівна**

Розвиток орнітології, як науки не може бути повним, без комплексного вивчення кожної складової території, яка є частиною життєвого простору, найчисельнішого класу живої природи — Aves. На сьогодні важливим етапом, в подальшому розвитку продуктивних взаємовідносин між людиною і живою природою, є етап всебічного вивчення природи. Першою ланкою цього етапу, в нашому випадку, повинен бути постійний і систематичний моніторинг динаміки чисельності і поширення представників класу Птахи.

Дослідження проводилося в лісах Гусаківщина, Гурджіївщина, Ліски й Чернечина Чернігівської області, Срібнянського району в ок. с. Олексинці.

Формування й розвиток лісостепових ландшафтів на даній території зумовлені оптимальним балансом тепла і вологи. Із загальною рівнинністю поверхні краю пов'язана його загальна мала дренажність і незначна густота річкової мережі — 0,15 км/км². Рівнинний рельєф і характерні кліматичні умови сприяли утворенню чорноземів типових малогумусних, розвиткові лучно-чорноземних та частково темно-сірих опідзолених ґрунтів. Даний регіон також характеризується великою заболоченістю.

Первинні ліси збереглися мало, залісненість на сьогодні становить в середньому 12,5%. Сучасна рослинність представлена північностеповими ландшафтами, які на даній території виявляються у вигляді широколистяних лісів, серед яких виділяються невеликі однорідні масиви дубових лісів і штучно створені березняки, які мають здебільшого вторинне походження. В даній місцевості поширені грабово-дубові ліси (груди) і чорно-вільхові ліси (вільшняки).

Дослідження орнітонаселення даної території проводилося протягом 2003-2005 років.

Термін періоду проведення обліків і його тривалість вибиралися таким чином, щоб якомога повніше охопити гніздові періоди більшості видів птахів, уникаючи обліку ранніх і пізніх мігрантів. У гніздовий сезон обліки проводилися з 15 квітня по 30 червня. Використовували метод картування гнізд птахів, а також маршрутний метод. Гніздовим рахували вид, який зустрічався на цій території більше двох разів за гніздовий період

За нашими спостереженнями, список птахів, що гніздяться на даній території, включає 42 види (табл.1), які відносяться до 7 рядів. З них до ряду Горобцеподібні — 28 видів (66,7%), Соколоподібні — 5 видів (11,9%), Дятлоподібні та Голубоподібні — по 3 види (по 7,1%), Совоподібні, Зозулеподібні та Сиворакшеподібні — по 1 виду (по 2,4%).

Суттєве значення для характеристики екосистем, має розподіл птахів в залежності від місць розташування гнізд. Найбільша кількість птахів (15

видів) будують свої гнізда у кронах дерев, що становить 35,7%. Значна кількість — 10 видів (23,8%) птахи приземно-чагарникового ярусу. Група дуплогніздників — 9 видів (21,4%), наземно-гніздних 7 видів (16,7 %) і 1 вид, якому притаманний гніздовий паразитизм (2,4%).

Таблиця 1.

Орнітонаселення досліджуваного регіону

№	Вид	Гусаківщина	Гурджіївщина	Ліски	Чернечина
1	<i>Milvus migrans</i>			+	
2	<i>Accipiter gentiles</i>	+			+
3	<i>Accipiter nisus</i>				+
4	<i>Buteo buteo</i>	+	+		
5	<i>Circus aeruginosus</i>				
6	<i>Colymba oenas</i>	+	+		+
7	<i>Colymba palumbus</i>	+	+	+	+
8	<i>Streptopelia turtur</i>	+		+	+
9	<i>Cuculus canorus</i>	+	+	+	+
10	<i>Asio otus</i>	+		+	
11	<i>Upupa epops</i>				+
12	<i>Jynx torquilla</i>	+			
13	<i>Dendrocopos major</i>	+		+	+
14	<i>Dendrocopos minor</i>	+	+	+	
15	<i>Lullula arborea</i>	+		+	+
16	<i>Riparia riparia</i>			+	+
17	<i>Anthus trivialis</i>	+		+	+
18	<i>Lanius collurio</i>		+	+	+
19	<i>Troglodytes troglodytes</i>	+		+	+
20	<i>Erithacus rubecula</i>	+			+
21	<i>Lyscinia lycinia</i>	+	+	+	
22	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	+		+	
23	<i>Turdus merula</i>	+	+	+	+
24	<i>Turdus pilaris</i>	+		+	+
25	<i>Turdus philomelos</i>		+	+	+
26	<i>Phylloscopus trochilus</i>	+		+	+
27	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				+
28	<i>Muscicapa striata</i>	+		+	
29	<i>Ficedula parva</i>	+		+	
30	<i>Remiz pendulinus</i>			+	
31	<i>Parus major</i>	+		+	+
32	<i>Certhia familiaris</i>				+
33	<i>Fringila coelebs</i>	+	+	+	
34	<i>Carduelis chloris</i>		+		+
35	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	+		+	
36	<i>Sturnus vulgaris</i>			+	+
37	<i>Oriolus oriolus</i>			+	+
38	<i>Garrulus glandarius</i>		+	+	+
39	<i>Pica pica</i>	+		+	+
40	<i>Corvus frugilegus</i>	+			
41	<i>Corvus corone</i>	+		+	+
42	<i>Corvus corax</i>	+	+		+

ВЕРТИКАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ФІТОНЕМАТОД В БУЛЬБАХ КАРТОПЛІ, УРАЖЕНИХ *DITYLENCHUS DESTRUCTOR* THORNE, 1945

Сидоренко Т.М., студентка VI курсу (магістратура), спец. „Біологія”,
хіміко-біологічного факультету Чернігівського державного педагогічного
університету імені Т.Г. Шевченка

Науковий керівник: к.б.н., ст. викл. **Жиліна Тетяна Миколаївна**

Хвороба картоплі, збудником якої є стеблова нематода *Ditylenchus destructor* Thorne, 1945 має назву дитиленхоз. Вона спричиняє значні втрати врожаю, які можуть становити 30-50% на час його збирання. Але найбільшої шкоди стеблова нематода завдає в період зберігання картоплі, коли втрати можуть досягти 80% і більше (Іванова, 1981). Симптоми хвороби проявляються переважно на бульбах, на яких утворюються темно-сірі плями, впадини, тріщини і виразки, шкірка стає тонкою і відшаровується. Ураження поширюється по периферії не заходячи далеко вглиб бульби.

Завданням нашого дослідження було встановити розподіл фітонематод в бульбах картоплі, уражених *D. destructor*, з'ясувати їх кількісний і якісний склад. Для дослідів відбирали бульби картоплі з різним ступенем ураження. Виділення фітонематод проводили за методикою С.П.Дементьєвої (Дементьєва, 1980). Тимчасові водно-гліцеринові мікропрепарати готували за методикою К.С.Кирикової (Кирикова, Краль, 1971).

Встановлено, що чисельність фітонематод на різних відстанях від ураженої частини не однакова. На відстані 1 см від місця ураження кількість нематод в середньому 1465 особини/1см³ бульби, на відстані 2 см - лише 19, на відстані 3 см і становить в середньому 0,2 особини/1см³ бульби. Причому, в першому см³, що межує з ураженою тканиною бульби, фітонематоди зустрічаються в 100 % проб, у другому – в 41,2 %, а у третьому - лише у 5,9 % проб. Слід відмітити, що нематоди в глибших шарах зустрічались лише у бульбах, що знаходились на III, IV, V стадіях розвитку хвороби. Якісний склад фітонематод на різних відстані від місця ураження також не однаковий. Так, на відстані 1 см виявлено 11 видів фітонематод, а саме: *Ditylenchus destructor*, *Mesodiplogaster lheritieri*, *Caenorhabditis elegans*, *Diplogasteroides spengelii*, *Aphelenchus avenae*, *Acrobeloides buetschlii*, *Aphelenchoides parietinus*, *Aphelenchoides asterocaudatus*, *Seinura oxura*, *Pelodera teres*, *Tridontus longicaudatus*. Серед перерахованих видів найчастіше в пробах зустрічались *D. destructor* (70,6%), *M. lheritieri* (47,1%), *C. elegans* (41,2%), *D. spengelii* (35,3%). В наступному сантиметрі кількість видів зменшується до двох: *D. destructor*, *M. lheritieri*. Причому, частота зустрічей *D. destructor* становить 35,3%, а *M. lheritieri* лише 5,9%. На відстані 3 см від ураженої частини бульби виявлений тільки *D. destructor*, частота зустрічей якого складає 5,9%.

Отже, найбільша чисельність фітонематод зафіксована на межі між ураженою та здоровою частинами бульби картоплі. Сапрофітний процес, який розвивається в зруйнованій тканині змушує стеблову нематоду картоплі, яка належить до фітогельмінтів специфічної патогенної дії і не виносять сапробіотичного середовища, освоювати нові здорові тканини бульби.

ВИЗНАЧЕННЯ ВІКУ ПО УРОСТИЛЮ У БИЧКА-КРУГЛЯКА *NEOGOBIOUS MELANOSTOMUS* (PALLAS, 1811)

Шершун К.П., Мерецький Я.Г., студенти IV курсу, сп. „біологія та хімія”,
біологічного факультету Одеського національного університету ім. І.І.
Мечникова

Науковий керівник: к.б.н., доцент, завідувач кафедри гідробіології та
загальної екології **Заморов Веніамін Веніамінович**

Бичок-кругляк *N. melanostomus* (Pallas, 1811) (Perciformes, Gobiidae) відноситься до прибережних евригалічних, евритермних видів риб і є понтичним реліктом. За останні 15 років цей вид широко розповсюдився за межі свого популяційного ареалу, проник у Великі озера Північної Америки і в Балтійське море.

Вивчаючи біологію й екологію риб, треба враховувати вікову структуру популяції, що досліджується. Тому визначення віку тварин завжди являється актуальним у зоології. Для визначення віку риб родини бичкових частіше за все використовують отоліти. При їх вилученні руйнується череп риби, що в подальшому не дає можливості вивчати його морфологію. Враховуючи, що дані про будову черепа являються важливим компонентом досліджень у галузі систематики, ми вирішили спробувати визначати вік бичків за іншими структурами, а саме, по кістках.

Матеріал збирали у 2004 р. на озері Ялпуг (Придунайські озера, Одеська область) і в Одеській затоці (Чорне море).

Вік визначали по кінцевих хребцях хвостового відділу хребта риби — уростилію. Всього оброблено 326 екземплярів.

При виготовленні препарату для вивчення віку відрізали хвостове стебло риби, котре поміщали у гарячу воду на 2-3 хвилини. Після цього кістки очищали від м'яких тканин у теплій воді, просушували кілька хвилин на фільтрувальному папері, розміщували на предметному склі і досліджували під бінокулярною лупою МБС-9, при шістнадцятикратному збільшенні. Річні нашарування починали рахувати від основи уростилію. При вивченні препарату в падаючому світлі на темному фоні видно два шари: широкий і вузький. Широкий шар — світлий (прозорий), вузький — темний (непрозорий).

За один рік приймали сукупність широкого й вузького шарів. За вузьким шаром (осінньо-зимовий період) розташовується світла прозора зона, котра починає формуватись з весни й означає інтенсивний ріст риби (рисунок).

На вологій поверхні уростилію у широкий світлий прозорий зоні були чітко помітні додаткові смуги. За своїм виглядом вони частково нагадують вузькі непрозорі смуги, що формуються в осінньо-зимовий період.

Приблизно за 24 години ці смуги на поверхні уростилію стають непомітними, і тоді чітко видно вузькі непрозорі смуги, які утворюються на кістці при повільному метаболізмі у риби взимку.

Додаткові смуги відмічено на уростиліях, в основному, у самиць. Подібні відмітки на кістках у самців зустрічались значно рідше і майже повністю зникали після висушування уростилію протягом 30 хвилин.

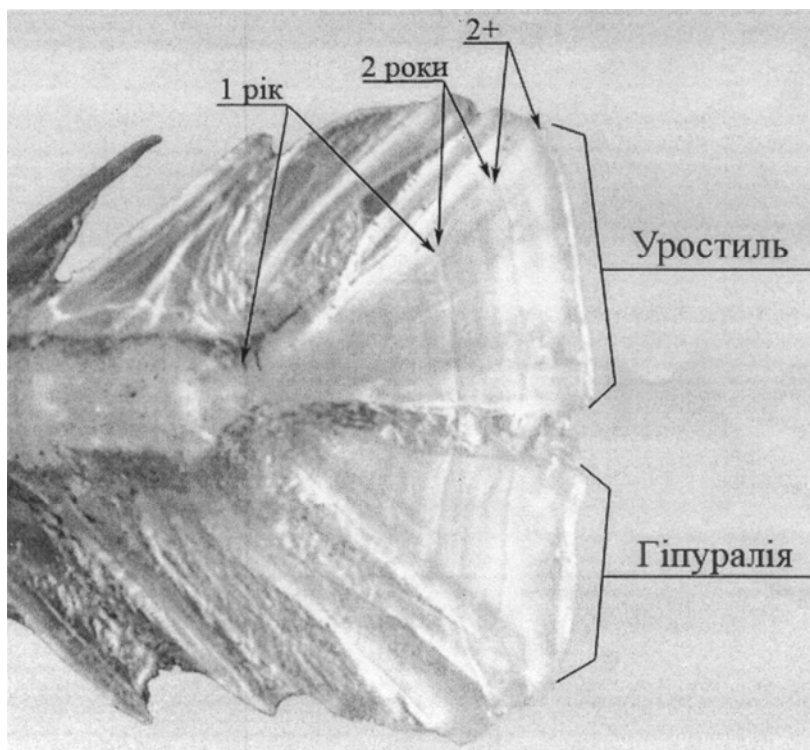


Рис. Загальний вигляд уростилію й гіпуралій з річними позначками

**ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ГЕОГРАФІЧНА
ПРЕДСТАВЛЕНІСТЬ МЕТЕЛИКІВ ПІДРОДИНИ APATURINAE
(LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) У ФОНДАХ КАФЕДРИ
ЗООЛОГІЇ НДУ ІМЕНІ МИКОЛИ ГОГОЛЯ**

Шимко Ю.М., студентка II курсу, спец. „біологія і хімія”, природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Наукові керівники – ст. викладач кафедри зоології та анатомії
Лашенко Валентина Федорівна, зав. Музеєм зоології **Шешурак Павло Миколайович**

Матеріалом для даної роботи послужили метелики, які знаходяться у фондах лабораторії ентомології кафедри зоології та анатомії Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.

У колекції зберігається 205 екземплярів метеликів, які належать до 6 видів 4 родів (з Чернігівщини — 3 види з 1 роду).

В фондах представлені жуки з 3 країн (Росія – 6 видів, Білорусь – 2, Україна – 3).

***Apatura iris* (Linnaeus, 1758)** — Райдужниця велика.

У фондах є 13 екземплярів. ***Apatura iris amurensis* Stichel, 1909** Росія: Приморський край – 4; ***Apatura iris iris* (Linnaeus, 1758)** Білорусь: Гомельська обл. – 2; Україна: Волинська обл. – 2; Київська обл. – 1; Чернігівська обл., Городнянський р-н – 3, Борзнянський р-н – 1; Сумська обл. – 1.

***Apatura metis* (Freyer, 1829)** — Райдужниця червонувата

У фондах є 23 екземпляри. ***Apatura metis substituta* Butler, 1873** Росія: Приморський край – 20; ***Apatura metis metis* Freyer, 1829** Україна: Чернігівська обл., Кіровоградський р-н – 1, Козелецький р-н – 1; Одеська обл. – 1.

***Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775)** — Райдужниця тополева

У фондах є 131 екземпляр. ***Apatura ilia ussuriensis* Kurentzov, 1937** Росія: Приморський край – 27; ***Apatura ilia carueli* Le Moul, 1946** Білорусь: Гомельська обл. – 2; Україна: Волинська обл. – 2; Закарпатська обл. – 2; Київська обл. – 1; Чернігівська обл., Семенівський р-н – 2, Новгород-Сіверський р-н – 1, Городнянський р-н – 3, Щорський р-н – 35, Корюківський р-н – 17, Семенівський р-н – 1, Чернігівський р-н – 4, Кіровоградський р-н – 4, Борзнянський р-н – 1, Бахмацький р-н – 6, Бровицький р-н – 6, Носовський р-н – 1, Ніжинський р-н – 13; Сумська обл. – 3.

***Athymodes nycteis* Ménétriés, 1859** — Атимодес ніктеїс

У фондах є 1 екземпляр. ***Athymodes nycteis cassiope* (Ménétriés, 1859)** Росія: Приморський край – 1.

***Amuriana schrencki* (Ménétriés, 1859)** — Райдужниця Шренка

У фондах є 36 екземплярів. ***Amuriana schrencki schrencki* (Ménétriés, 1859)** Росія: Приморський край – 36.

***Sephis dichroa* Kollar, 1844** — Сефіза діхроа

У фондах є 1 екземпляр. ***Sephis dichroa princeps* Fixsen, 1887** Росія: Приморський край – 1.

ЕКОЛОГІЯ

ХАРАКТЕРИСТИКА ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ АМФІБІЙ З ДЕЯКИХ БІОТОПІВ МІСТА

Беклемеш Н.В., Марченковська О.О., Кафедра зоології та екології
Дніпропетровського національного університету, НДІ біології
Дніпропетровського національного університету

В районах з розвинутою індустрією і сільськогосподарським виробництвом проблема охорони навколишнього середовища вимагає особливо пильної уваги. Вплив різних техногенних чинників викликає значні зміни в природних екосистемах, які, в першу чергу, руйнівні позначаються на зооеноті.

Дослідження проводилися в біогеоценозах м. Дніпропетровська.

Зелена ропуха зустрічається не тільки в біогеоценозах Присамар'я, Приорілля, на сільгоспугіддях за наявності на даній території водоймищ (ставки, озера), але і на урбанізованій території м. Дніпропетровська. Щільність тварин в період масового виходу цюгорічок на житлових масивах складає 0,05-0,1 особин/м² маршруту або 5-10 особин на 100 метрів маршруту.

Аналіз чисельності популяції зеленої жаби з біотопів Придніпров'я показав, що чисельність цюгорічок в місцях скупчення коливається в межах 20-50 екз/м². Середня щільність статевозрілих особин змінюється в межах 10-14 особин на 1000 м при маршрутному обліку з шириною ураховуваної зони 2,5 м. Середні розмірні показники цюгорічок змінюються в межах 1,6-2,0 см при масі тіла 0,29-0,47 г.

В популяції наголошується у край низька чисельність тварин у віці одного року, а також двох, трьох і чотирьох літ. В досліджуваних нами біотопах присутні, в основному, статевозрілі особини п'ятирічного віку, що не дозволяє оцінити популяцію як повноцінну і дозволяє допустити, що особини амфібій мігрують в досліджувані біотопи з менш трансформованих ділянок. Відсоток самок і самців в розмірно-вікових групах у край варіабельний, у всіх вікових групах, окрім шестирічок, переважають самки.

Таким чином, проведений аналіз екологічних характеристик тварин, дозволяє оцінити дану популяцію як нестабільну.

Унаслідок техногенного процесу, що посилюється, в умовах міста відбувається зміна просторового розподілу амфібій. Тварини зміщуються на околиці міської межі у водоймища, що залишилися. Так, в цих умовах озерна жаба відзначена нами в біотопах, що залишилися від обширних Дієвських плавнів – водоймищах в районах житлових масивів Червоний Камінь, Комунар, Парус. Чисельність озерної жаби тут порівняно висока і складає в період розмноження в квітні-червні 1,0-20,0 екземплярів на 100 м маршруту уздовж берегової смуги. При цьому відмічаються тварини всіх вікових груп від одноліток до 7-8-річних особин.

Відсоток цюгорічок складає тут 21,5 %, а однолітків – 15,5 %, що, очевидно, пов'язано з їх загибеллю в зимовий час в результаті зимівлі в промерзаючих мілководних водоймищах цих біотопів. При цьому дещо

збільшується кількість тварин 2-3-річного віку до 16,8-17,0 %, що, напевно, пов'язано з їх міграцією у весняний і літній час в екологічні ніші, що звільнилися, унаслідок низької внутрішньовидової конкуренції. Кількість тварин у відтворюючій частині популяції знаходиться на досить високому рівні, що свідчить про порівняно непогані умови існування.

Вивчення звичайної квакші з біотопів Дієвських плавнів показало, що тварини з'являються там тільки у весняний період. При цьому вони представлені особинами старших вікових груп, чисельність яких невелика і складає 0,05–0,1 екз/м², що у результаті складає 5,0–10,0 екз/100 м².

Молодші вікові групи представлені тільки цюгорічками в серпні-вересні місяці. Чисельність цієї групи тварин складає 36,5 % або 10-15 екземплярів на 100 м² площі плавнів.

У тварин старших вікових груп однолітків, дволіток і частково трьох-чотирирохліток нагул відбувається в інших біотопах на островах і в садах прилеглих приватних усадіб. При цьому середній розмір і маса цюгорічок нижче, ніж у тварин з біотопів Дніпровсько-Орільського природного заповідника, що, очевидно, пов'язано з більш низькою кормовою базою і впливом водного і повітряного забруднення, джерелом якого є металургійні заводи Дніпропетровська. В старших вікових групах ситуація міняється. Розмірні і вагові показники амфібій цих груп вище, ніж у амфібій з Дніпровсько-Орільського заповідника, що пояснюється пристосовуванням до чинників забруднення, а також зміною рівня метаболізму під впливом різних груп токсикантів, що розглядатиметься далі.

Чисельність цього виду земноводних в біотопах Дієвських плавнів складає 20,0-50,0 особин на га площі водоймищ. При цьому слід зазначити більш високий відсоток в популяції самців. Тварини, що розмножуються, характеризуються розмірними показниками 4,5-5,5 см при вазі 6,7-11,0 г. Розмноження амфібій відбувається в період з 25 квітня по 20 травня і залежить від температури повітря і води, починаючи від температури 12-15⁰С.

Відзначена наявність в цих біотопах ще одного виду безхвостих амфібій – червоночеревої джерелянки, чисельність якої в цих водоймищах в період розмноження достатньо велика і складає 30-80 особин на га площі водоймища. Проте в основному це дорослі особини. Так, в біотопах селища Таромське, що знаходиться між Дніпропетровськом і Дніпродзержинськом, куди наближаються і Дієвські плавні, у весняний період встановлено значну кількість памолоді джерелянки 1-2 років. Чисельність тварин цього віку складає 10,0–30,0 особин на 100 м² водоймища, що свідчить про сприятливі умови для мешкання в антропогенних біогеоценозах.

Таким чином, популяції земноводних з біотопів Дієвських плавнів знаходяться в задовільному стані, характеризуються високою чисельністю і стабільною структурою (висока чисельність памолоді і особин, що розмножуються).

ВУГЛЕВОДНИЙ ОБМІН КОРОПА В УМОВАХ ГЕРБІЦИДНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Бібчук К.В., студентка 6 курсу (магістратура), спеціальність “Педагогіка і методика середньої освіти. Біологія”, хіміко-біологічного факультету Чернігівського державного педагогічного університету імені Тараса Григоровича Шевченка,

Науковий керівник: к.б.н., доцент кафедри біології **Жиденко А.О.**

Оскільки використання гербіцидів в народному господарстві являється економічною необхідністю, важливо з'ясувати їх глибинний вплив на життя водойм і якість води.

Як відомо, стійкість риб до дії несприятливих екологічних факторів визначається їх енергозабезпеченістю, тобто здатністю ферментативних систем організму генерувати достатню кількість макроергічних сполук для протидії цим факторам. В умовах стресу зростає роль поживних субстратів, зокрема вуглеводів, які присутні у вільному стані та у вигляді глікогену.

При дослідженні дії гербіцидів, їх концентрацію 2ПДК створювали шляхом внесення розрахованих кількостей 40%-го водного розчину 2,4-ДА, 70%-го порошку зенкору і 3%-го водного розчину раундапу у воду 200-літрових акваріумів. Після 14-денної інкубації при постійному гідрохімічному режимі води у розрахунку 40 літрів води на одну особину, вміст глюкози, глікогену, активність амілази і глюкозо-6-фосфатази в тканинах риб визначали методом фотоелектроколориметрії (Давидов О.Н. та ін., 2005). Одержані дані були оброблені статистичне за методом І.А.Ойвіна. Найбільш достовірні відмінності в експериментальних результатах були одержані для мозку і білих м'язів, а для крові і печінки можна говорити лише про певні тенденції змін.

Зростання вмісту глюкози в крові на 3,3% при дії зенкору можна пояснити зростанням активності амілази (К.Ф.3.2.1.1.) в печінці на 8,2% (наші дослідження) і підвищення активності глюкозо-6-фосфатази (Мехед О.Б., 2005).

Глюкозо-6-фосфатаза (К.Ф.3.1.39.) це фермент необоротної реакції глюконеогенезу, який використовує неуглеводні компоненти (кетоні оксикислоти).

Дія 2,4-ДА на досліджувані ферменти аналогічна дії зенкору (зростання рівня амілази (на 13,0%) і глюкозо-6-фосфатази) на фоні зниження вмісту глюкози в крові і в печінці. Поясненням цьому можуть бути більші енерговитрати, пов'язані з фізіологічними особливостями поведінки.

Дія раундапу протилежна по відношенню до зенкору: зниження рівня ферментів (амілази на 4,6%, глюкозо-6-фосфатази - в 2,5 рази) і зниження вмісту глюкози в печінці (на 4,5%) і крові на (на 2,5%). Це пояснюється інгібуванням ферментативної активності при збереженні концентрації глікогену, кількість якого на 13,7% вища, ніж у контролі.

Таким чином, аналіз одержаних даних показав тканинну і гербіцидну специфічність у змінах вуглеводного обміну в умовах гербіцидного навантаження.

ЗНАХІДКИ ВИДІВ РОДУ *BOTRICHIMUM* НА ТЕРИТОРІЇ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Графін М.В., студ. VI курсу (магістратура), сп. „Екологія”, хіміко-біологічного факультету Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка

Науковий керівник: зав. кафедри екології та охорони природи, к.б.н. доц. **Карпенко Юрій Олександрович**

Рід Гронянка (*Botrychium* Sw.) – представник вищих спорових судинних рослин, відділу Папоротеподібні. Види мають типову будову листка: стерильна частина листка розсічена; спороносна – у вигляді волоті, спорангії. У флорі області представлено 3 види цього роду, але розглянемо два види, для яких були виявлені нові місцезростання.

Гронянка багатороздільна (*Botrychium multifidum* (S.G. Gmel) Rupr.) — це багаторічна кореневищна папороть висотою до 15 см. Листок у неї складається з двох частин – зеленої, тричіпірчасторозсіченої листоподібної (вегетативної) і колосовидної (спороносної). Він охороняється в європейському масштабі як ендемічний циркумбореальний вид з диз’юктивним ареалом.

На основі даних Гербарію Інституту ботаніки НАН України (KW) та матеріалів літературних даних в межах Чернігівської області вид був виявлений у кількох місцезростаннях зроблені на території Ріпкинського, Ніжинського районів Чернігівщини.

Нами гронянку багатороздільну знайдено у лісовому масиві біля с. Углова Рудня у Ріпкинському районі на узлісній ділянці розрідженого вільшняка у високому травостой. Виявлено одну популяцію понад 10 екземплярів, які росли на незначній відстані один від одного.

Гронянка віргінська (*Botrychium virginianum* (L.) Sw.) — це багаторічна кореневищна папороть висотою до 30 см. Вид також має спороносну частину та стерильний, двічі- або чотириперистий, листок, в обрисі трикутний, на довгому черешку.

Цей вид роду гронянка нами знайдено в лісовому масиві біля с. Углова Рудня (Ріпкинський р-н), який є продовженням „Любецького масиву”. Вид зростає на освітлених ділянках сосново-березового лісу різнотравного. Популяція гронянки віргінської складалася з 5 екземплярів, розташованих далеко один від одного, 3 з них спороносили.

Види дуже рідко зустрічаються в області і потребують подальшого вивчення, а гронянку віргінську рекомендуємо віднести до групи регіонально рідкісних видів Чернігівської області.

ВПЛИВ ГЕРБІЦИДУ РАУНДАП НА АКТИВНІСТЬ NADP-ЗАЛЕЖНОЇ ІЗОЦИТРАТДЕГІДРОГЕНАЗИ В ТКАНИНАХ КОРОПА

Дейнеко Ю., студ. IV курсу, сп. „хімія і біологія” хіміко-біологічного факультету Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка

Науковий керівник: к.б.н., ст.викладач кафедри хімії **Мехед Ольга Борисівна**

Внаслідок антропогенного впливу на водойми, риби, як одна з найбільш високоорганізованих груп гідробіонтів, змушені використовувати різноманітні механізми пристосування до змінених умов навколишнього середовища. Вивчення специфічних та загальних змін у їхньому організмі є основним завданням на шляху розробки критеріїв екологічного біомоніторингу водойм (Лук'яненко В.И., 1992). Короп — досить відома біоіндикаційна модель для дослідження токсичності водного середовища (Леус Ю.В. співавт., 1998; Radi A.A.R., Matkovics B., 1988). Вплив гербіцидів на метаболізм в організмі коропа різноманітний і залежить від багатьох чинників: параметрів середовища, віку риб, пори року тощо (Мехед О.Б., 2005). У відповідності до сучасних уявлень, основним механізмом регуляції метаболічних процесів є зміни активності окремих ферментів чи ферментних систем, що забезпечують нормальний хід метаболізму (Озернюк Н.Д., 1992). NADP-залежна ізоцитратдегідрогеназа (ІЦДГ) каталізує початкову реакцію циклу три карбонових кислот (ЦТК), як відомо, вона є “лімітуючою” реакцією всього циклу.

Метою роботи було дослідити вплив гербіцидного токсикозу на активність даного ферменту в різних тканинах коропа (білі м'язи, печінка, мозок, зябра). Дослідження проводились у листопаді 2005 року на дворічках коропа лускатого (*Syrpinus carpio* L.) масою 200-250г. Риб групами по 5 тварин утримували протягом 14 діб у акваріумах об'ємом 200 л. Одна група була контрольною, а другій у воду додавали гербіцид раундап, створюючи його концентрацію, що відповідала 2 ГДК. Риб не годували. Активність ферменту визначали у мітохондріальній фракції загальноприйнятими методами (Biochemica information, 1975), та виражали в мкмоль NADPH/мг білка за хвилину. В усіх випадках вміст білка визначали за методом Лоурі та ін. (Lowry O.H., Lopez S.A., 1946). Отримані результати піддавали статистичній обробці (Ойвин І.А., 1960).

Результати, одержані в ході дослідження, представлені в таблиці.

Таблиця

Активність ІЦДГ в тканинах коропа в умовах токсикозу раундапом, ($M \pm m$, $n=5$)

Умови	Білі м'язи	Печінка	Мозок	Зябра
Контроль	0,136 $\pm$ 0,030	0,020 $\pm$ 0,004	0,042 $\pm$ 0,008	0,038 $\pm$ 0,002
Токсикоз	0,027 $\pm$ 0,002*	0,042 $\pm$ 0,002*	0,038 $\pm$ 0,004	0,040 $\pm$ 0,004

В умовах гербіцидного навантаження залежно від тканини ПЦДГ реагує по-різному. Так, у білих м'язах спостерігається суттєве зменшення активності ферменту (у 5 разів) в той час як у печінці - активація ПЦДГ в 2 рази. У мозку та зябрах відмінності даних у риб контрольної та експериментальної груп несуттєві. Очевидно, що в умовах токсикозу відбувається інтенсивніше перетворення метаболітів ЦТК у печінці, пов'язане з енергетичними детоксикаційними процесами. Найбільшого впливу зазнала активність ферменту у білих м'язах, найменшого – у мозку та зябрах. Проведені дослідження можуть бути доказом адаптивних перебудов обміну речовин, направлених на виживання риб в умовах токсикозу, спричиненого раундапом.

ЦИТОТОКСИЧНИЙ І ЦИТОГЕНЕТИЧНИЙ ЕФЕКТ ДЕЛЬТАМЕТРИНУ НА ПЕРЕЩЕПЛЮВАЛЬНІ КЛІТИНИ КУЛЬТУРИ MDBK

Драгулян М.В., студ. III курсу, сп. «біологія, валеологія з основами екології», природничого факультету Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Бойчук Юрій Дмитрійович**

Найвживанішим в Україні ціаноперитроїдом є дельтаметрин. Хоча токсичний ефект даної речовини вивчений, але щодо ембріотоксичного і мутагенного в науковій літературі, що стосується даної тематики, не сказано практично нічого. За показником токсичності при введенні в шлунок дельтаметрин відносять до другого класу небезпеки [Каган, 1996]. Смертельна (ЛД₅₀) доза водного розчину його складає 50 мл/кг [Малінін, 2000]. Одна з торгових форм випуску дельтаметрину – децис-форте.

Для вивчення різних аспектів взаємодії хімічних сполучень з клітинною в якості тест-системи використовують клітинне культивування [Василос, 1990].

Мета нашого дослідження – з'ясувати токсичний і мутагенний характер дельтаметрину на прикладі дії на клітини нирок великої рогатої худоби (використовувалася культура MDBK (моношар клітин нирок великої рогатої худоби), що була отримана з колекції клітинних культур ІЕКВМ), оскільки в основному речовина виводиться через систему виділення, і нас цікавила її схильність руйнівним впливам.

Усі матеріали для дослідження були отримані на базі лабораторії біотехнології інституту експериментальної та клінічної медицини УААН м. Харкова наприкінці 2005 - початку 2006 року. В розробці проблеми та проведенні експерименту допомогли Лаврик О.А. (мол. наук. співробітник лабораторії біотехнології ІЕКВМ УААН) та Ярошенко М.О. (мол. наук. співробітник лабораторії токсичного моніторингу ІЕКВМ УААН).

Проводячи експеримент, ми брали клітинний моношар культури MDBK вирощеної на ростовому середовищі Ігла + 199 (1:1) з додаванням 10% нативної сироватки великої рогатої худоби (двадцять 20-ти см³ культуральних флаконів). Флакони з культурою поміщали в термостат при 37 °С на 48 годин. Після цього додавався пестицид заздалегідь розрахованої концентрації. Смертельну дозу (0,17 мл) ми внесли в перший флакон, після чого титрували другий флакон в 10 разів, третій флакон в 100 разів, четвертий флакон в 1000 разів, п'ятий – в 10000 разів, шостий – в 100000 разів, сьомий – в 200000, восьмий – в 400000 разів менше ЛД₅₀. Дев'ятий – контроль.

Токсична доза дельтаметрину визначалася після 24-годинної експозиції на нефіксованих культурах при малому збільшенні інверсійного мікроскопа.

Для вивчення цитогенетичного ефекту дельтаметрину ми брали концентрацію, при якій не відбувається значної зміни моношару (0,17*10⁻³), концентрацію в 100 разів менше, в 200 разів менше і в 400 разів менше і контроль; вносили у флакони з покрівними скельцями (розміром 12 x 24 мм) з 4 мл культури MDBK, після 48-годинної експозиції. Нами були приготовані

цитогенетичні препарати на першу, другу і третю добу.

Препарати фіксували спирт-оцетовим фіксатором (3:1). Фарбування препаратів проводили гематоксиліном Карачі згідно методичним рекомендаціям.

Через 24 години під світловим мікроскопом при збільшенні об'єктив 90 х окуляр 10 проводили облік мітотичної активності клітин і патологічних мітозів.

Отримані дані статистично обробляли. Достовірність відмінності визначали по критерію Стюдента.

Мітотичну активність визначали як відношення числа клітин, що знаходяться у стадії мітозу до 1000 врахованих клітин і виражали в промілліе (‰).

Після 24-ї години експозиції дельтаметрином спостерігається поступове збільшення мітотичної активності в порівнянні з контролем.

Через 48 і 72 години експозиції пестицидом мітотична активність знижується при концентрації дельтаметрина $0,04 \times 10^{-7}$, а після, із збільшенням дози, мітотична активність теж поступово збільшується і навіть перевершує контроль. Збільшення мітотичної активності протягом всіх 3 діб експерименту відбувається за рахунок патологічних мітозів.

Значно змінюється співвідношення фаз поділу. В перші 24 години після введення в середовище препарату наголошується значне, практично в 2 рази, зменшення профаз поділу пропорційно дозі препарату, незначне зменшення анафаз і збільшення метафаз.

Через 48 годин експозиції спостерігається спочатку зниження фаз мітозу при концентрації $0,04 \times 10^{-7}$, а після – збільшення пропорційно дозі препарату. Через 72 години в профазі ситуація така ж, а в анафазі помічається збільшення при концентрації $0,04 \times 10^{-7}$, а в подальшому – зниження, теж пропорційно дозі препарату. Різке зниження профаз мітозу свідчить про затримку поділу клітин.

Патологія мітозу. Введення дельтаметрину в живильне середовище приводить до значного підвищення патологічних мітозів ($12,2 \pm 1,5\%$; $P < 0,01$ і $14,5 \pm 0,6\%$; $P < 0,05$ при концентрації $0,04 \times 10^{-7}$ і $0,08 \times 10^{-6}$ відповідно) вже через 24 години дії. Через 48 і 72 години процес патологічних мітозів залишається приблизно на тому ж рівні, але все одно залишається достовірно вище за контрольний.

Переважає більшість упродовж всього терміну спостереження представлена злиплими хромосомами і К-мітозами. Ці патології приводять до загибелі клітини. На першу добу при дозі $0,04 \times 10^{-7}$ помічається різке збільшення патології у вигляді злиплених хромосом, після – зниження пропорційно дозі препарату. На другу добу спостерігається спочатку збільшення даного виду патології майже до $31,5\%$ при концентрації $0,17 \times 10^{-5}$, а при концентрації $0,17 \times 10^{-3}$ – зниження до $21,0\%$. На третю добу повторювалася та ж картина, що і на другу, тільки із збільшенням даного виду патології.

Аналізуючи динаміку і якісний склад патологічних форм мітозу слід зазначити, що навіть при пороговій дозі на третю добу залишається значна патологія, тобто ця патологія онтогенетично закріплюється.

ПОРІВНЯЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ПОПУЛЯЦІЙ ОЗЕРНОЇ ЖАБИ З БІОТОПІВ ДНІПРОВСЬКО- ОРІЛЬСЬКОГО ЗАПОВІДНИКУ ТА ВОДОЙМ З НАДХОДЖЕННЯМ СТИЧНИХ ВОД ВІЛЬНОГОРСЬКОГО ГОРНО-МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМБІНАТУ (ВГМК)

Кабардинська А.О., Місюра А.М., НДІ біології Дніпропетровського національного університету, кафедра зоології та екології Дніпропетровського національного університету

У Дніпропетровській області розвинути практично всі види промисловості, але пріоритетними серед них є гірничодобувна промисловість, до якої відносяться підприємства по здобичі та переробці рідкоземельних металів. Між тим вивчення екологічних показників тварин, що мешкають в зонах антропо-техногенної дії на природні комплекси екосистем та їх компоненти, знаходяться лише у самому початку (Місюра, 1986; Місюра, 1989; Пескова, 2000).

Між тим антропогенний вплив на живі організми (урбанізація або забруднення середовища токсичними речовинами різного походження) не тільки знижує чисельність особин в популяціях різних видів і груп тварин, але й нерідко викликає істотні зміни статевої, вікової та просторової структури їх популяцій. Ці зміни є специфічними залежно від виду організму, особливостей біотопу і природи самої дії того чи іншого типу забруднення. Ці перебудови структури популяції мають в кожному випадку свій ефект з тривалістю результату залежно від особливостей якого залежить темп і шлях відновлення чисельності виду, що піддався антропогенної дії.

Порівняльні дослідження екологічних показників популяцій озерної жаби з водойм Дніпровсько-Орільського заповідника (ДОПЗ), що відносяться до "умовно чистої" зони і водойм в зоні надходження стічних вод ВГМК показали, що після зимівлі амфібії виходять у водойми приблизно в один і той же час і їх розмноження починається у середині квітня.

Ікрометання в ДОПЗ відбувається в дрібних водоймах з температурою води 12–15⁰С, а у водоймах в зоні надходження стічних вод ВГМК на мілководді. У водоймах ДОПЗ кількість кладок ікри коливається від 1 до 25 на м², а у водоймах в районі надходження стічних вод ВГМК кладки ікри зустрічаються у край рідко і складають 0,01–0,1 на м².

Кількість цьогорічок у водоймах на території ДОПЗ коливається в межах 10–12 особ./м², а в окремі роки досягає 10–15 особ./м², тоді як окремі цьогорічки з'являються у водоймах в районі ВГМК в середині вересня і їх густина складає 0,1–0,3 особ./м².

За даними лінійних підрахунків, що робилися в обох зонах, дослідження в ДОПЗ на 100 м берегової смуги показали, що чисельність озерної жаби змінюється у межах від 10 до 80 особин. Ця цифра збільшується весною у період ікрометання, а також у кінці літа та восени в період масового виходу цьогорічок і досягає 15–120 особин на 100 м берегової смуги у той час як у водоймах в районі ВГМК кількість дорослих амфібій складає 6–25 особин

на 100 м берегової смуги і збільшується у вищевказані періоди дуже мало до 8–28 особин на 100 метрів.

Вивчення вікової структури популяції озерної жаби з вищевказаних водойм показало, що якщо у водоймах ДОПЗ тварини досягають сьомірічного віку, то віковий склад популяції у водоймах в зоні ВГМК скорочується на два роки і тварини досягають лише 5 років.

В той же час популяція тварин з водойм ДОПЗ характеризується високим рівнем поповнення. Цьогорічки складають 34,8 % при розмірі 2,8 см та масі тіла 2,9 г. Статевозрілі особини озерної жаби складають у цієї популяції 42,7 %.

Порівняльний аналіз популяцій з водойм у зоні надходження стічних вод ВГМК з вищеописаною популяцією показує, що вона характеризується як повною відсутністю цьогорічок та однолітніх особин і укороченням вікового ряду, так і зниженням чисельності статевозрілих особин і зниженням у них розмірів та маси тіла порівняно з першими.

Слід також зазначити деяке підвищення кількості статевозрілих особин озерної жаби з водойм у районі ВГМК, що пов'язано з міграцією дорослих особин тварин у вільну екологічну нішу з чистих водойм.

Крім того, у тварин з цієї популяції найбільш високим є коефіцієнт варіації показників розміру та маси тіла амфібій двох років, що мабуть пов'язано з їх міграцією в дані біотопи у різному віці. Надалі цей показник знижується і стає більш стабільним, що, очевидно, свідчить про часткову адаптацію частини тварин до даних чинників забруднення середовища існування.

Дослідження статевої структури цієї популяції показали, що в неї переважають самці, що становлять 80 % від загальної кількості амфібій, у той час як в популяції озерної жаби з ДОПЗ переважають самки (59,08 %). Це веде до зниження репродуктивного потенціалу популяції, а також загрожує її зникненням.

Таким чином, популяція озерної жаби з водойм хвостосховищ стічних вод ВГМК не є повноцінною, а тільки ценопопуляцією, існуючою за умов міграції амфібій з водойм “умовно чистої” зони.

СЕЗОННА ДИНАМІКА СТАНУ ЦЕНОПОПУЛЯЦІЙ ОЗЕРНОЇ ЖАБИ З БІОТОПІВ В УМОВАХ ЗАБРУДНЕННЯ СТІЧНИМИ ВОДАМИ ПІДПРИЄМСТВ УРАНОДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Заліпуха І.М., Сподарець Д.О., Кафедра зоології і екології
Дніпропетровського національного університету

Дослідження впливу різних видів гірничодобувної промисловості, яка є пріоритетною в Придніпровському регіоні, показує, що відходи підприємств цієї галузі, що поступає в навколишнє середовище, впливають не тільки на зміну біогеохімічного стану біогеоценозів, але і на зооценоз, складовою частиною якого є різні види земноводних, більшість з яких не здатна пристосовуватися до зміни природної обстановки, унаслідок впливу на них токсикантів відходів підприємств органічного і неорганічного походження.

Дослідження, проведені в різних біотопах, що підпадають під вплив різного типу забруднення, показують зниження видової різноманітності і збереження у водоймищах тільки одного виду амфібій – озерної жаби (*Rana ridibunda* Pall. 1771).

Вплив стічних вод підприємств уранодобувної промисловості приводить до перетворення їх в ценопопуляції, в яких украй різко змінюється віковий склад в різні сезони року.

Проведені дослідження показують, що у весняний період, коли йде розмноження тварин, в даних біотопах мешкають тваринні 4–5 літ, середній розмір яких складає 9,09 см і маса тіла 51,53 г.

Чисельність амфібій при цьому різко знижена, а ікра і личинки тварин в даних водоймищах відсутні, що приводить до відсутності в цих біотопах і цьогорічок амфібій.

В літній період (липень місяць) в даних біотопах встановлена наявність тільки тварин дворічного віку, які ще не приступили до репродуктивного процесу і займають дану вільну екологічну нішу, де є достатня кількість об'єктів живлення, що пов'язане з міграцією дорослих особин амфібій старшого віку у водоймища протікаючої на відстані 0,2–0,5 км річки Жовта.

Розмірні показники тварин знаходяться на рівні 5,32 см при масі тіла 17,7 г.

В осінній період в популяції знову з'являються тварини різного віку від двох до п'яти літ, тоді як цьогорічки, очевидно, ще не встигають в цей період мігрувати з віддалених чистих біотопів, де вони зимують, а також живуть до досягнення віку 2–3 літ, коли вони стають здатними мігрувати на значні відстані.

Таким чином, проведені дослідження показали вплив стічних вод на сезонну динаміку вікових і розмірно-вагових показників тварин в популяції. Просторовий розподіл в них особин різних вікових груп залежить багато в чому від особливостей впливу забруднення стічними водами, а також указують на неможливість існування в цих умовах повноцінних популяцій амфібій.

АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ПАСПОРТА ВОДОЙМИ НА ПРИКЛАДІ ЕКО-ПАСПОРТІВ УРСР, РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ ТА УКРАЇНИ

Калиновська А.В., студ. IV курсу, сп. „Екологія та охорона навколишнього середовища”, хіміко-біологічного факультету Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка

Науковий керівник: зав. кафедри екології та охорони природи, к.б.н. доц. **Карпенко Юрій Олександрович**

Екологічна паспортизація природного об'єкту є одним із ефективних і перспективних заходів охорони навколишнього природного середовища. Екологічний паспорт дає змогу зробити аналіз екологічного стану водного об'єкту та навколишнього природного середовища в регіоні, що його оточує. Його створення – це одна із форм екологічного контролю та основа для екологічної паспортизації міста.

Для порівняльної характеристики екологічного паспорта міської водойми, було взято: екологічний паспорт міської водойми Російської Федерації міста Тольяті (озеро Пляжне); паспорт водойми колишньої УРСР на прикладі водойми міста Києва (озеро Опечень-нижнє) та екологічний паспорт водойми та прибережної смуги, розроблений Державним комунальним підприємством по охороні, утриманню та експлуатації внутрішніх водойм м. Києва „Плесо”, на прикладі водойми міста Києва (озеро Вирлиця).

В екологічному паспорті міської водойми Російської Федерації міста Тольяті - озеро „Пляжне” відображені наступні основні відомості як природно-географічна характеристика водоохоронної зони і прилеглої території водозбірного басейну; екологічний стан водного об'єкту; гідрографо - гідрологічна характеристика водного об'єкту; гідрохімічна характеристика водного об'єкту; гідробіологічна характеристика водного об'єкту; рекомендації по відновленню та збереженню екологічного благополуччя водного об'єкту; план-графік заходів щодо відновлення і збереження екологічного благополуччя водного об'єкту.

Екологічний паспорт озера „Опечень-нижнє”, був затверджений в 1986 році за часів УРСР та включав такі основні відомості як загальна характеристика та морфометрична характеристика; призначення і фактичне використання водойми; гідрографо - гідрологічна характеристика; результати дослідження водойми (гідрологічних і гідрохімічних, гідробіологічних, мікробіологічних, токсикологічних, паразитологічних, радіоекологічних, санітарно – епідеміологічних); еколого – санітарна та сапробіологічна характеристика водойми; відповідність фактичного використання водойми його санітарному стану і призначення; джерело забруднення водойми; наявність гідротехнічних споруд і їх технічний стан.

За запропонованим ДКП „Плесо”, стандартом підприємства по оформленню екологічного паспорта внутрішніх водойм м. Києва, екологічний паспорт внутрішніх водойм міста складається з розділів, що розміщені в такій послідовності: загальні відомості про внутрішню водойму, в т.ч. історична справка (розташування, володар водойми, морфометрична характеристика,

характер використання, відомості про водотоки, що впадають в водойму, відомості про наявність водопостів); коротка природо-кліматична характеристика внутрішньої водойми (характеристика кліматичних умов, характеристика водозабірних споруд й приймачів стічних вод, фоновий хімічний склад води); характеристика водотоків, котрі упадають у водойму; відомості про використання внутрішньої водойми та про рекультивацію порушених земель (споруди спортивного та культурного призначення, адміністративно-побутові, допоміжні), дороги (транспортні, пішохідні), зелені насадження, інженерні споруди (гідротехнічні, трубопроводи, зв'язок та електрика); відомості щодо еколого-економічного стану водойми. Окремо, у вигляді довідки із зазначенням часу, об'єму, складу і міста, наводяться дані про аварійні скидання у водні об'єкти забруднюючих речовин.

Проаналізувавши підходи по створенню та веденню паспорта водойми в колишній УРСР, екологічного паспорта міської водойми в Російській Федерації та екологічного паспорта водойми та прибережної смуги в Україні (на прикладі о. Вирлиця), доцільно відмітити їх спільні та відмінні риси. До спільних рис екологічних паспортів розглянутих водойм логічно віднести ґрунтовне викладення морфометричних та гідрологічних даних про водойму. Відмінність підходів по заповненню та веденню екологічного паспорта міської водойми, ґрунтуються на відсутності в складі екологічного паспорта о. Вирлиця та о.Опечень-нижне таких інформативних даних: еколого-санітарної та сапробіологічної характеристики води; даних про класи якості та сезонної динаміки індексу забруднення води; даних про чисельність та біомасу зоопланктону, зообентосу, бактеріопланктону, концентрації хлорофілу а, ступеня евтрофікації води, індексу видового різноманіття за чисельністю або біомасою гідробіонтів; схеми водойми з зазначенням постійних вертикалей відбору проб планктонних і бентосних організмів; схеми розподілення глибин та донних відкладів, географічних координат, середньої висоти басейна над рівнем моря відповідно до балтійської системи висот, естетичної оцінки та оцінки рекреаційного навантаження (ступінь рекреаційного навантаження, допустимі норми рекреаційного навантаження, стійкість насаджень до рекреаційних навантажень на територію водойми).

Таким чином, враховуючи порівняння підходів по заповненню та веденню екологічного паспорта міської водойми, які розглянуті на прикладі о. Пляжне м. Тольяті Російської Федерації та о. Опечень-нижне (за колишньої УРСР), доцільно використовувати викладені принципи при розробці екологічного паспорта внутрішньої водойми, зокрема о.Вирлиця м. Києва. А саме, за відповідними розділами екологічного паспорта, систематизувати більш детально дані про стан водойми. Порядок заповнення і ведення екологічного паспорта міської водойми визначається методичними рекомендаціями, що має бути складовою частиною екологічного паспорта.

ОЦІНКА ТА ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОЇ МЕРЕЖІ М. НОВГОРОД-СІВЕРСЬКИЙ ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ

Марахонько В.М., студ. V курсу, сп. „екологія”, хіміко-біологічного факультету Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Лукаш Олександр Васильович**

Згідно методики оцінки мереж природно-заповідних територій проведений аналіз природно-заповідного фонду Новгород-Сіверська та його околиць. Відсоток заповідності району досліджень становить 3,76%. Нині охоплено охороною частину русла р. Десна — джерело з високоякісною водою на вулиці Колгоспній та ділянка акваторії р. Десни з кам'яним та піщаним дном, де регулярно відбувається нерест стерляді — цінного рідкісного виду, занесеного до Червоної книги України. Озера не представлені на гідрологічних заказниках місцевого значення. Елементи ландшафту борової тераси репрезентує заповідне урочища “Бирине”. Природно-заповідний фонд околиць Новгород-Сіверська охоплює крутосхили р. Десни з крейдовими відкладами. Парк ім. Т.Г. Шевченка репрезентує паркові ландшафти, сформовані видами природної флори: *Tilia cordata* L., *Fraxinus excelsior* L., *Acer platanoides* L., *Quercus robur* L. віком 80-100 років та декоративних порід *Robinia pseudoacacia* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Acer saccharinum* L., *Populus nigra* L. Таким чином, ландшафтна репрезентативність природно-заповідної мережі досліджуваної території є задовільною.

Лісовий тип рослинності на ПЗТ представлений задовільно. Болотну рослинність у природно-заповідній мережі репрезентують евтрофні трав'яні болота, зокрема осокові угруповання заказника місцевого значення “Лагіне”. Флористичну репрезентативність встановити складно. Унікальність флори недостатня. Лише в урочищі “Бирине” зростає *Astragalus arenarius* L., рідкісний вид для Полісся. В межах Новгород-Сіверська, де природні комплекси добре збережені, відсутні природно-заповідні території, а представлені лише природно-заповідні об'єкти.

З метою забезпечення охороною біорізноманіття в околицях Новгород-Сіверська запропоновано створення нових природно-заповідних об'єктів та територій. Ландшафтний заказник місцевого значення “Рів” являє собою заліснену яружно-балочну систему — місцезростання рідкісних папоротеподібних. Ботанічний заказник місцевого значення “Чисті рови” репрезентує бореально-немореальну флору та рослинність з низкою регіонально рідкісних видів. Гідрологічна пам'ятка природи місцевого значення “Віть” — місцезростання рідкісних водних рослин, які формують угруповання, занесені до „Зеленої книги” України. З метою підвищення ефективності функціонування іхтіологічного заказника місцевого значення “Кам'яна грядя” ми пропонуємо до акваторії р. Десна з кам'яним і піщаним дном включити прилеглий пагорб.

ПРОБЛЕМИ ОЗЕЛЕНЕННЯ м. ВІННИЦІ

Мартинів М.В., студ. IV курсу природничо-географічного факультету
Вінницького державного педагогічного університету ім. М.Коцюбинського

Науковий керівник: к.г.н., доц. Гудзевич А.В.

Благоустрій будь-якої території повинен бути націлений на формування сприятливого середовища проживання рослин, тварин і звичайно ж – людини. Невід'ємним елементом його, серед іншого є озеленення.

Зелені насадження міста Вінниці завдяки своїй мальовничості і привабливості, діючи як могутні регулятори чистоти, вологості та тепла повітря, здійснюють дуже важливу архітектурно-художню, санітарно-гігієнічну, захисну, протипожежну роль. Естетична привабливість острівних зон насаджень міста є для них і найбільшою проблемою. В різні пори року вони витримують потужне рекреаційне навантаження. При цьому чи не найбільше потерпає ЦПКіВ ім. Горького. Особливо згубною для нього є практика проведення масових гулянь під час святкування Дня міста, Дня Перемоги, зустрічі Нового року та інших заходів.

Жоден клаптик існуючої середовищеперформуючої інфраструктури не позбавлений загрози бути вирубаним у зв'язку з забудовою. Свого часу (II пол. 60-х років XX ст.) частина земель Ботанічного саду була самозахоплена для будівництва житла. Подібні дії мали місце і в інших частинах міста: по вулиці І. Богуна (ресторан «Кумбари») в жовтні 1999 року відразу 9 струнких 20-30-річних лип та каштанів були позбавлені права на своє існування; у 2000 році на проспекті Юності між вулицями В. Порика і Келецькою була знищена ціла смуга газонів з каштанами. В той же час співробітники Стокгольмського біохімічного інституту стверджують, що одне дерево каштана кінського може очистити від відпрацьованих газів автомобіля 20 тисяч метрів кубічних повітря і при цьому зберегти свою привабливість.

Вже зараз захоплення земельних ділянок реалізовується у межах скверів поблизу облвиконкому, Будинку Офіцерів, Центрального стадіону, Центрального автовокзалу, земель садиби М.М. Коцюбинського (!), Будинку школярів та навіть в ЦПКіВ і парку обласної лікарні ім. О.Ющенка.

Все більше озелених площ в житлових мікрорайонах міста займають під гаражі і стоянки автомобілів. При цьому близько 20-ти систем гаражного типу розміщені безпосередньо у водоохоронних зонах річок Вінниці. Такими є гаражні комплекси розташовані вздовж русел річок Тяжилівка, Вінничка, Пятничанка, Вишня та їх численних приток. А в межах заплави невеличкої річки Дбугтянець крім гаражів виявилось ще й три автозаправки. І це за якихось 200 м від обласного управління екології і природних ресурсів!

Впадає у вічі занедбаність планування лісопарку, парку "Дружби народів". Візиткою і лідером паркових негараздів слугує найменший з парків Вінниці - "Хімік". Завдяки "турботі" людей через здійснення "санітарних" рубок та засмічення, він перетворився на місце вигулу собак і нагромадження усіляких нечистот. Відповідно таке відношення веде до зникнення фітоценотичного покриття та погіршення мальовничих якостей краєвиду міста.

ЛИЧИНКИ БАБОК (INSECTA, ODONATA) ЯК ІНДИКАТОРИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ОЗЕР м. КИЄВА

Чередниченко О.А., студент IV курсу, спеціальність екологія та охорона навколишнього середовища, факультет екології та біотехнології, Національний аграрний університет, м. Київ.

Науковий керівник: к.б.н., асистент кафедри екології агросфери та екологічного контролю, **Хрокало Людмила Анатоліївна**

Бабки є амфібіонтними комахами: на личинковій фазі вони живуть у водному середовищі, а імаго є компонентами наземних екосистем. Міграційна активність бабок припадає на імагінальну фазу, тоді як личинки (наяди) населяють водойми певного типу, а окремі види навіть демонструють вузьку стаціональну преферентність. Личинок бабок широко використовують в якості індикаторів стану прісних водойм (річок, струмків, озер, ставків, водосховищ тощо) (Corbet, 1999).

Матеріал та методи

Протягом 2004-2005 років з квітня по листопад ми проводили обстеження, збір личинок, екзувіїв, та імаго бабок в межах восьми внутрішніх водойм міста Києва. Так, нами були обстежені оз. Вербне, оз. Синє, оз. Вирлиця, оз. Малинівка, оз. Сирецьке, оз. Дідорівське, оз. Лісове, оз. Редькіне. Збір личинок бабок проводили на відстані до 1,5 від берега, використовуючи гідробіологічний сачок. Екзувії збирали вручну в основному на прибережній рослинності. Збір імаго проводили з метою контролю правильності визначення видового складу. Личинок фіксували спиртовим розчином БДБ або 80 % етиловим спиртом, екзувії зберігали в сухому вигляді або розмочували в 4 % розчині молочної кислоти для пом'якшення (кілька хвилин), а потім переносили в 70 % спирт. Личинок останньої та передостанньої стадій та екзувії визначали за посібником (Матушкіна, Хрокало, 2002), а імаго за роботою (Горб та ін., 2000).

Висновки та обговорення

Серед восьми обстежених озер, найвища видова різноманітність бабок була зареєстрована на оз. Сирецьке – 18 видів. Це - проточний евтрофний старик в заплаві р. Сирець, зв'язок з руслом збережений. Комплекс видів бабок включає два реофільні види *Calopteryx splendens* (Harris, 1782), *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771). Тут відмічені рідкісні для Києва *Somatochlora flavomaculata* (Van der Linden, 1825), *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) та *Anax imperator* Leach, 1815, занесений до Червоної книги України (1994). Тому доцільно створити тут регіональний ландшафтний парк, як це було запропоновано Київським державним комунальним підприємством «Плесо».

Ми порівняли всі обстежені озера за видовим складом личинок бабок, використовуючи індекс попарної подібності Чекановського-Серенсена (Песенко, 1982). Отримані дані (таблична матриця коефіцієнтів) були опрацьовані комп'ютерною програмою Statistica 5, і в результаті кластерного аналізу методом одинарного зв'язку була побудована дендрограма (рис. 1).

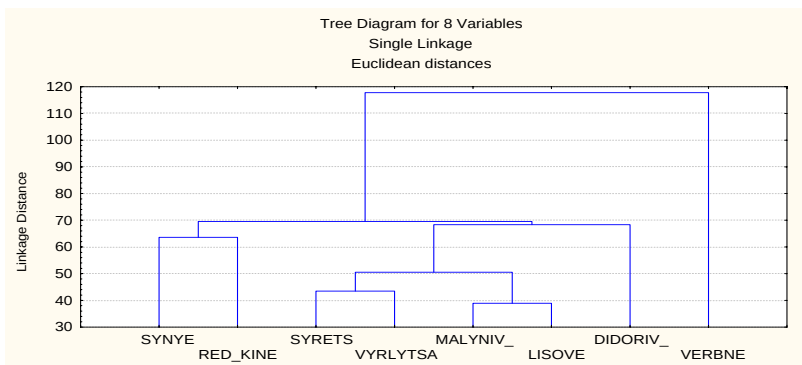


Рис. 1. Дендрограма подібності озер м. Києва за видовим складом бабок згідно індексу Чекановського-Серенсена.

Найвища подібність спостерігалась між комплексами видів озер Малинівка та Лісове. Це приблизно однакові за площею проточні водойми (з озер витікають струмки) з добре розвинуеною водною та прибережною рослинністю. Антропогенний тиск незначний (в основному – рекреаційний).

Озера Сирецьке та Вирлиця також становлять окрему групу. Озера проточні, рослинність добре розвинена. Оз. Вирлиця в кілька разів більше за площею, однак в декількох місцях тут впадають колектори від очисних споруд промислових підприємств; на таких ділянках видова різноманітність незначна і щільність популяцій личинок теж низька. Подібність видового складу бабок цих двох озер спостерігається в основному за рахунок масових євритопних видів. Окремий кластер також становлять видові комплекси озер Сине та Редькіне. Дані водойми досить активно використовуються киянами для відпочинку влітку, в багатьох місцях прибережна рослинність винищують з метою розширення пляжів. Бабки тут представлені в основному широко поширеними євритопними видами.

Найменш подібним до всіх обстежених озер є оз. Вербне. На дендрограмі воно чітко відокремлене від всіх кластерів. Дане озеро невелике за площею, оточене житловим масивом, непроточне. Тут зареєстровано лише 8 видів бабок, серед яких домінуючим є євритопний вид *Ischnura elegans* (Van der Linden, 1823) (тонкохвіст елегантний). Лімітуючим фактором присутності личинок цього виду в водоймах є лише наявність водорозчинних хлористих сполук (Corbet, 1999). На нашу думку, низьку кількість видів на даному озері можна пояснити досить сильним антропогенним пресом (в межах рекреаційної зони територія засмічена побутовими відходами, знищуються угруповання водяних та повітряно-водяних рослин, які є субстратами для відкладки яєць та окрилення бабок).

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗАКАРПАТТЯ

Шпіль Н.О., студ. IV курсу, сп. «Екологія та охорона навколишнього середовища» географічного факультету Львівського національного Університету ім. І. Франка

Науковий керівник: проф. **Кіт Мирон Григорович**

Закарпатська область яскраво виділяється на карті України рядом унікальних географічних природних та кліматичних особливостей. Майже 4/5 території займають гори та передгір'я. Досить вигідне географічне розташування зумовило те, що область знаходиться на перетині транспортних шляхів із заходу на схід та з півночі на південь. Закарпаття відноситься до числа областей з порівняно сприятливою екологічною ситуацією. Проте, в області існують ряд об'єктів діяльності яких негативно впливає на навколишнє природне середовище та здоров'я населення. До таких об'єктів відносяться системи магістральних трубопроводів, будівництво яких здійснювалось без врахування особливостей району. Загальна довжина всіх магістральних ниток на території області становить понад 4500 км., займають більше 4000 га., відведених під них площу. А для даного району це досить відчутні втрати, адже на одного жителя області припадає всього 0,15га землі. Траси магістральних трубопроводів проходять через всі райони області, через густозаселені території, перетинають автомобільні дороги, залізничні колії, водін артерії... Тому питання їх безпечної експлуатації є сьогодні досить актуальним.

Сільське господарство області розвивається в умовах малоземелля і густого заселення особливо рівнинних територій, що спричиняє велике антропогенне навантаження на земельні ресурси. За останні роки спостерігається тенденція до погіршення агрономічних властивостей. Середньозважений показник вмісту гумосу зменшився на 0,14%. Спостерігається тенденція до збільшення площ земель із кислими ґрунтами та підвищення їх кислотності.

В результаті господарської діяльності людини значно збільшилася кількість важких металів у ґрунтах. На с/г угіддя ВМ подають разом з фунгіцидами та іншими пестицидами як баласт у мінеральні добрива. Комплексні дослідження примагістральних ділянок агроценозів (ВГ.Рожко, О.В. Грабовський, 1999 р.) Закарпатської низовини показали сильне (в 5-10 разів вище норм ГДК) забруднення важкими металами як ґрунту, так і рослинних компонентів.

Величезної екологічної кризи зазнав басейн р. Тиси, коли дамби відстійника на гірничо-добувному підприємстві у Бая-Борша (Румунія) не витримали надлишків дощових і талих снігових вод і розчинені важкі метали з відстійника потяпляли р. Вішеу у р. Тису. За даними держуправління екобезпеки Закарпатської області, після другого прориву дамби забрудненість

перевищувала допустимі норми по Cu в 200 разів по Zn - 10, Pb - 14, Mg - 60, Fe - 620. Важкі метали забруднили не лише воду а й ґрунти низьких терас, на яких вирощує овочі та іншу с/г населення притиснянських територій.

Досить гостро в області стоїть проблема відходів. За даними Держуправління екології та природних ресурсів на кінець 2004 року в області зареєстрованих 313 місць видалення відходів, загальною площею 212 га. Із загальної кількості сміттєзвалищ 78 не відповідають санітарним нормам та вимогам екобезпеки. За даними проведеної інвентаризації в області зберігається 257,7 тонн ХЗЗР (I-II клас небезпеки), з них: заборонених до використання -77,03 тонн, непридатних до використання 34,63 тонн. невідомих сумішей—146 тонн. ХЗЗР зберігаються у 52-х складських приміщеннях, 5-ти цистернах та 41-контейнерів.

Значних збитків економіці Закарпаттяносять зсувні та селеві процеси в гірській частині області, значну шкоду завдає дія річкової берегової ерозії в долинах рік. Великої шкоди земельним ресурсам завдають ерозійні процеси, особливо в гірських та передгірських районах. Загальна площа еродованих земель складає 37,2 тис. га, а ерозійно небезпечних 194,3 тис. га. Площа еродованих сільськогосподарських угідь становить 8% від загальної площі сільськогосподарських угідь. В області нараховується 8,4 тис. га деградованих, 14,9 тис. га малопродуктивних земель, які потребують консервації. Щорічно зі схилових земель змивається 233 тис. м³ ґрунту при середній водності року, а при підвищеній - 935 тис. м³.

Проте, найбільших втрат Закарпаття зазнало внаслідок катастрофічного паводку в листопаді 1998 року, та повені в березні 2001 року.

Повені та паводки в області зумовлені як природними, так і антропогенними чинниками. Природним чинником виступає те, що Закарпаття належить до зони розвинутої дощової діяльності. Однією з основних причин паводку 1998 року було накладання піків водності річок і надмірна кількість опадів, коли їх добові суми сягали 1,5 місячної норми. Повінь 5-8 березня 2001 року сформувалася в результаті зливних дощів з одночасним таненням снігового покриву. Ґрунти в цей період промерзли, що сприяло формуванню надмірного поверхневого стоку, внаслідок чого надходження води до водотоків було інтенсивним. До антропогенних причин повеней та паводків слід віднести діяльність лісового, сільського, водного, та інших галузей народного господарства. Зокрема, безсистемні рубки лісу, грубе порушення технології лісозаготівель у поєднання з особливостями геологічної будови, рельєфу, водозборів, зокрема, крутизною та довжиною схилів, глибиною залягання материнських порід, розчленованістю ландшафтів, захарашенням гірських потоків, русел водотоків теж зумовило виникнення катастрофічних повеней та паводків.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛІСІВ ЧЕРНІГІВЩИНИ

Якушева О.М., студентка II курсу, спец. “біологія і хімія”

природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник – к.б.н., доц. **Гавій Валентина М.**

В зв'язку з значним антропогенним навантаженням та аварією на ЧАЕС ліси Чернігівської області зазнали значного забруднення. Тому дослідження екологічного стану лісів Чернігівщини є актуальною проблемою сьогодення.

Загальна площа земель лісового фонду Чернігівської області становить 715,4 тис. га, в тому числі вкритих лісовою рослинністю 655,4 тис. га, що становить 20,5% від загальної площі області.

Значна частина лісового фонду Чернігівщини припадає на соснові ліси та дубово-соснові. Вікова структура лісів нерівномірна: молодняки – 33,5%, середньовікові насадження – 47%, пристигаючі – 14,2%, стиглі – 5,3% від загальної площі лісів.

Екологічний стан лісів Чернігівщини незадовільний. Із загальної площі лісового фонду області 53,8 тис. га вражено хворобами, в тому числі кореневою губкою – 51,9 тис. га, листогризучими шкідниками – 23,4 тис. га, хвоєгризучими шкідниками – 17,5 тис. га. Негайних заходів боротьби з шкідниками і хворобами потребує 45 тис. га лісів.

Протягом 2004 року в лісах області сталося 210 пожеж. Пожежі пошкодили 93 га лісових земель. Найбільше лісових пожеж відбулося на території Чернігівського та Ріпкинського районів.

Значна частина лісів розміщена в радіоактивно забруднених районах Чернігівської області. Радіаційне забруднення лісів складає більше 19% лісового фонду. З 11 держлісгоспів забруднені радіо-цезієм більше 1 Ки/км² – 9, стронцієм-90 – всі. Значно забруднені радіо-цезієм такі держлісгоспи, як Чернігівський – 26,5 тис. га (50 %), Добрянський – 19,3 тис. га (39 %), Остерський – 13,5 тис. га (53%), Семенівський – 7,97 тис. га (25 %). Найбільший вміст радіонуклідів характерний для молодих лісових насаджень. Найбільш забрудненими ¹³⁷Cs є сосна та дуб, найменш забрудненими – береза та осика. Найбільша концентрація ⁹⁰Sr спостерігається у деревині осики та сосни, найменша – дуба, берези та вільхи.

Підприємствами забрудненої зони виробляється понад 40% продукції лісової галузі. Тому проводиться дозиметричний контроль сировини та готової продукції. Відповідно до результатів дозиметричного контролю, найбільш забрудненою лісовою продукцією є гриби, лікарська сировина та м'ясо диких тварин. Навіть при низьких рівнях забруднення насаджень (0,5-1,0 Ки/Км²) радіоактивність грибів та ягід перевищує допустимі рівні, а самі вони непридатні для переробки. Перевищення допустимих рівнів спостерігається в Чернігівському, Добрянському, Остерському, Корюківському, Семенівському та Новгород-Сіверському держлісгоспах.

Інтенсивність накопичення ¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr у плодівих тілах грибів відрізняється. Більшість видів грибів концентрують радіо-цезій, в той же час

дуже слабо накопичують ^{90}Sr . ^{137}Cs у плодкових тілах найінтенсивніше накопичують мікоризоутворювачі, менше – гумусові сапротрофи, підстилкові сапротрофи та ксилотрофи. До групи видів, що слабо накопичують ^{137}Cs належать опеньок осінній, дощовик їстівний, лепіота велика. Групу середнього накопичення складають білий гриб, підберезник, лисичка справжня, а групу сильного накопичення – сиріожки, хрящ оливково-чорний, вовнянка, зеленушка. Акумуляторами ^{137}Cs є маслюк жовтий, моховик жовто-бурий та польський гриб. Мінімальною інтенсивністю накопичення ^{90}Sr характеризуються сиріожки світло-жовта та їстівна, підберезник, підосичник. Підвищена здатність до накопичення цього радіонукліда характерна для вовнянки, хряща-молочника оливково-чорного. Індикатором ^{90}Sr серед грибів є лисичка справжня. Рівень забруднення сухих грибів надзвичайно високий і складає 2590-118600 Бк/кг, що більше ніж в 40 разів перевищує допустимий (ДР-97 — 2500 Бк/кг).

Лікарська сировина також характеризується значним рівнем радіоактивного забруднення. Більшість видів лікарських рослин інтенсивно накопичують ^{137}Cs . Індикаторами ^{137}Cs серед цих рослин є чорниця та плаун булавовидний. Сильна інтенсивність накопичення ^{137}Cs характерна для брусниці, чистотіла звичайного, багна болотного, а слабка – для валеріани лікарської та татарського зілля. Звертає увагу досить високий рівень забруднення радіостронієм лісових ягід, зокрема малини, чорниці та горобини, при незначних питомих активностях радіо-цезію. Найбільш забруднені лісові ягоди Корюківського району.

Основним видом використання тваринного світу лісів є полювання. На сьогодні на Чернігівщині налічується 70 видів ссавців, 289 видів птахів, з них – 45 ослих та 7 видів плазунів. Всього на Чернігівщині 42 користувачі мисливських угідь, загальна площа яких становить 2825,5 тис. га. У порівнянні з 2000 роком, дещо збільшилась чисельність козуль, кабанів, оленів, зайців, зменшилась чисельність лосів, лисиць, видр. Користувачами угідь у 2004 році добуто 221 кабана, 103 козулі, 4 олені благородні.

Аналіз досліджень тваринної продукції лісу показує, що найбільш забрудненим радіонуклідами цезію є м'ясо козулі, дикого кабана та лося. Ця закономірність є сумарним результатом типу тралення, ярусу, в якому відбувається живлення, розмірів тіла. Спостерігаються значні видові відмінності у концентрації радіонуклідів у птахів, які населяють один біоценоз. У вивільги, яка збирає корм у кроні дерев, кількість ^{137}Cs та ^{90}Sr у їжі та тілі значно нижча, ніж у птахів, що живляться на землі та стовбурах. Це результат неоднорідного вертикального розподілу радіонуклідів у лісових екосистемах. Найбільш забруднена тваринна продукція лісу Чернігівського та Семенівського районів.

Наведені дані свідчать про необхідність проведення природоохоронних заходів щодо збереження та відновлення біорізноманіття лісів. Стратегія подолання екологічної кризи та шляхи оптимального природокористування диктуються законами живої природи, необхідно рахуватися з ними.

МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СИСТЕМИ ДИХАННЯ У СТУДЕНТІВ 19-21 РОКУ

Васильєва Н.О., студ. III курсу, сп. "біологія і хімія", Інституту природознавства Херсонського державного університету

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Гасюк Олена Миколаївна**

Дихальна система людини однією із перших реагує як на ендогенні так і екзогенні впливи, змінюючи кількісні і якісні показники своєї діяльності. Серед факторів, які найбільш істотно впливають на функціональний стан респіраторної системи можна виділити такі: стан соматичного здоров'я; умови, в яких мешкає людина; вид діяльності; вік; ступінь тренуваності; психоемоційний стан (Чайченко, 2000). Важливу роль у посиленні вентиляції відіграє центральна нервова система. Відомо, що дихання посилюється у людини ще до початку роботи - передстартовий час, який запускається корою великого мозку та гіпоталамусом. Оскільки молочна кислота не виводиться з організму через легені, вона продовжує підтримувати гіпервентиляцію й після припинення роботи м'язів, аж поки кисень, що надходить в організм у підвищених кількостях, не покриє кисневий борг і молочна кислота не окисниться. Досить швидко розвивається стомлення і знижується працездатність, навіть якщо навантаження не перевищує 30% максимальної сили скорочення (Сафонов, Ефімов, 1980).

Показники системи дихання, незважаючи на їх динамічність, є важливими діагностичними критеріями стану здоров'я людини. Відомо, що психосоматичний стан людини не обмежується тільки поняттями "здоров'я" та "хвороба". Існують так звані донозологічні стани, при яких функції організму реалізуються більш високою, ніж у нормі, напругою регуляторних систем, і преморбідні стани (передхвороба), які характеризуються зниженням функціональних резервів. Ці стани визначають функціональні можливості тієї чи іншої системи та здатність людини адаптуватися до певних умов навколишнього середовища.

Донозологічні та преморбідні стани, внаслідок скомпенсованості не знаходяться в полі зору лікарів. Це відбувається тому, що стан здоров'я часто характеризується лише по якісним, а не по кількісним показникам, бо тільки за ними можливо оцінити резерви систем організму, ступінь адаптації, визначити, за рахунок яких систем відбувається адаптація, компенсація порушень функцій, і на основі цього прогнозувати стан здоров'я.

Медиками та фізіологами було встановлено, що близько 60% населення України має ті чи інші функціональні порушення у діяльності респіраторної системи. Актуальними є дослідження, які дозволяють визначити фізіологічні показники життєдіяльності організму не тільки у стані спокою, але і при певних навантаженнях (Стручков, Винницькая, 1998).

Метою нашого дослідження було визначення функціонального стану системи дихання у студентів 19-21 року за допомогою спеціальних

функціональних проб. Для реалізації цієї мети було обрано наступні методики: визначення життєвої ємності легень (ЖЄЛ); проба Штанге з максимальною затримкою дихання на вдиху; проба Генча з максимальною затримкою дихання на видиху; визначення індексу Скібінської та проба Серкіна.

З'ясовано, що ЖЄЛ у досліджуваних осіб в середньому складає 3563,3 мл. Це відповідає як віковій нормі так і належним показникам, які визначалися для кожного досліджуваного окремо. Показників ЖЄЛ нижче за належні було виявлено у 6% студентів, вищі показники спостерігалися у 33%, відповідно, нормальна ЖЄЛ зафіксована у 61%.

При дослідженні здатності до затримки дихання на вдиху (проба Штанге) та на видиху (проба Генча) встановлено: в середньому час затримки дихання на вдиху становить 70,1 с, а на видиху 39,7 с., що вище, ніж нормальні показники (відповідно 65 та 30 с). При якісному аналізі проби Штанге з'ясовано, що високі показники мають 46 %, середні показники - 8%, а низькі - 46 % досліджуваних. При якісному аналізі проби Генча було визначено, що високі показники мали 60 %, середні - 8%, а низькі - 32 % досліджуваних.

За результатами розрахунку індексу Скібінської, який дозволяє оцінити не тільки стан дихальної системи, а й показати функціональні можливості кардіореспіраторної системи, отримано наступні результати: в середньому цей показник складає 34,5 умовних одиниць. Якісний аналіз дозволив виділити 5 груп осіб з різним функціональним станом кардіореспіраторної системи. Високі показники мають 13% досліджуваних, у 66% результати вищі за середні, а середні - 21%. Такі дані свідчать про високий адаптаційний резерв та функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем.

Однак для більш точної оцінки функціональних можливостей необхідно проводити обстеження не тільки у стані спокою, а і після фізичних навантажень. Для цього ми обрали функціональну дихальну пробу з максимальною затримкою дихання до та після 10 присідань (проба Серкіна). Проаналізувавши отримані результати нами встановлено, що в середньому до фізичного навантаження затримка дихання складає 69,3 с, що відповідає показникам здорової тренованої людини, хоча у 33% такі показники відповідають стану нетренованості. Відразу після фізичного навантаження час затримки в середньому складає 30,7 с (стан тренованості), але у 13% студентів цей рівень був низький. Відновлення нормального стану дихання у досліджуваних відбувалося по різному. Так, у середньому цей показник складає 37,5 с (стан "здорової нетренованої" людини). При якісному аналізі виявлено, що лише 6% у цих осіб мають нормальний рівень тренованості. 40% обстежених знаходяться у стані "здорової нетренованої" людини, а 54% мають функціональну недостатність дихальної системи.

Отже, у досліджуваних студентів стан дихальної системи у спокої є нормальним, але при фізичних навантаженнях виявляються функціональні порушення.

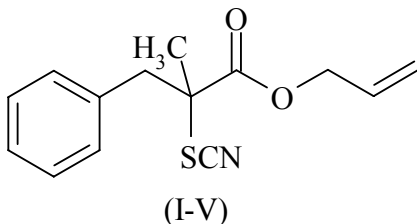
ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ АЛІЛОВИХ ЕСТЕРІВ 2-ТІОЦІАНАТО-2-МЕТИЛ-3-АРИЛПРОПІОНОВИХ КИСЛОТ

Капраль Л.П., Студ. магістратури сп. „біологія” хіміко-біологічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Наукові керівники: д.х.н., проф. **Гришук Богдан Дмитрович**, д.м.н., проф. **Климнюк Сергій Іванович**

Аралкільні тіоціанати на основі ненасичених сполук є перспективними субстанціями для створення нових антимікробних препаратів широкого спектру дії. Зокрема, синтезовані раніше 1-тіоціанато-1-алкоксикарбоніл-2-арилетани характеризуються яскраво вираженими антистафілоковими і антибактеріальними властивостями (Горбовой, Гришук, 1990).

В продовження досліджень біологічної активності тіоціанатоарильованих похідних ненасичених сполук нами взаємодією тетрафлуороборатів арендіазонію з аліловим естером метакрилової кислоти в присутності тіоціанату калію одержані алілові естери 2-тіоціанато-2-метил-3-арилпропіонових кислот та вивчена їх дія стосовно штамів окремих мікроорганізмів.



R=H (I), 4-CH₃ (II), 4CH₃O (III), 4-Br (IV), 2,5-Cl₂ (V).

Антимікробну активність сполук (I-V) вивчали методом двократних серійних розведень у рідкому живильному середовищі – м'ясопептонному бульйоні (МПБ), з рН 7, 2-7,4. Для готування вихідного розведення 10 мг препарату розчиняли в 0,1 мл диметилформаміду і до отриманого розчину додавали 0,9 мл дистильованої води. Як тест-об'єкти використані грампозитивні (*S. aureus* ATCC 6538), спороутворюючі (*B. subtilis* ATCC 6633), грамнегативні (*E. coli* ATCC 25922) бактерії та дріжджові гриби (*C. albicans* ATCC 885-653).

Безпосередньо перед дослідом маточні розчини розводили в 2 мл МПБ методом двократних серійних розведень. У кожен пробірку вносили по 0,2 мл бактеріальної суспензії досліджуваних культур з концентрацією мікробних тіл 10⁵ в 1 мл. Посіви інкубували при 37⁰С протягом 18-24 год. після чого візуально оцінювали наявність росту. Кожний дослід повторювали десятикратно. Результати обробляли методом варіаційної статистики з використанням значення медіани. Антимікробні властивості синтезованих сполук (I-V) представлені в таблиці.

Таблиця

Антимікробні властивості алілових естерів
2-тіюціанато-2-метил-3-арилпропіонових кислот (I–V)

Сполука	Досліджувані культури мікроорганізмів							
	<i>S. aureus</i>		<i>B. subtilis</i>		<i>E. coli</i>		<i>C. albicans</i>	
	МБсК*	МБцК	МБсК	МБцК	МБсК	МБцК	МБсК	МБцК
I	н/а	н/а	н/а	н/а	200	500	12.5	50
II	н/а	н/а	н/а	н/а	н/а	н/а	6.2	12.5
III	50	100	25	50	50	100	25	50
IV	12.5	25	3.1	6.2	100	200	12.5	12.5
V	500	500	12.5	25	25	50	12.5	25

* МБсК – мінімальна бактеріостатична концентрація (мкг/мл),

МБцК – мінімальна бактерицидна концентрація (мкг/мл),

н/а – сполука неактивна

Таким чином, сполуки (III-V) характеризуються достатньо високою антимікробною активністю відносно штамів стафілококів, кишкових паличок, аеробних бацил і дріжджових грибів. Сполуки (I-III) індиферентні до досліджених культур мікроорганізмів, за винятком дріжджових грибів. Максимальну активність виявляють сполуки IV і V, що містять в ароматичному ядрі атом бромів і атоми хлору в 2,5-положеннях відповідно, які можуть стати основами для створення нових антимікробних препаратів після дослідження їх токсичності.

Введення в молекули 2-арилетанів алілоксикарбонільного фрагменту замість алкоксикарбонільного практично не впливає на ступінь їх біологічної активності. Істотного підвищення антибактеріальної активності можна досягти модифікацією арильного фрагменту, зокрема введенням у нього атомів хлору або бромів.

ЕКЗОПОЛІСАХАРИДИ — БІОЛОГІЧНО АКТИВНА РЕЧОВИНА ПРОБІОТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ТА ВПЛИВ НА НЕЇ КИСЛОТНОСТІ СЕРЕДОВИЩА

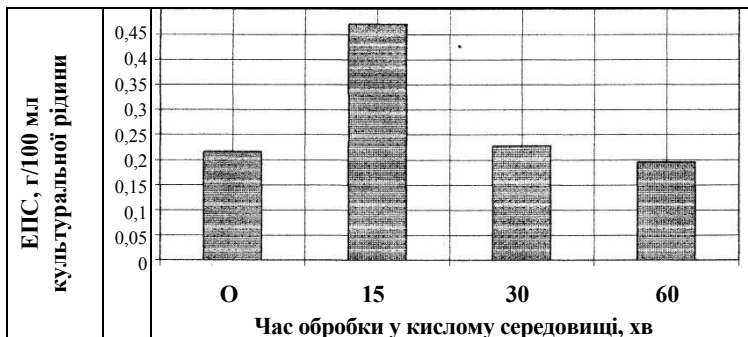
Ляпуста Іна О.В., студентка IV курсу, сп. "біотехнологія", факультету технологій високомолекулярних сполук Дніпропетровського державного хіміко-технологічного університету

Науковий керівник: к.т.н., доц. **Зубарева Інна Михайлівна**

Продуктивність процесу при виробництві пробіотика визначається найбільшим виходом в кінцевому продукті життєздатних клітин бацил та кількістю біологічно активних речовин, серед яких одними з найважливіших є екзополісахариди (ЕПС) - стимулятори захисних реакцій організму. ЕПС бактерій роду *Bacillus*, особливо, які культивуються в глибинних умовах, входять до складу біопрепаратів (наприклад Біоспорин) і можуть в комплексі чинити стимулюючі захисні реакції впливу, що поряд з антимікробним ефектом посилює терапію взагалі. ЕПС також відіграє певну роль в підтримці умов, сприятливих для продуцента. Вони захищають клітини від фагоцитів, амьобної інфекції та фагів, перешкоджає висушуванню клітин та денатурації білка. Деякі ЕПС використовуються їх продуцентами у якості джерела вуглецю.

Ця робота присвячена вивченню впливу рН (при витримванні певний час) на секрецію м/о ЕПС в культуральну рідину. Суспензію *Bacillus subtilis* витримували при рН=1,5-2 (як у шлунку) відповідно 15, 30, 60 хв. (контрольну колбу не піддавали кислій обробці). Після інкубації с МПА суспензію культивували глибинним шляхом на м'ясо-пептоному бульйоні, 3 доби при 37°C та рН≈7. По закінченню культивування біомасу визначали нефелометричним шляхом на ФЕК - 56. ЕПС виділяли з культуральної рідини після виділення клітин за допомогою фільтра, їх осаджали 96% етиловим спиртом (Єгорова, 1976).

В ході досліджу було виявлено, що короткочасна витримка (15 хв.) простимулювала утворення ЕПС, при обробці більше 30 хв. ЕПС утворювалося менше порівняно навіть з контролем (мал.1). Така тенденція вірна і для накопичення біомаси.



Мал. 1. Динаміка виділення ЕПС при обробці у кислому середовищі

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ВАДАМИ ЗОРУ

Чеботарьова І.П., студ. III курсу, сп. «Дефектологія», інституту природознавства Херсонського державного університету

Науковий керівник: д. п. н., проф. Шмалей Світлана Вікторівна

Проблема фізичного розвитку учнів з відхиленнями у психічному та фізичному розвитку нині набула першорядного державного, наукового і практичного значення.

Спостерігається різке прогресування захворювань зорового аналізатора. Діти з вадами зору складають окрему категорію дітей з особливими потребами. У даній категорії дітей, як правило, мають місце вторинні порушення стану здоров'я, в них змінюється природний хід загального розвитку. Тому необхідно забезпечувати режим, при якому всі фізичні та розумові навантаження чітко дозовані, обґрунтовувати чергування видів діяльності, здійснювати індивідуальний підхід.

Для з'ясування особливостей дихальної системи дітей з вадами зору було проведено спірографічне дослідження з використанням приладу «Пульмовент-2». Аналізувалися об'ємні та часові показники зовнішнього дихання. Було з'ясовано, що обмеження зорової аферентації впливає на динаміку функціонування дихальної системи у дітей молодшого шкільного віку. Результати дослідження дозволили виявити деякі відмінності зовнішнього дихання дітей з вадами зору у порівнянні з їх ровесниками з нормальним зором.

Так, встановлено, що слабозорі діти мають значно нижчу життєву ємність легень (ЖЄЛ) у порівнянні з контрольною групою (відповідно, $1,83 \pm 0,12$ л та $2,38 \pm 0,05$ л). Це спричинено зниженням дихального об'єму ($0,67 \pm 0,09$ л та $0,93 \pm 0,04$ л) і резервного об'єму видиху ($0,35 \pm 0,08$ л та $1,15 \pm 0,04$ л). Резервний об'єм вдиху (РОВд) в дітей з вадами зору вищий, ніж у дітей з нормальним зором (відповідно, $0,65 \pm 0,09$ л та $0,46 \pm 0,02$ л). Недостовірне перебільшення РОВд в експериментальній групі призводить до підвищення ємності вдиху у слабозорих дітей в порівнянні з контрольною групою (відповідно, $1,32 \pm 0,15$ л та $1,22 \pm 0,05$ л).

Молодші школярі з вадами зору мають меншу частоту дихання (ЧД), ніж їх ровесники з нормальною гостротою зору (відповідно, $22,43 \pm 2,23$ хв⁻¹ та $30,28 \pm 0,99$ хв⁻¹), що обумовлено більшою тривалістю видиху ($1,94 \pm 0,20$ с та $1,72 \pm 0,24$ с), і як наслідок більш тривалим дихальним циклом ($2,89 \pm 0,23$ с та $2,39 \pm 0,09$ с), більш низькі показники ЖЄЛ та ЧД у дітей з вадами зору обумовлені низьким хвилинним об'ємом дихання (відповідно, $13,09 \pm 0,85$ л та $19,70 \pm 0,50$ л).

Отже, слабозорі діти молодшого шкільного віку характеризуються гіршою вентиляцією легень, ніж діти контрольної групи, що проявляється у зниженні життєвої ємності легень, резервного об'єму видиху, дихального об'єму, частоти дихання і хвилинного об'єму дихання.

Нами розроблено систему вправ дихальної гімнастики, яка показана для слабозорих дітей з урахуванням специфіки їх зорової патології (Демирчоглян Г.Г., 2000; П. Брегг, 1993).

Комплекс 1 запропоновано для виконання під час фізкультхвилинок, на перервах, в групах подовженого дня:

1. Ритмічне носове дихання із закритим ротом у звичному ритмі (30...60с).
2. Те саме з лічбою подумки кількості вдихів і видихів (дихання носове, починати і закінчувати за командою, 15...30...60с).

Найкраще після уроків математики, мови, літератури, природознавства.

3. Ритмічне дихання через одну ніздрю (друга затиснута рукою, 30...60с, наперемінно 3-4 рази через кожну).
4. Вправи у довільному порідшанні ритму дихання та його поглибленні за завданням учителя. Дихати через ніс (20...30...60 с). Рівномірне носове дихання в поєднанні з повільною ходьбою (на місці і просуваючись уперед). Вправу можна виконувати як імітацію ходьби з вихідних положень лежачи або сидячи. Вдих дещо довший за видих. Вдих і видих виконувати на певну кількість кроків (тривалість вправи 60...120...180 с).

Комплекс 2 для виконання вдома або на уроках з лікувальної фізкультури:

Алгоритм дій при виконанні дихальних вправ	Фізіологічне обґрунтування дій
1. Відкрити вікно або вийти на свіже повітря.	Покращення процесів газообміну.
2. Зробити пробні дихальні рухи 2-4 рази.	Кров готова направити кисень до очей.
3. Глибоко вдихнути, затримати дихання, не видихаючи, зігнувшись у талії і, трохи зігнув коліна опустити голову, щоб вона була нижче рівня серця.	Кров, збагачена киснем, йде до голови, до очей, усуваючи отруту.
4. Стояти у такому положенні і рахувати до п'яти.	Око очищується, бо збільшується циркуляція крові через тканини ока.

Потрібно виконувати щоденно, хоча б 10 таких дихальних вправ.

Виконання наведених вправ сприятиме нормалізації функціонального стану дихальної системи, загальному одужанню учнів, зміцненні їхнього організму й активації кровообігу.

НЕЙРОННІ СІТКИ ЯК МОДЕЛЬ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ІНТЕЛЕКТУ

Шаповалова К.В., студ. III курсу, сп. "дефектологія" Інституту природознавства Херсонського державного університету

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Гасюк Олена Миколаївна**

Актуальною проблемою сьогодення є активне дослідження нейробіологами і нейроанатомами роботи мозкових структур. Краще розуміння функціонування нейрона й картини його зв'язків дозволило вченим створити математичні моделі для перевірки своїх теорій. Уже в перших роботах з'ясовано, що ці моделі не тільки повторюють функції мозку, але й здатні виконувати функції, які мають свою власну цінність. Тому виникли, і залишаються в даний час, дві, збагачуючі одна одну, мети нейронного моделювання: перша – зрозуміти функціонування нервової системи людини на рівні фізіології та психології, а інша – створити обчислювальні системи або штучні нейронні сітки (ШНС), які виконують функції схожі з функціями мозку.

Важливе місце в проблемі штучного інтелекту займає розпізнавання образів і вирішення завдань по їх категоризації (Хеб Д., 1999).

На сьогодні існують багато можливостей використання штучних нейронних сіток: вони здатні перетворювати текст в фонетичні уявлення, які потім, за допомогою уже інших методів, перетворювалися в мовлення; інші сітки можуть розпізнавати рукописний текст. Всі вони використовують сітку зворотного розповсюдження найбільш успішний із сучасних алгоритмів. Існують думки, що найближчим часом нейросітки замінить сучасний штучний інтелект, але багато фактів свідчать про те, що вони будуть існувати, об'єднуючись у системи, де кожен підхід використовується для вирішення тих завдань з якими вони найкраще справляються (Соколов В.Н., 2000).

Нейронна сітка розглядається як нелінійне фізичне середовище, яке відрізняється від загальних (лінійних) середовищ наявністю дальньої (відкладеної) дії між її елементами.

Нейронну сітку можна уявити у вигляді набору окремих елементів нервових клітин, які пов'язані одна з одною завдяки синапсам, що проводять збудження тільки в одному напрямку і являються єдиними інформаційними входами для кожної клітини. Кожна нервова клітина може зберігати специфічний концептуальний об'єкт, як, наприклад, ознаку, літеру чи поняття. Хоча в теорії нейронних сіток існує припущення, що кожній клітині відповідає лише мала елементарна ознакоподібна частина якого-небудь поняття.

Отже, вся обробка інформації відбувається у нейронних сітках, через окремі нервові клітини, які не мають чіткої ієрархічної організації.

Штучні нейросітки демонструють багато властивостей, які притаманні мозку людини. Так, вони навчаються на основі досвіду, тобто переносять попередній досвід на нові випадки і здобувають важливі відомості із інформації, що надходить або зберігалася раніше (Хант Е., 2001).

Ці можливості, які б вони не були обмежені на сьогоднішній час, є основою для більш детального і глибокого вивчення механізмів інтелектуальної діяльності людини.

Основні властивості нейросіток — навчання, узагальнення і абстрагування. В контексті теорії ШНС процес навчання може розглядатись як особливе сполучення архітектури сітки і ваги її зв'язків для ефективного виконання спеціального завдання. Властивість сітки навчатися на прикладах робить її більш привабливою порівняно із системами, що функціонують за жорсткими правилами функціонування. Існують три парадигми навчання: „з учителем“, „без учителя“ і змішана. В першому випадку нейронна сітка володіє правильними відповідями (виходами сітки) на кожен вхідний приклад. Значущість зв'язків налаштовується так, щоб сітка видавала відповіді найбільш ближчі до уже відомих правильних відповідей. Посилений варіант навчання „з учителем“ передбачає те, що відома тільки критична оцінка правильності виходу нейронної сітки, але не самі правильні значення виходу. Навчання без учителя не потребує знання правильних відповідей на кожен приклад навчаючої вибірки. В цьому випадку розкривається внутрішня структура даних чи кореляція між зразками в системі даних, що дозволяє розподілити зразки по категоріях. При змішаному навчанні частина зв'язків визначається через навчання з учителем, в той час як інша отримується за допомогою самонавчання.

Нами проведено експериментальне дослідження, метою якого було вивчення особливостей видів асоціативного навчання та взаємозв'язків між ними у осіб віком 17-20 років (18 осіб).

Використовували наступні методики: прямий асоціативний тест; направлений асоціативний експеримент; ланцюговий асоціативний тест; що відповідають вище означеним парадигмам навчання нейронних сіток.

З'ясовано, що при проведенні направлено асоціативного експерименту (який відображає здатність до навчання „без учителя“), кількість адекватних реакцій в середньому складала 18,3 стимули, в той час як парафазій було 9,5, а неадекватних реакцій 1,9. За даними ланцюгового асоціативного тесту, який відповідає здатності до змішаного навчання, середня довжина ланцюгу складала 32,9 стимули, ланцюг складався із 9,2 гнізд і мав розмір 3,6 стимули. За результатами прямого асоціативного тесту (навчання „з учителем“) кількість центральних логічних реакцій становила 81,2%, центральних периферичних — 18,1%, за граматичними реакціями синтагматичних було — 52,9%, парадигматичних — 48,1%. Цікаво, що кількість синтагматичних реакцій було більше ніж парадигматичних, що свідчить про певне недорозвинення аналітичних операцій, а саме нездатність виділяти родові ознаки. Причиною даного явища може бути певна несформованість тимчасових зв'язків, що забезпечують даний вид навчання.

Отже, у досліджуваних спостерігалась нормальна здатність до утворення тимчасових зв'язків при навчанні по заданому алгоритму, спостерігалась висока здатність до змішаного навчання, утворення логічних зв'язків, але дещо знижена здатність утворювати аналітико-синтетичні зв'язки.

КОРЕКЦІЙНА СПЯМОВАНІСТЬ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ У РОБОТІ ЗІ СЛАБОЗОРИМИ ДІТЬМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Шваюк М.П., студ. III курсу, сп. „Дефектологія”, Інституту природознавства Херсонського державного університету

Науковий керівник: к.б.н., доц. **Щербина Тетяна Ігорівна**

Фізичне виховання в школах для дітей з порушенням зору є складовою частиною виховання та важливим засобом гармонійного розвитку й підготовки школярів до життя та суспільно-корисної праці.

Нами було обстежено 20 дітей контрольної групи та 20 дітей з гостротою зору 0,05 – 0,04Д початкових класів ЗОШ №11 м. Херсона. Встановлено, що у зв'язку з порушенням функції зорового аналізатора у дітей спостерігаються відхилення в фізичному розвитку: рості (хлопчики 8 років на 5%; 9 років – на 2%; дівчатка 7 років на 4%; 8 років – на 3%; 9 років – на 3%), масі тіла (хлопчики 7 років на 8%; 8 років – на 13%; 9 років – на 13%; дівчатка 7 років на 9%; 8 років – на 12,5%; 9 років – на 14%), ЖСЛ (хлопчики 7 років на 15%; 8 років – на 17%; 9 років – на 15%; дівчатка 7 років на 12,5%; 8 років – на 21%; 9 років – на 26%), окружності грудної клітки (хлопчики 7 років на 8%; 8 років – на 1%; 9 років – на 3%; дівчатка 7 років на 4%; 8 років – на 4%; 9 років – на 3%) та інших антропометричних показників. В літературних джерелах зустрічаються відомості, що у 41-51% слабозорих дітей відмічаються порушення постави, викривлення хребта. Крім порушення постави, у слабозорих учнів виявлено 50,4% випадків деформації стоп, серед яких найбільше розповсюджена статична плоскостопість, яка характеризується опущенням поздовжнього склепіння стопи. Встановлено, що разом із зниженням гостроти зору зустрічається інша форма деформації стоп. В учнів з гостротою зору від 0,05 до 0,03Д деформації спостерігалися у 29,3% обстежених, а з гостротою зору від 0,09 до 0,6Д – у 21,1%.

У слабозорих дітей істотно знижується рухова активність, що негативно впливає на формування рухового аналізатора, який зазнає найбільшої депривації внаслідок зорового дефекту. Чим раніше відбувається порушення зору, тим більш виражені відхилення у фізичному розвитку таких дітей (Азарян Р.Н., 1987; Демирчоглян Г.Г., 2000; Ростомашвили Л.Н., 1999).

Для дітей з порушеннями зору заняття фізичними вправами життєво необхідне, оскільки вони є природним методом одночасно фізичної, медичної та соціальної реабілітації.

Аналіз науково-методичної літератури показав, що питанню вивчення використання засобів фізичного виховання для занять з дітьми, які мають патологію зорового аналізатора, присвячені роботи багатьох дослідників (Аветисов Э.С., 1985; Азарян Р.Н., 1987; Демирчоглян Г.Г., 2000; Ермаков В.П., 2000; Сермеев Б.В., 1983).

З метою корекції фізичного розвитку слабозорих школярів нами запропонована система вправ, які використовуються на уроках фізичної культури, фізкультхвилинках під час перерв та в групах продовженого дня. Комплекс вправ складає основу методичних розробок, які рекомендовані для

проведення занять із слабозорими дітьми вдома. Нами виділені наступні групи вправ, які забезпечують фізичний розвиток слабозорих дітей:

1. Пересування: ходіння, біг, підскоки.
2. Загальнорозвиваючі вправи: з предметами; зі снарядами (тенісні м'ячі, гімнастичні палиці, обручі, мішечки з піском); на снарядах (ребриста дошка, гімнастична стінка).
3. Вправи на формування навичок правильної постави (прийняти положення правильної постави, відійти від стіни на 1-2 кроки, зберігаючи правильну поставу; прийняти положення правильної постави у стіни, зробити 1-2 кроки вперед, розслабити послідовно м'язи шиї, плечового поясу, тулуба, потім прийняти правильне положення; сидячи на гімнастичній лаві біля стіни, прийняти правильне положення, потім розслабити м'язи та повернутись до вихідного положення).
4. Вправи для розвитку та зміцнення м'язового апарату: м'язів спини, живота, плечового поясу, верхніх та нижніх кінцівок (лежачи на спині, по чергово зігнути й розігнути ноги в колінних та кульшових суглобах; зігнути ноги, розігнути та повільно опустити; по черзі згинати та розгинати ноги в повітрі).
5. Вправи на розвиток рівноваги, координації рухів (статичні вправи: на обмеженій площині без підвищення, з опорою на обидві ноги, без зміни положень рук, тулуба; на обмеженій площині без підвищення, з опорою на обидві ноги, з виконанням рухів руками, тулубом).
6. Вправи на поліпшення функціонування м'язів ока (передача м'яча партнеру; підкидання м'яча; кидки тенісного м'ячика)
7. Вправи на поліпшення кровообігу тканин ока (замружування очей; швидке кліпання очима; масажування коловими рухами закритих повік; легкі натискання кінчиками пальців на повіки)
8. Вправи на зміцнення склепіння стопи (ходіння з високим підніманням стегон; ходіння по похилій площині на кінчиках пальців; ходіння по ребристій дошці, по похилій поверхні; піднімання та переміщення олівця кожною стопою; присідання, стоячи на гімнастичній палиці; ходіння по мішечкам з піском)
9. Заняття на лижах – ефективний засіб загартування організму дитини, розвиток її м'язової системи. Заняття сприяють розвитку глазоміра, а також вмінню орієнтуватись на місцевості.

ХІМІЯ

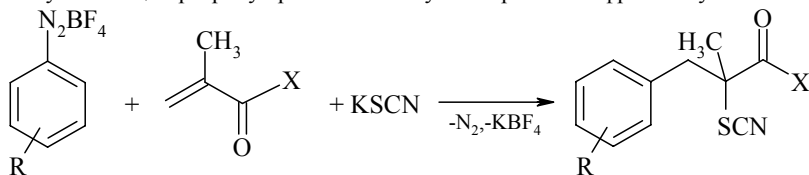
ТІОЦІАНАТОАРИЛЮВАННЯ ФУНКЦІАЛІЗОВАНИХ ПОХІДНИХ МЕТАКРИЛОВОЇ КИСЛОТИ

Антонюк О.О., студ. магістратури, сп. „хімія” хіміко-біологічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Науковий керівник: к.х.н., доц. **Барановський Віталій Сергійович**

На основі реакції ароматичних солей діазонію з ненасиченими сполуками в присутності зовнішніх нуклеofilів, відомої як реакція аніонарилювання (Домбровский, 1984), розроблено одностадійні препаративні методики одержання складних аралкільних похідних – жирно-ароматичних галогенідів, спиртів, етерів та естерів, тіо- та ізотіоціанатів, N,N-діетилдитіокарбаматів, О-алкілдитіокарбонатів, О,О-діалкіл(діарил)дитіофосфатів, що становлять інтерес як синтони для тонкого органічного синтезу, фізіологічно активні речовини, органічні напівпровідники та присадки до мастил (Гришук, Горбовой и др., 1994).

В продовження вказаних досліджень нами вивчено взаємодію тетрафлуороборатів арендіазонію з метакриламідом, додециловим, 2-диметиламіноетиловим і 2,3-епоксипропіловим естерами метакрилової кислоти в присутності роданідів. Встановлено, що в умовах реакції утворюються виключно продукти тіоціанатоарилювання даних ненасичених сполук за місцем розриву кратного зв'язку метакрилового фрагменту.



R = H, 4-CH₃, 4-CH₃O, 4-Br;

X = NH₂, O(CH₂)₁₁CH₃, O(CH₂)₂N(CH₃)₂, OCH₂—CH—CH₂ .
O

Реакції відбуваються у водно-ацетоновому середовищі (1:3) при -20÷-5⁰С в присутності каталізатора – тетрафлуороборату купруму (II). Виходи адуктів тіоціанатоарилювання складають 30-75%. Найвищі виходи спостерігаються у випадку метакриламіду (60-75%) та 2,3-епоксипропілметакрилату (55-62%). Дещо нижчі виходи (30-44%) продуктів тіоціанатоарилювання 2-диметиламіноетилметакрилату пояснюються можливістю проходження конкуруючих процесів за участю N,N-диметиламіногрупи.

Реакції тіоціанатоарилування також супроводжуються утворенням суміші тіо- (3-8%) та ізотіоціанатоаренів (10-15%), що є продуктами конкуруючої реакції Гаттермана-Зандмейєра.

Структура синтезованих сполук узгоджується з даними ІЧ- та ЯМР ^1H -спектроскопії. Зокрема, в ІЧ спектрах продуктів тіоціанатоарилування спостерігаються характеристичні смуги поглинання тіоціанатної ($2156\text{--}2164\text{ см}^{-1}$) та карбонільної ($1724\text{--}1740\text{ см}^{-1}$) груп.

Сpektри ЯМР ^1H характеризуються сигналами протонів метиленових груп, зв'язаних з ароматичними ядрами (3.4-3.1 м. д.), що свідчить про утворення нового карбон-карбонowego зв'язку за місцем розриву кратного зв'язку метакрилового фрагменту.

У випадку 2,3-епоксипропілметакрилату в умовах реакції не спостерігається розкриття оксиранового кільця, що узгоджується з даними ІЧ спектрів (смуги поглинання при 910 , 1250 , 3000 і 3050 см^{-1} (Наканиси, 1965)), а також інші перетворення за його участю.

Проведення реакцій тіоціанатоарилування в некаталітичних умовах знижує виходи цільових продуктів на 15-20%, при цьому в реакційній суміші зростає частка продуктів конкуруючих реакцій, а також смолоподібних речовин невстановленої будови.

Таким чином, реакція тіоціанатоарилування дозволяє модифікувати функціоналізовані метакрилати зі збереженням реакційних центрів, що розкриває можливості для подальших перетворень за їх участю.

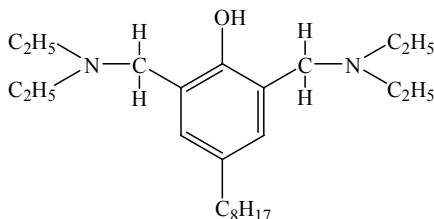
Відомо, що органічні тіоціанати характеризуються достатньо високою біологічною активністю (Pataj, 1977). Попередніми дослідженнями встановлено, що окремі з синтезованих нами сполук є достатньо ефективними в плані антибактеріальних та антигрибкових властивостей.

АНТИОКИСНЮВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ 2,6-БІС-ТЕТРАЕТИЛАМІНОДИМЕТИЛ-4-ОКТИЛФЕНОЛУ

Варченко В.С., студ. VI курсу (магістратура), сп. "хімія", Природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: член-кор. НАНУ, д.х.н., проф. **Ковтун Григорій Олександрович**

Для гальмування небажаних процесів окиснення використовують інгібітори окиснення. Нами проведені дослідження 2,6-біс-тетраетиламінодиметил-4-октилфенолу як потенційно можливого антиоксиданта. Як субстрат для окиснення використано бензиловий спирт. Дослідження антиокислювальної ефективності проводилось волюмометричним методом на газометричній установці за відомою методикою.



Виявлені кінетичні закономірності та механізм інгібуючої дії 2,6-біс-тетраетиламінодиметил-4-октилфенолу при окисненні бензилового спирту молекулярним киснем.

Встановлено, що 2,6-біс-тетраетиламінодиметил-4-октилфенол приймає участь в обриві ланцюгів окиснення бензилового спирту шляхом взаємодії з пероксильними радикалами.

Обчислено константу швидкості взаємодії 2,6-біс-тетраетиламінодиметил-4-октилфенолу з α -бензилпероксильними радикалами $k_7 = 8,7 \cdot 10^4$ л/(моль $\cdot$ с) (50 °C), яка майже в 11 разів більша, ніж у відомого промислового стабілізатора окиснення Агідолу ($7,4 \cdot 10^3$ л/(моль $\cdot$ с)). Дані результати дозволяють рекомендувати досліджуваний стабілізатор 2,6-біс-тетраетиламінодиметил-4-октилфенол як стабілізатор окиснення органічних матеріалів (нафтопродуктів) та індивідуальних органічних сполук.

УЧАСТЬ КЛАСТЕРА РЕНІЮ *cis*-[Re₂(OAc)₂Cl₄]·2H₂O В ОБРИВІ ЛАНЦЮГІВ ОКИСНЕННЯ БЕНЗИЛОВОГО СПИРТУ

Горлач С.О., студ. VI курсу (магістратура), сп. "хімія", Природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: к.х.н., доцент **Циганков Сергій Андрійович**

Серед поліядерних координаційних сполук металів активно проводиться синтез та дослідження каталітичних властивостей хімічних сполук, молекули яких містять ядро, що складається з атомів металів, що містять прями зв'язки *металл-металл*. Сполуки цього класу названі кластерними (от англійського слова *cluster* – гроно, рій, скупчення). Кластерний каталіз сьогодні став одним із основних напрямків у каталізі хімічних реакцій.

Нами досліджено каталіз обриву ланцюгів окиснення бензилowego спирту кластером ренію загальної формули *cis*-[Re₂(OAc)₂Cl₄]·2H₂O (рис. 1).

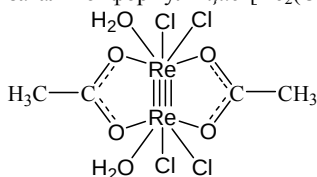


Рис 1. Структурна формула кластеру ренію загальної формули *cis*-[Re₂(OAc)₂Cl₄]·2H₂O

Як субстрат окиснення використано бензиловий спирт марки ЧДА (виробництва Голландії). Швидкість ініціювання окиснення субстратів вимірювали волюмометрично за поглинанням кисню. Термічним ініціатором ланцюгів окиснення виступали 2,2-азо-біс(ізо-бутиронітрил) (50 °C).

Встановлено, що досліджуваний кластер ренію *cis*-[Re₂(OAc)₂Cl₄]·2H₂O обриває ланцюги окиснення бензилowego спирту. Виявлені кінетичні закономірності та механізм інгібуючої дії *cis*-[Re₂(OAc)₂Cl₄]·2H₂O при радикально-ланцюговому окисненні бензилowego спирту молекулярним киснем. Встановлено, що кластер ренію *cis*-[Re₂(OAc)₂Cl₄]·2H₂O обриває ланцюги окиснення бензилowego спирту шляхом взаємодії з пероксильними радикалами.

Таким чином, отримані дані свідчать про те, що кластер ренію *cis*-[Re₂(OAc)₂Cl₄]·2H₂O є каталізатором стадії обриву ланцюгів окиснення бензилowego спирту і являє практичний інтерес як стабілізатор окиснення органічних матеріалів.

Результати наших досліджень важливі як для проблеми антиокиснювальної стабілізації органічних матеріалів, так і для вирішення задач керування глибиною і селективністю протікання процесів окиснення органічних сполук киснем.

ПРИНЦИП ПЕРІОДИЧНОСТІ – УНІВЕРСАЛЬНИЙ ПРИНЦИП ПРИРОДИ

Дзюба Ю.В., студ. VI курсу (магістратура), сп. «хімія», природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: к.х.н., доц. **Москаленко Олег Вадимович**

Оточуючий людину світ, як природний, так і соціальний, знаходиться у постійному русі, важливою особливістю якого є постійна повторюваність явищ, їх виражена ритмічність. Відомі ритми і цикли О.Л.Чижевського відкрили багато різних шляхів дослідження зв'язків сонячної активності і життєдіяльності людини.

Нами проведені дослідження динаміки виникнення інфекційних захворювань на прикладі грипу та пневмонії в залежності від ходу сонячної активності.

Встановлено, що динаміка захворюваності на дані хвороби відповідає ритмам сонячної активності. Було передбачено, що 2005-2006 роки – пік захворюваності на грип, адже в цей період спостерігався максимум сонячної активності. В період підвищеної сонячної активності створюються умови для мутагенних процесів. На нашу думку, цим пояснюється періодичне виникнення епідемій інфекційних захворювань.

Принцип періодичності є основоположним і фундаментальним принципом природи; за принципом періодичності відбувається організація мікросвіту, який є базою для побудови макросвіту і обумовлює в ньому всі динамічні зміни.

Як модель періодичності в хімічних процесах використано автокаталітичну хімічну реакцію Білоусова – Жаботинського. Встановлено, що знайдені на її прикладі закономірності узагальнюються на біологічні системи, а саме на процеси біосинтезу нуклеїнових кислот та реакції енергетичного метаболізму.

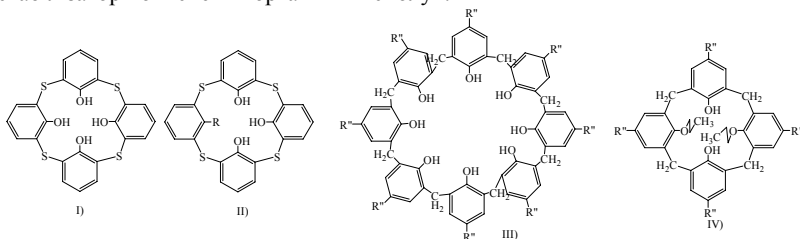
РЕАКЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ КАЛІКСАРЕНІВ З ВІЛЬНИМИ РАДИКАЛАМИ

Жила Р.С., студ. VI курсу (магістратура), сп. «хімія», природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.

Науковий керівник: член-кор. НАН України, д.х.н., проф. **Ковтун Григорій Олександрович**

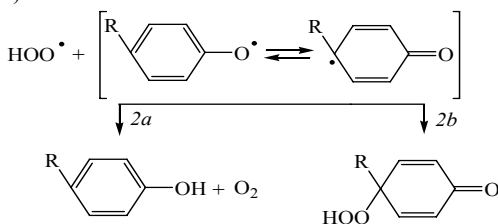
Експериментальна частина роботи виконана у відділі гомогенного каталізу та присадок до нафтопродуктів Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії НАН України.

Нами вперше були досліджені наявні каліксарени (сульфопохідні калікс[4]арени (спол. I, II), 5,11,17,23-тетра-*трет*-бутил-26,28-дигідрокси-25,27-дипропілоксикалікс[6]арен, 4-*трет*-бутилкалікс[8]арен (спол. III)) як стабілізатори окиснення органічних сполук.



Вперше показано, що калікс[4]арени каталітично (багаторазово) приймають участь в обриві ланцюгів окиснення бензилового спирту, взаємодіючи з його носіями ланцюгів – пероксильними радикалами.

Згідно каталітичної дії, взаємодія гідропероксильного (або α -оксипероксильного) радикала з феноксильним радикалом переважає за маршрутом (2а):



Експериментально було виміряно константи швидкості k_7 взаємодії каліксаренів з α -бензилпероксильними радикалами: $1,21 \cdot 10^2$ л/моль·с (сп. I); $1,33 \cdot 10^2$ л/моль·с (сп. II); $2,44 \cdot 10^2$ л/моль·с (сп. III); $5,83 \cdot 10^2$ л/моль·с (сп. IV).

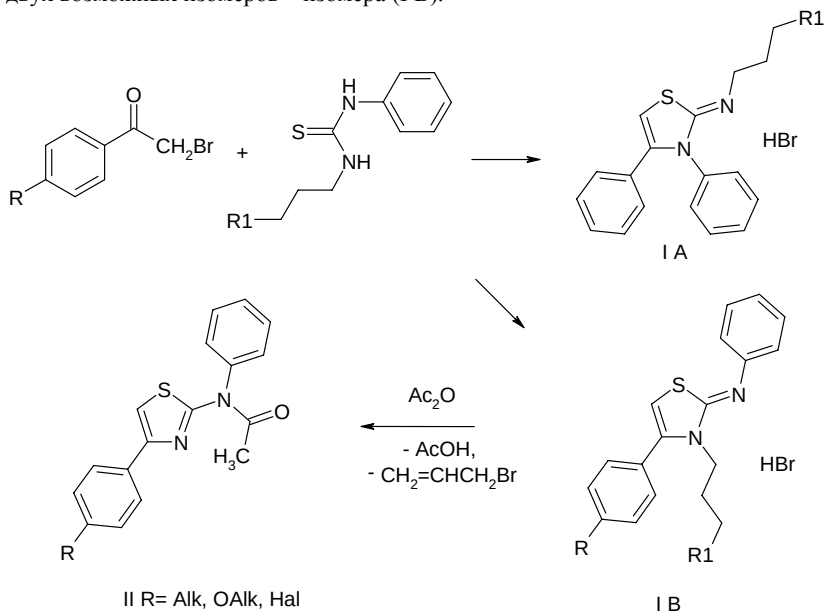
Всі інгібітори, які були дослідженні, мали дещо слабші інгібуючі властивості (їх k_7 слабші за всі k_7 відомих промислових інгібіторів (іонол, фенозан-1, 4-трет-бутилфенол)). Але вони в багато разів перевищують їх по періоду інгібування (ефект каталітичної дії).

СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА СОЛЕЙ N²-4-ДИАРИЛ-3-АЛКИЛ-2,3-ДИГИДРО-1,3-ТИАЗОЛ-2-ИМИНОВ

Кононевич Ю.Н., Черниговский державний педагогический университет имени Т.Г.Шевченко

Синтез тиазолов по реакции Ганча широко используется в органическом синтезе. На ее основе получены полезные в практическом плане вещества – лекарственные препараты, гербициды, жидкие кристаллы и т.д. Тем не менее до настоящего времени взаимодействие α -галогенкарбонильных соединений с несимметричными тиомочевинами остается практически неизученным.

Нами показано, что взаимодействие замещенных фенилбромидов с N¹-арил-N²-алкилтиомочевинами приводит к образованию только одного из двух возможных изомеров – изомера (I B).



Найдено, что длительное кипячение солей (I B) в уксусном ангидриде приводит к дезалкилированию тиазольного ядра с синхронным ацилированием по экзоциклическому атому азота, образуя N¹-(4-арил-1,3-тиазолил-2)-N¹-фенилацетамиды (II).

Строение синтезированных соединений доказано на основании данных ПМР-спектроскопии.

АНАЛІЗ ВОДИ РІЧКИ ОСТЕР

Красій С.М., Студентка VI курсу (магістратура), спеціальність “хімія”,
Природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету
імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: кандидат хімічних наук, доц. **Гриценко В.В.**

Хімічний склад природних водних об'єктів та наявність речовин-забруднювачів характеризуються багатьма особливостями, зокрема зміною їх вмісту в часі та просторі, яка, в свою чергу, залежить від фізико-географічних, біологічних та значною мірою антропогенних факторів.

Відповідно до впливу вище названих факторів концентрація певних речовин може значно збільшуватися, що робить водні об'єкти непридатними для користування. Зважаючи на це, питання еколого-аналітичного контролю за станом водних об'єктів навколишнього середовища з метою проведення належних природоохоронних заходів набуває в наш час особливого значення і гостроти.

Нами був проведений кількісний аналіз води р. Остер (м. Ніжин, Чернігівська обл.) за допомогою методів титриметрії і колориметрії.

Було виявлено: вода р. Остер має лужну реакцію, що свідчить про підвищений вміст в ній солей вугільної кислоти, а також органічних основ та аніонів органічних кислот.

Згідно загальної класифікації вода р. Остер підпадає під категорію «тверда» вода. Її твердість варіює в зимово-весняний період.

Було досліджено, що окиснюваність води становить 7,9 мг/л, з якої окиснюваність неорганічних відновників 0,31 мг/л.

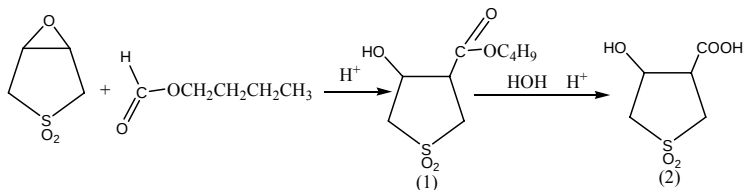
Вміст основних катіонів і аніонів знаходиться в межах санітарно-гігієнічних норм.

СИНТЕЗ І ВЛАСТИВОСТІ 1,1-ДІОКСІТІОЛАН-4-ОКСІ-3-ФОРМІАТНОЇ КИСЛОТИ

Кузьменко Г.В., VI курс (магістратура) спеціальність „хімія”,
природничо-географічний факультет Ніжинський державний університет імені
Миколи Гоголя

Науковий керівник: к.х.н., доц. **Лукашов Степан Митрофанович**

Метою роботи є розробка методики синтезу і дослідження деяких властивостей 1,1- діоксітіолан-4-оксі-3-форміатної кислоти.



Відомо, що під дією кислих реагентів формальдегід може приєднуватися до етиленових сполук (реакція Принса). При взаємодії естерів форміатної кислоти з 3,4-епоксітіолан-1,1-діоксидом, відбувається приєднання їх до нього з утворенням відповідних естерів(1). Синтезовані естери легко піддаються гідролізу в кислому середовищі утворюючи 1,1-діоксітіолан-4-оксі-3-форміатну кислоту(2).

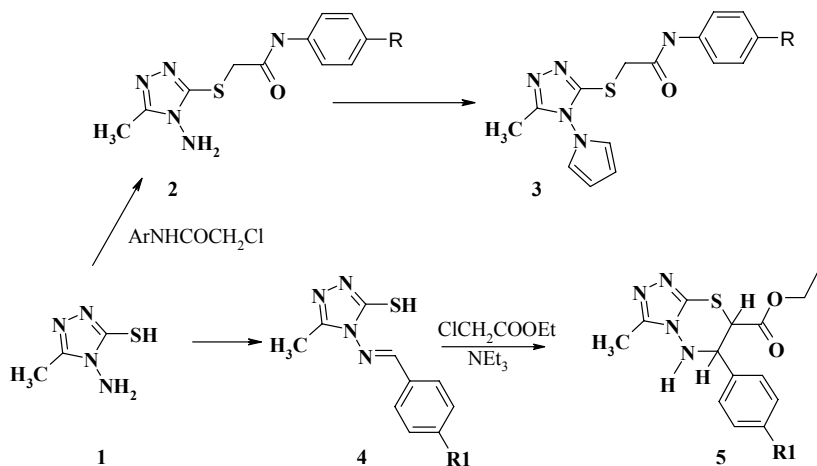
При взаємодії даної кислоти з натрій гідроксидом утворюється її натрієва сіль, взаємодією її з ангідридом ацетатної кислоти в діоксані утворюються 1,1-діоксітіолан-4-ацетилоксі-3-форміатна кислота, що є аналогом ацетилсаліцилової кислоти. Взаємодією кислоти з тіонілхлоридом був синтезований її хлорангідрид. Реакцією його з амоніаком і арилоамінами утворюються 3-аміно-4-амідотіолан-1,1-діоксиди. Також був синтезований 4-оксі-3-фенілкарбоксі-тіолан-1,1-діоксид, аналогічний салолу, взаємодією 1,1-діоксітіолан-4-оксі-3-форміатної кислоти з фенолом в присутності сульфатної кислоти.

Синтезовані деякі естери цієї кислоти та амід є потенційно біологічно активними речовинами.

СИНТЕЗ ТА ВЛАСТИВОСТІ ПОХІДНИХ 4Н-[1,2,4]-ТРИАЗОЛ-3-ІЛТІОЛУ

Лось Т.М., Михайлов А.А., Чернігівський державний педагогічний
університет імені Т.Г.Шевченка

Досліджені реакції 4-аміно-5-метил-4Н-триазол-3-ілтіолу **1** з α -хлор-ацетанілідами та альдегідами. Вивчено реакційну здатність N-аміногрупи N¹-арил-2-(5-метил-4-аміно-4Н-1,2,4-триазол-3-ілтіо)ацетамідів **2** в реакції з 2,5-диметокситетрагідрофураном. Встановлена будова продуктів конденсації



4-арилметиліденаміно-4Н-1,2,4-триазол-3-ілтіолів **4** з етилхлорацетатом. Вивчено особливості гідролізу та ацилювання похідних 6,7-дигідро-5Н-[1,2,4]триазоло[3,4-*b*][1,3,4]гіадіазину **5**.

Будова синтезованих сполук доведена за допомогою спектроскопії ПМР.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ НЕКОНДИЦІЙНИХ ПЕСТИЦИДІВ В ЯКОСТІ ІНГІБІТОРІВ КОРОЗІЇ

Михник О.М., студ. IV курсу, сп. „хімія” хіміко-біологічного факультету Чернігівського державного педагогічного університету ім.Т.Г.Шевченка

Науковий керівник: доцент, к.т.н. **Замай Жанна Василівна.**

Проблема забруднення навколишнього середовища пестицидами має два аспекти. З однієї сторони ґрунт і продукти харчування забруднюють цілеспрямовано використовувані пестициди, а з іншої – відчутні збитки стану навколишнього середовища наносять накопичені на складах Агропромхімії і господарств некондиційні пестициди, які не використовуються через зниження показників якості або перевищення гарантованих термінів зберігання

Один з шляхів утилізації некондиційних пестицидів – використання їх в протикорозійній техніці (розробка інгібуючих композиції в які пестициди додаються в якості синергістів або безпосереднє застосування товарного пестициду у якості інгібітора).

Для дослідження обрані сільськогосподарські відходи – інсектицид Фюрі, гербіциди Бетанал, Бурефен, Фюзілад, Гранетар, накопичені на складах Борзнянського району Чернігівської області.

Дослідження інгібуючої дії пестицидів проводилось на сталі 20 в кислому (робоче середовище: водний розчин 1М хлоридної кислоти) та нейтральному (3% розчин NaCl) середовищах.

Для визначення швидкості корозії гравіметричним методом використовували зразки циліндричної форми ($d = 15$ мм. $h = 14$ мм), розчини готували з концентрацією пестицидів – 10 об. %. Дослідження проводили при 18°C протягом 24 год.

Розраховували швидкість корозії:

$V_k = (m_0 - m_k) / S \cdot t$, г/м². год, де m_0 – маса зразка до досліду, г; m_k – маса зразка після досліду, г; S – площа поверхні зразка, м²; t – час дослідження, год.

Захисний ефект Z , % розраховували за формулою: $Z = (V_0 - V_k) / V_0$, де V_0 – швидкість корозії в середовищі без інгібітору; V_k – швидкість корозії в присутності пестициду.

З проведених досліджень видно, що найбільш перспективними для захисту сталі 20 у кислотних розчинах є сільськогосподарські відходи: Бурефен ($Z = 79,3\%$) та Гранетар ($Z = 74,9\%$). В нейтральних розчинах для захисту сталі 20 використання досліджуваних пестицидів неефективно, оскільки найбільший захисний ефект виявив гербіцид Фюрі, що дорівнює лише 51,7%.

Таким чином, створення інгібіторів корозії на основі некондиційних пестицидів Гранетар та Бурефен дозволило б як зменшити стресовий стан популяцій, зумовлений складуванням некондиційних пестицидів, так і зменшити втрати сталі від корозії.

КАТАЛІЗ ОБРИВУ ЛАНЦЮГІВ ОКИСНЕННЯ БЕНЗИЛОВОГО СПИРТУ КОМПЛЕКСАМИ МЕТАЛІВ НА ОСНОВІ ПОХІДНИХ 3-СУЛЬФОЛЕНУ

Суховєєв О.В., студ. V курсу сп. «біологія, хімія» природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя.

Наукові керівники: член-кор. НАН України, д.х.н., проф. **Ковтун Григорій Олександрович**, проф. кафедри хімії НДУ імені Миколи Гоголя **Суховєєв Володимир Володимирович**.

З метою пошуку металокомплексних стабілізаторів окиснення органічних сполук нами вперше досліджена кінетика ініційованого окиснення бензилового спирту в присутності комплексів металів загальної формули ML_2 , де $M = Co, Mn, Cu$, а L похідні 3-сульфолану.

Кінетика та механізм нестабілізованого окиснення бензилового спирту досліджений і описаний в науковій літературі раніше. Комплекси металів синтезовані за методикою, розробленою в спільній науково-дослідній лабораторії НДУ імені Миколи Гоголя та ІБОНХ НАН України.

Бензиловий спирт очищали від домішок. Як ініціатор використовували 2,2-азо-біс(ізо-бутиронітрил) ($50\text{ }^{\circ}C$) досягаючи при ініційованому окисненні постійного значення параметру константи швидкості продовження та обриву ланцюгів.

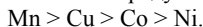
Досліджувані комплекси перехідних металів інгібують ініційоване окиснення бензилового спирту. Період гальмуючої дії комплексу мангану, більш ніж на порядок перевищує період індукції (τ), виходячи з припущення, що він одноразово використовується, відновлюючи носій ланцюгів:

$$\tau = [M_n L_m] / W_i.$$

Одержані дані свідчать про багаторазову (каталітичну) участь комплексу мангану в реакціях обриву ланцюгів окиснення бензилового спирту.

Одержані результати свідчать про те, що обрив ланцюгів окиснення бензилового спирту здійснюється за рахунок циклічних одноелектронних реакцій α -пероксильними радикалами з окисненою та відновною формами центрального атому M . Як відновники α -пероксильні радикали перетворюють M^{n+1} до M^n , а як окисники знов регенерують M^{n+1} без утворення вільних радикалів.

Реакційна здатність комплексів ML_2 та вільних хлоридів металів з α -пероксильними радикалами змінюється в ряду M :



Величини k для MCl_2 менші, ніж величини k для комплексів ML_2 .

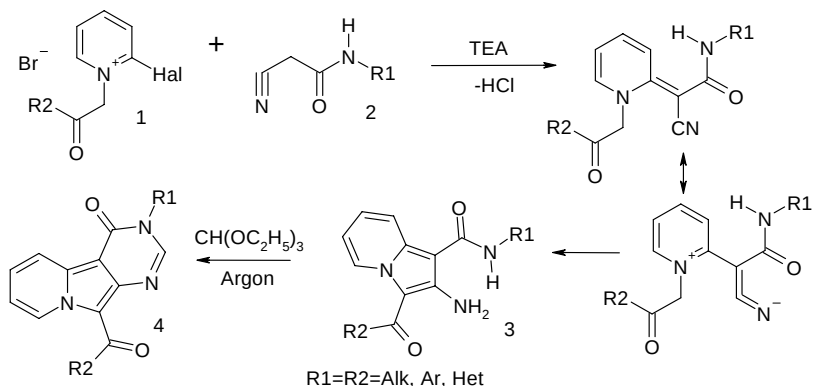
Таким чином, одержані результати свідчать про можливість пошуку металокомплексних стабілізаторів каталітичного окиснення органічних сполук серед комплексів перехідних металів на основі похідних 3-сульфолану.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 1-КАРБОКСАМИДО-2-АМИНОИНДОЛИЗИНОВ ДЛЯ СИНТЕЗА СИСТЕМЫ ПИРИМИДО[5,4-А]ИНДОЛИЗИНОВ

Хайруллин А.Р.¹ Дорошенко М.О.², ¹Институт органической химии НАН Украины, ²Черниговский государственный педагогический университет им. Т.Г. Шевченко

На сегодняшний день проводится активный поиск селективных ингибиторов индуцибельной синтетазы азота оксида (iNOS) активацией которой можно объяснить генерирование токсичных свободных радикалов под действием радиационного излучения. Особенный интерес в этом аспекте вызывает синтез и исследование биологически активных веществ с высокой антирадикальной и антиоксидантной активностью. С целью изучения антиоксидантной активности нами был синтезирован ряд пиримидо[5,4-а]индолизинов **4**.

Реакция 1-карбоксамидо-2-аминоиндолизинов **3**, полученных в результате конденсации четвертичных солей 2-галогенопиридиния **1** с замещенными амидами цианоксусной кислоты **2**, и ортоэфиров алифатических кислот в атмосфере агрона приводит к образованию конденсированной системы пиримидо[5,4-а]индолизинов **4**.



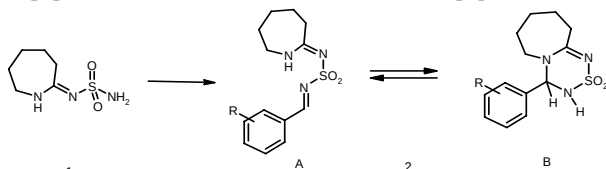
СИНТЕЗ ТА ПРОТИКОРОЗІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ 4-АРИЛ-3,4,7,8,9,10-ГЕКСАГІДРО-6*H*-[1,2,4,6]ТІАТРИАЗИНО[4,3-*a*]АЗЕПІН 1,1-ДІОКСИДІВ

Ходаченко О.М., студ. VI курсу, сп. „хімія” хіміко-біологічного факультету Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка

Науковий керівник: ст. викл. **Макей Олександр Павлович**

Конденсацією 7-метокси-3,4,5,6-тетрагідро-2*H*-азепіна з сульфамідом отримані 1-азацикло-2-алкіліденсульфамід **1**, який був використаний для синтезу похідних 4,5-поліметилєн-2*H*-1,2,4,6-тіатриазин 1,1-діоксидів.

Знайдено, що при взаємодії **1** з ароматичними альдегідами утворюються продукти **2**, які в залежності від природи замісника в ароматичному ядрі можуть існувати в двох таутомерних формах: при наявності електронодонорних замісників сполуки **2** існують переважно в розімкненій формі **A**, в інших випадках – в циклічній формі **B**.



R = -H, -Cl, -OCH₃

Протикорозійні властивості продуктів **2** вивчали гравіметричним методом на зразках сталі Ст3ПС циліндричної форми (d = 14мм, h = 15мм) в інтервалі температур 20–60°C. Корозійне середовище – 1М НСІ, концентрація речовини 0,5 г/л. За втратою маси зразків розраховували V_m – швидкість корозійного процесу (в г/м²год) та захисний ефект $Z = \left(\frac{V_m - V'_m}{V_m} \right) \cdot 100\%$, де V_m та V'_m – швидкість корозії без та в присутності інгібітору.

Таблиця. Інгібуючі властивості похідних

Замісник	Захисний ефект		
	20°C	40°C	60°C
-H	89,4	67,7	75,2
-OCH ₃	81,9	51,0	56,5
-Cl	86,0	80,0	73,4

Встановлено, що при 20°C найбільшу захисну дію виявляє сполука без замісника. З підвищенням температури захисний ефект всіх речовин зменшується. Найбільшу захисну дію при 40°C та при 60°C виявляє сполука з замісником -Cl. За одержаними даними розрахована енергія активації процесу корозії сталі Ст3ПС в 1М НСІ, яка складає 38,0 кДж/моль. Досліджені речовини незначно змінюють енергію активації, тому їх захисна дія може бути пояснена блокуючим ефектом.

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ЕКОЛОГО-АГРОХІМІЧНИЙ СТАН ҐРУНТІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гаценко М.В., магістрант, спец. “географія”, природничо-географічного факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: к.г.н., доц. **Барановська Ольга Віталіївна**

Особливе місце в житті суспільства займає ґрунтовий покрив. Але, на жаль, родючість ґрунтів як в Україні, так і в Чернігівській області невпинно знижується. Тому об’єктом нашого дослідження є ґрунти Чернігівщини. Головним показником родючості ґрунту є його еколого-агрохімічний стан. Серед них важливе місце посідає вміст гумусу, вміст обмінного калію і вміст рухомих форм фосфору. Їх вміст в ґрунті Чернігівщини за останні роки дуже скоротився, що пов’язано з недостатнім внесенням органічних і мінеральних добрив та збільшення площ просапних культур. Так вміст гумусу скоротився на 0,02%, рухомого фосфору на 11%, обмінного калію близько 30%. Найменші їх запаси виявленні в ґрунтах північних районів (Ріпкінському, Козелецькому, Щорському та ін.). Відповідно найбільші запаси зосередженні в ґрунтах пд.-сх. частини області (Прилуцький, Семенівський, Варвинський райони) (Доповідь про екологічний стан природних ресурсів Чернігівщини, 2004).

Родючість безпосередньо пов’язана з чисельністю мікроорганізмів, зокрема фосфоромобілізуючих, азотофіксуючих, гумусоутворюючих та ін. Найменша кількість мікроорганізмів в ґрунтах Чернігівщини нараховується в дерново-підзолистих ґрунтах. Щодо чорноземів, то вони теж мають незначну чисельність мікроорганізмів, порівняно з іншими регіонами поширення чорноземів. Це обумовлено головним чином рослинністю, яка зростає на даних ґрунтах та географічного положення. З цим пов’язане порівняно менше надходження тепла і вологи. Не можна не згадати і про згубний вплив на чисельність мікроорганізмів підвищеної кислотності ґрунтового розчину, що характерна для переважаючих ґрунтів Чернігівської області, а також аварії на ЧАЕС.

З екологічної точки зору саме аварія на ЧАЕС завдала значної шкоди чернігівським ґрунтам. Так в ґрунтах значно піднявся вміст радіонуклідів, зокрема стронцій-90 і цезій-137/134.

Площа забруднена радіоцезієм вище 1Кі/км² складає 4%, що в цілому є не дуже високим показником. Проте ситуація ускладнюється виявленням ряду випадків забруднення сільськогосподарської продукції з перевищенням тимчасово допустимих рівнів на умовно чистій території, де щільність забруднення не досягає і 1Кі/км².

Набагато складнішою є ситуація в області з стронцієм-90. За рівнем забруднення ґрунтів цим радіонуклідом 97% сільськогосподарських угідь відноситься до зони посиленого радіологічного контролю.

За результатами досліджень на стаціонарних контрольних ділянках середній показник щільності забруднення ґрунтів цезієм-137 перевищує дозаварійний рівень у 12 разів, стронцієм-90 у — 5 разів.

Частка забруднених ґрунтів Чернігівської області радіонуклідами по відношенню до України складає 10%. Найбільш забрудненими є райони північної частини області (Козелецький, Ріпкінський, Семенівський, Чернігівський, Корюківський).

У зв'язку з морфологічними особливостями поліських ґрунтів спостерігається підвищена міграція радіонуклідів в системі “ґрунт-рослина”. На інтенсивність їх міграції найбільше впливає кислотність ґрунтового розчину, вміст в ґрунтах калію, фосфору, кальцію. Дане негативне явище спостерігається головним чином в ґрунтах північної частини Чернігівської області, де поширені кислі ґрунти і низький вміст рухомих форм фосфору, обмінного калію. Саме підвищена кислотність ґрунтів сприяє міграції радіонуклідів до рослини, замінюючи собою мікроелементи, які є дефіцитом для ґрунтів зазначеного регіону (Мельник, 2004; Доповідь про екологічний стан природних ресурсів Чернігівщини, 2004).

Сучасною проблемою забруднення ґрунтів Чернігівської області є забруднення нафтою і нафтопродуктами, що пов'язано з видобутком і їх транспортуванням. Тому в області сформувались 3 значні осередки забруднення нафтою і нафтопродуктами — Ічнянський, Гнідинцівський і Прилуцький. Щорічні аварії пов'язані із недостатнім проведенням профілактичних робіт та не своєчасне виконання заходів безпеки (Доповідь про екологічний стан природних ресурсів Чернігівщини, 2004).

Отже, ґрунти Чернігівської області є низькородючими, на що впливають як екологічні, так і агрохімічні проблеми. Найменш родючими і найбільш забрудненими є ґрунти північних районів області (Ріпкінський, Чернігівський, Семенівський). Порівняно краща ситуація спостерігається на пд., пд.-сх. області. Але погіршує якість ґрунтів цього регіону забруднення нафтою і нафтопродуктами. Частково вирішити дану проблему можна при використанні альтернативного засобу – “Еконадін”, що був розроблений науково-виробничим підприємством “Еконад” спільно з Одеським національним університетом ім. І.І. Мечнікова. Це сербент та деструктор вуглеводнів нафти, який являє собою живі і мобілізовані клітини непатогенних бактерій, фіксовані на органічному субстраті-торфі. Він забезпечує деструкцію вуглеводнів нафти до кінцевих продуктів розпаду (H_2O і CO_2).

Крім того ґрунти Чернігівської області зазнають негативного впливу від забруднення важкими металами, і в меншій мірі, – пестицидами.

Таким чином, ґрунти Чернігівщини мають ряд еколого-агрохімічних проблем. Для вирішення яких потрібні новітні технології по очищенню забруднених ґрунтів і підвищенню їх родючості.

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ПРОМИСЛОВІСТЬ РЕГІОНІВ ВІННИЧЧИНИ: ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ

Захарченко С.В., магістрант, сп. "географія і основи економіки",
природничо-географічного факультету Вінницького державного педагогічного
університету імені Михайла Коцюбинського

Науковий керівник: к.г.н., доц. **Жовнір Лариса Фролівна**

Серцевиною ринкового механізму є *конкуренція* - економічне суперництво і боротьба між товаровиробниками і продавцями товарів за найвигідніші умови їх виробництва і збуту.

Здатність суб'єктів господарювання витримувати умови конкуренції характеризує їх *конкурентоспроможність*. Розрізняють конкурентоспроможність товарів, окремих підприємств, а останнім часом — і конкурентоспроможність регіонів та їх окремих сегментів, наприклад - промисловості (Амоша й др., 2005; Безугла, 2004; Федак, 2000 та ін.).

Під *конкурентоспроможністю промисловості регіону* ми розуміємо здатність регіону до виробництва промислових товарів високої якості на основі *раціонального використання регіональних факторів конкурентоспроможності*.

Останні мають багато спільного з факторами розміщення виробництва, однак між ними є й певні відмінності. Фактори конкурентоспроможності визначають не стільки можливості розміщення виробництва, скільки конкурентну позицію регіону на ринку певних, зокрема промислових, товарів.

Для отримання регіоном *конкурентної переваги* важливе значення має не тільки ефективність використання регіональних факторів, але й регуляторна діяльність держави, розвиток в регіоні ринкових механізмів, інвестиційна привабливість регіону, розвиток у ньому інноваційно-інвестиційного бізнесу тощо. Слід мати на увазі, що конкурентні позиції окремих регіонів можуть змінюватися з плином часу.

Проведене нами дослідження конкурентоспроможності промисловості регіонів Вінниччини включало п'ять етапів: 1) вивчення регіональних чинників конкурентоспроможності; 2) встановлення рівня розвитку та структури промисловості області; 3) оцінка конкурентних позицій промисловості області на макрорегіональному, національному та міжнародних ринках; 4) оцінка конкурентних позицій внутрішньообласних регіонів; 5) обґрунтування підходів до управління процесом підвищення конкурентоспроможності регіонів різного рівня.

Зупинимося на результатах оцінки конкурентних позицій внутрішньообласних регіонів Вінниччини. Спочатку нами давалася *оцінка регіональних факторів конкурентоспроможності*. Для кожного з регіонів ми відібрали по 8 вихідних показників, які характеризують окремі фактори конкурентоспроможності: 1) транспортний; 2) природно-ресурсний; 3)

екологічний; 4) працересурсний; 5) інвестиційний; 6) виробничого потенціалу; 7) агломераційний; 8) споживчий. Так, виявилось, що за фактором "інвестиційної активності" абсолютним лідером у області є Немирівський район (795 грн./особу), у якому базується компанія "Немірофф".

Надзвичайно важливий фактор конкурентоспроможності регіонів - *"рівень промислово-виробничого потенціалу"*. Нагромаджені на території регіонів виробничі потужності промисловості насамперед виявляються у обсягах виробництва в розрахунку на одну особу і характеризують індустріальний рейтинг регіонів. За цим фактором на першому місці знаходиться Немирівський район (7753 грн./особу). Індустріально депресивними регіонами є Муровано-Куриловецький, Піщанський, Чернівецький та ін.

Для порівняльної оцінки факторів конкурентоспроможності промисловості регіонів бралися показники по кожному із факторів і порівнювалися з середньообласними показниками. Щоб звести розрізнені оцінки різних факторів конкурентоспроможності до "спільного знаменника", ми використали десятибальну шкалу: (п'ять балів із знаком [+]) і п'ять балів із знаком [-]).

Ранжування регіонів Вінницької області за факторами (потенціалом) конкурентоспроможності промисловості дозволило виділити шість груп регіонів: перша група з найвищим потенціалом конкурентоспроможності (м. Вінниця та Калинівський район); остання шоста група - з найнижчим потенціалом конкурентоспроможності (8 індустріально депресивних районів, серед яких Чернівецький, Оратівський та ін.).

Досягти максимальних оцінок за усіма факторами конкурентоспроможності практично неможливо, однак доцільним є зміцнення конкурентних позицій регіонів за окремими факторами. Для цього необхідно правильно обрати *конкурентну стратегію*, скориставшись апробованими у світовій практиці методиками (Портер, 1998).

Ми, зокрема, склали матрицю "Доходи/частка ринку". Вона дозволила поділити регіони за факторним потенціалом - T (який визначає потенційну частку регіону на ринку товарів) та доходами - P (прибутком або збитком на 1 зайнятого у промисловості регіону) на чотири групи: 1) "дійні корови" ($P > 0$; $T > 0$); 2) "дикі кішки" ($P > 0$; $T < 0$); 3) "зірки" ($P < 0$; $T > 0$); 4) "собаки" ($P < 0$; $T < 0$).

Матриця вказує та те, що в поле зору владних та підприємницьких структур в першу чергу повинні попасти суб'єкти промислової діяльності регіонів четвертої групи, зокрема міст Ладжилина (ТЕС) та Могилева-Подільського (машинобудівний завод). Тому, що в разі їх банкрутства, це обернеться великими не лише економічними, а й соціальними збитками.

На основі проведеного аналізу ми намітили *конкретні заходи з управління процесом підвищення конкурентоспроможності регіонів*, а саме: проведення ефективної промислової політики на регіональному рівні, розвитку інноваційно-інвестиційного підприємництва, нарощування випуску конкурентоспроможної продукції, підтримки національного товаровиробника тощо.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РЕКРЕАЦІЙНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стягайло Н.В. студ. VI курсу природничо-географічного факультету
Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: к. г. н., доц. **Філоненко Ірина Миколаївна**

Зростання масштабів рекреаційної діяльності в Україні неможливе без вивчення і врахування проблем та перспектив кожної адміністративної області. В цьому плані цікавою є Житомирська область, яка на даний момент характеризується низьким рівнем використання рекреаційних ресурсів і знаходиться наприкінці списку областей України щодо ступеня розвитку туристичної галузі. Головними причинами такого становища залишаються недостатнє фінансування як на державному так і на місцевому рівнях, недосконалість інфраструктурного забезпечення та екологічна ситуація, що склалася на території області.

З урахуванням вказаних проблем можна визначити основні напрямки використання рекреаційно-ресурсного потенціалу Житомирщини.

Розвиток рекреації в Житомирській області гальмується екологічними проблемами. Особливої гостроти екологічна ситуація набула внаслідок аварії на ЧАЕС. Житомирщина-один з найбільш постраждалих регіонів Полісся. Радіаційно забруднена територія складає 9,8 тис.км², де зосереджено 703 населених пункти. Придатними для всіх видів рекреаційної діяльності можна вважати частково центральні, а також південні території області. Тут можливий розвиток масового короткочасного туризму та діяльності; із закладів організованого відпочинку можна розміщувати бази відпочинку, будинки рибалок та мисливців. В найбільш забруднених районах області інтенсивне використання рекреаційних ресурсів не доцільне, виключенням може бути екскурсійна діяльність.

Туризм, як вид економічної діяльності та важливий соціальний інститут має чітку орієнтацію на використання природних ресурсів та культурної спадщини. Область є досить цікавим і перспективним краєм щодо розвитку екологічного туризму, який можна розглядати за такими напрямками: здійснення туризму на базі природних та регіональних ландшафтних парків; розвиток сільського туризму; розвиток юнацького та молодіжного туризму.

На території області існує велика кількість цікавих об'єктів, які можуть відвідати рекреанти. Ці об'єкти включені до туристичних маршрутів, найважливішими з яких є: „На батьківщину Григорія Вакуленчука”, „Скарби землі поліської”, „Письменники Житомирщини”, „В гості до Лесі Українки”, „Дорогами народних месників”, „Берегами мальовничої Случі”, „Шляхами гетьманів України” (Іван Виговський, Павло Тетеря та ін.), тур „Шляхами видатних вчених і винахідників” (С. П. Корольов), тур „Славетні мандрівники та першопрохідці” (М. М. Миклухо-Маклай), тур „Шляхами великих емігрантів” (Джозеф Конрад), тур шляхами лідерів Духу і Волі” (Я. П. Батюк), виробничі тури (унікальні підприємства, виробництва та технології (гранітні

кар'єри, смт. Баранівка)), науковий геологічний туризм (м. Володарськ-Волинський, м. Коростишів, м. Овруч, с. Дениші Житомирського району, с. Головине Черняхівського району, с. Турчинівка Чуднівського району та ін.).

З метою подальшого вдосконалення рекреаційно-ресурсного потенціалу слід ліквідувати інфраструктурні диспропорції, які стримують більш повне використання місцевих рекреаційних умов і ресурсів. Необхідно вдосконалити транспортне забезпечення, запозичивши досвід країн з високим рівнем розвитку туризму (Австрії, Швейцарії), де існують суто туристські транспортні підприємства і організації, які надають найрізноманітніші послуги; будівництво підприємств готельного господарства, організувати підготовку висококваліфікованих спеціалістів у сфері туристичного бізнесу.

Активному використанню рекреаційно-ресурсного потенціалу Житомирщини в перспективі сприятиме надання коштів з боку держави та місцевих органів влади, а також проведення політики раціонального використання існуючих рекреаційних ресурсів.

ТЕРИТОРІАЛЬНА СТРУКТУРА ОСВІТНЬОГО КОМПЛЕКСУ ЧЕРНІГІВЩИНИ

Фесай Л.І., студ. VI курсу, сп. “географія” природничо-географічного
факультету Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: к.г.н., доц. **Барановський Микола
Олександрович**

Розвиток та територіальне розміщення освітнього комплексу, як однієї з найважливіших сфер людської діяльності, набули в наш час першочергового значення. На сьогодні географія освіти, як галузь сфери послуг, вивчає закономірності й особливості росту, розміщення та територіальну організацію освітньої сфери різних країн, регіонів і населених місць.

Територіальний аспект структури освітньої сфери Чернігівщини розкриває взаємозв'язки між компонентами і територією. Він показує як територіально зосереджуються компоненти освітнього комплексу в різних типах населених пунктів і як формуються їх різні територіальні поєднання. Проведені дослідження освітньої сфери типових районів Чернігівщини дали підстави виділити в їх межах різні за ієрархією елементи територіальної структури освітнього комплексу: низові, місцеві та кушові (Табл.1).

Таблиця 1.

Порівняльна характеристика елементів територіальної структури деяких районів Чернігівщини

Райони	Низові елементи					Місцеві елементи					Кушові елементи				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Семенівський	11	301,4	33			7	698	100	9	13	1	2934	193	1	20
Ніжинський	16	579	48	5	9	8	1467	133	23	13	2		509	7	7
Прилуцький	14	617,4	45	7	8	18	800,6	121	14	17	3		417	6	10

- 1 – кількість центрів;
- 2 – у них жителів осіб;
- 3 – середня кількість дітей у школах центрів;
- 4 – кількість тяжіючих поселень;
- 5 – середня кількість дітей, що тяжіють з інших поселень.

Найнижчим рівнем територіальної структури в області є низовий освітній комплекс. Як правило, це населений пункт, в якому функціонує школа I-II або I ступенів. Середня людність таких сіл змінюється від 300 осіб у Семенівському до 617 осіб у Прилуцькому районах. У школах цих центрів навчається 35-40 осіб.

Місцевий освітній комплекс – це населений пункт, в якому є загальноосвітня школа I-III ступенів. Кількість таких центрів змінюється від 7 одиниць в Семенівському до 18 одиниць в Прилуцькому районах. У них проживає 700-1400 осіб, навчається 100-130 учнів (Табл.1).

Кушові освітні центри представлені селищами міського типу та великими селами, у них розміщуються загальноосвітні школи I-III ступенів, можуть бути гімназії районного значення, музичні школи та навчально виробничі комбінати.

У Семенівському районі роль кушового центру виконує село Жадове (2034 жителів), у Ніжинському – смт. Лосинівка та село Вертіївка (410-500 учнів), у Прилуцькому — смт. Ладан, Мала Дівиця та Линовиця. Середня кількість учнів у школах кушових центрів становить 420-500 осіб. У сферу їх впливу входить до 5-7 сільських поселень.

Проведені дослідження показали недосконалість територіальної структури освітнього комплексу Чернігівщини, що обумовлює необхідність її реформування.

СУСПІЛЬНО-ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ НАУКОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ

Холковська Т.Ю., студ. IV курсу, сп. «географія і біологія»,
природничо-географічного факультету Вінницького державного педагогічного
університету імені Михайла Коцюбинського

Науковий керівник: к.г.н., доц. **Панасенко Тамара Володимирівна**

Суспільно-географічні дослідження в останні роки значно розширилися за рахунок вивчення соціальної складової. Пріоритетний розвиток наукомістких галузей, впровадження досягнень науки в практику, вдосконалення територіальної організації науки вимагає глибокого та всебічного вивчення наукового комплексу географами. Науковий комплекс країни в цілому та її регіональні підкомплекси варто вивчати, враховуючи теоретичні розробки суспільної географії, шляхом вивчення структур: функціонально-галузевої, компонентної, функціонально-територіальної, організаційно-управлінської.

До наукового комплексу входять три великі групи наук: суспільні, природничі і технічні. Кожна з груп має власні предмети і методи дослідження. Зараз широко представлені науки, що розвинулись на межі між технічними, природничими і суспільними (наприклад кібернетика, технічна теплофізика, ергономіка, біоніка, технічна естетика тощо). Це зумовлює розростання міждисциплінарних, комплексних досліджень. Широко застосовується програмно-цільовий метод організації досліджень.

Існує дві категорії наукових досліджень: фундаментальні і прикладні. Фундаментальні спрямовані на пізнання законів, що управляють поведінкою і взаємодією базисних структур природи, суспільства чи мислення без конкретного їх використання. Прикладні дослідження передбачають визначення можливостей для застосування результатів фундаментальних досліджень у процесі розв'язання пізнавальних і соціально-практичних проблем.

Оскільки наука є специфічною галуззю національної економіки, то вона формує свій комплекс, який характеризується досить високим потенціалом.

Зараз в Україні існує державна система організації і управління науковими дослідженнями. Вона дає можливість концентрувати і спрямовувати науку на виконання найважливіших завдань, виходячи з соціально-економічного розвитку держави. Державна система управління наукою має на меті вироблення стратегічних і тактичних рішень для здійснення фундаментальних і прикладних досліджень, підвищення їх ефективності, вибір найбільш перспективної наукової тематики, інформаційне забезпечення досліджень, економічне стимулювання їх діяльності. Безпосереднє керівництво наукою в державі здійснює Міністерство у справах науки і технологій, Національна Академія наук України, а також галузеві і міжгалузеві міністерства, комітети і відомства.

Організація науки в державі включає чотири основні сектори: академічний - спрямований на забезпечення фундаментальних досліджень, які призводять до одержання нових знань, ідей, теорій; вузівський – спрямований

на забезпечення фундаментальних і прикладних досліджень, які дають нові знання та розробки, придатні до практичного застосування; галузевий спрямований на проведення прикладних досліджень та здійснення розробок і нововведень; виробничий – пов'язаний із впровадженням науково-технічних розробок, удосконаленням техніки і технологій, завдяки чому здійснюються винаходи, створюється нова техніка і нова продукція.

Безпосередню наукову діяльність в Україні здійснюють науково-дослідні і проектні установи і центри НАНУ, науково-дослідні установи системи галузевих академій наук, науково-дослідні підрозділи та кафедри ВНЗ (інститутів, академій і університетів), науково-дослідні, проектні, конструкторські, технологічні та інші установи міністерств і відомств, науково-дослідні проектні установи і центри при промислових підприємствах та об'єднаннях, науково-дослідні, конструкторські, технологічні та інші установи і центри створені на комерційній основі. Вся сукупність наукових установ та організацій утворює організаційну систему науки в державі, ієрархічну структуру якої увінчує Міністерство у справах науки і технологій.

Національна академія як спеціалізований вищий галузевий орган науки здійснює координацію всіх наукових досліджень в Україні. Найважливіші напрямки досліджень НАНУ пов'язані з проблемами математики, кібернетики, ядерної фізики, фізики твердого тіла, комплексу проблем матеріалознавства, радіоастрономії, розробки основ зварювальних процесів, хімії, фізіології і біохімії живих організмів, зоології, ботаніки, біофізики, економіки, історії, української літератури і мови.

З метою зміцнення зв'язків науки з виробництвом, посилення координації наукової роботи в установах Академії наук, міністерствах і відомствах України та ВНЗ створено наукові центри, які об'єднують всі наукові установи Академії наук за територіальним принципом: Донецький, Північно-Східний (Харків), Західний (Львів), Північно-Західний (Київ), Південний (Одеса), Придніпровський (Дніпропетровськ).

Дослідження наукових проблем здійснюють спеціалісти наукових працівники. До них відносять осіб, які мають вищу освіту і здійснюють науково-дослідну або науково-педагогічну діяльність. У науковому комплексі України працює 650 тисяч осіб, з них - 9,4 тис. докторів наук і більш ніж 78 тис. кандидатів наук. Загальні витрати на науку в Україні становлять 782 млн. доларів. Порівняно з розвиненими країнами це дуже мало: Франція витрачає на науку 16,2 млрд. доларів, США - 122 млрд. доларів. Це зумовлює відставання науково-пошукових робіт на 7-8 років, а, отже, і відставання народного господарства і низьку конкурентоспроможність української продукції на світовому ринку.

Аналіз територіальної організації наукового комплексу засвідчує, що найбільша частина науковців та наукових організацій сконцентрована у м. Києві, Харківській, Запорізькій, Донецькій, Львівській областях. Аграрно-індустріальні області мають значно менше фахівців, що виконують наукові та науково-технічні роботи. У цілому ж науковий потенціал у всіх регіонах є досить високим і його варто використовувати більш ефективно.

Зміст

Флора і рослинність

Агаджанян Г.С. Особливості гідроекологічної флори Чернігівської області	3
Бабенко О., Друзенко О., Дроботенко О.А. Мікроанатомічні особливості будови черешків листків представників роду <i>Acer</i> L. в умовах Одещини	4
Бальчева Г.П. Флора заказника "Березівський" (Одеська область)	6
Головатюк П.С., Плугарьов О.С. Морфолого-анатомічні особливості будови хвої рослин роду <i>Pinus</i> L. в умовах півдня України	8
Єрмоленко Л.М. Ботанічна характеристика болота „Журавлине” (Чернігівська обл.)	10
Коростій Л.С. Нове місцезнаходження лілії лісової на території урочища “Сухоліски” (Прилуцький район)	11
Макаренко Ю.Г. Рідкісні види судинних рослин заповідного урочища „Байтали” (Одеська область)	13
Омельчук І.Г. Флора р. Ірша та водойм її заплави: заходи охорони (Житомирська область)	15
Паливода Ю.М. Лісова рослинність центральної частини басейну річки Удай (Чернігівська обл.)	17
Поліщук А.М. Ботанічна характеристика та оптимізація охоронного режиму курганів Прилуччини (Чернігівська обл.)	19
Тіляєв П.Х. Фітоіндикаційна оцінка екологічних факторів при використанні програми ECODID	20
Фесенко В.О. Флора річки Десни та водойм її заплави в межах Борзнянського району	22
Черніков Ю.А. Представники порядку <i>Fagales</i> L. у дендрофлорі Одещини	24
Шевчук С.Є. Біологія розмноження <i>Symphytum officinale</i> (Boraginaceae)	26
Ширяєва Т.С. Вивчення раритетної фітобіоти в дендропарку Харківського національного педагогічного університету ім. Г.С.Сковороди	28
Шульга В.М. Лікарські рослини урочища „Драгомирівщина” Сумської області	30

Експериментальна ботаніка

Білогор С.В., Суховєєв О.В. Дослідження впливу металокомплексів на основі уротропіну на коренеутворення та енергію проростання насіння крес-салату	32
Жорняк Ю.В. Вплив фотоперіоду на азотфіксуючу активність та структуру врожаю <i>Glicine max</i> L.	33
Жук І.В. Хлорофільні комплекси листків пшениці в умовах високотемпературного стресу	34
Медведєва В.П., Балабай Є.С. Детермінація генами <i>ufl</i> етапів органогенезу та фітогормонального балансу озимої пшениці ...	35

Зоологія

Бідичак Р.М. Перша знахідка <i>Mormo taura</i> (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Noctuidae) на Івано-Франківщині	36
Герман Р.І. Біологічні особливості та шкодочинність стовбурових шкідників Данилівського ДДЛГ (Харківська обл.)	37
Григорова А.С. Відносна частота зустрічі різних видів одноденок (Ephemeroptera, Insecta) під час ранньоліпневого роїння в долині річки Зубрівки (Горгани)	39
Кавурка В.В. <i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Pieridae) в Чернігівській області України	40
Назаров Н.В. Господарське значення пластинчатовусих жуків (Coleoptera: Scarabaeidae) на Чернігівщині	41
Наумова Н.В. До фауни Trichoptera (Insecta, Arthropoda) гірського масиву Горгани	42
Никоненко О.В. Орнітонаселення лісових масивів в околицях с. Олексинці Срібнянського району Чернігівської області	44
Сидоренко Т.М. Вертикальний розподіл фітонематод в бульбах картоплі, уражених <i>Ditylenchus destructor</i> Thorne, 1945	46
Шершун К.П., Мерецький Я.Г. Визначення віку по уростилію у бичка-кругляка <i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1811)	47
Шимко Ю.М. Видовий склад та географічна представленість метеликів підродини Apaturinae (Lepidoptera: Nymphalidae) у фондах кафедри зоології НДУ імені Миколи Гоголя	49

Екологія

Беклемеш Н.В., Марченковська О.О. Характеристика екологічних показників амфібій з деяких біотопів міста	50
Бібчук К.В. Вуглеводний обмін коропа в умовах гербіцидного навантаження	52
Графін М.В. Знахідки видів роду <i>Botrychium</i> на території Чернігівської області	53
Дейнеко Ю. Вплив гербіциду раундап на активність NADP-залежної ізоцитратдегідрогенази в тканинах коропа	54
Драгулян М.В. Цитотоксичний і цитогенетичний ефект дельтаметрину на перещеплювальні клітини культури MDBK	56
Кабардинська А.О., Місюра А.М. Порівняльна екологічна характеристика стану популяцій озерної жаби з біотопів Дніпровсько-Орільського заповіднику та водойм з надходженням стічних вод Вільногорського горно-металургійного комбінату (ВГМК)	58
Заліпуха І.М., Сподарець Д.О. Сезонна динаміка стану ценопопуляцій озерної жаби з біотопів в умовах забруднення стічними водами підприємств уранодобувної промисловості	60
Калиновська А.В. Аналіз підходів до формування екологічного паспорту водойми на прикладі еко-паспортів УРСР, Російської федерації та України	61
Марахонько В.М. Оцінка та шляхи оптимізації природно-заповідної мережі м. Новгород-Сіверський та його околиць	63
Мартинів М.В. Проблеми озеленення м. Вінниці	64

Чередниченко О.А. Личинки бабок (Insecta, Odonata) як індикатори екологічного стану озер м. Києва	65
Шпінь Н.О. Екологічні проблеми Закарпаття	67
Якушева О.М. Екологічний стан лісів Чернігівщини	69

Медико-біологічні дослідження

Васильєва Н.О. Дослідження функціонального стану системи дихання у студентів 19-21 року	71
Капраль Л.П. Дослідження антимікробної активності алілових естерів 2-тіоціанато-2-метил-3-арилпропіонових кислот	73
Ляпуста О.В. Екзополісахариди — біологічно активна речовина пробіотичних препаратів та вплив на неї кислотності середовища	75
Чеботарьова І.П. Підвищення рівня функціонування дихальної системи дітей молодшого шкільного віку з вадами зору	76
Шاپовалова К.В. Нейронні сітки як модель для вивчення інтелекту ...	78
Шваюк М.П. Корекційна спрямованість фізичних вправ у роботі зі слабозорими дітьми молодшого шкільного віку	80

Хімія

Антонюк О.О. Тіоціанатоарилування функціалізованих похідних метакрилової кислоти	82
Варченко В.С. Антиокиснювальні властивості 2,6-біс-тетраетиламінодиметил-4-октилфенолу	84
Горлач С.О. Участь кластера ренію $\text{cis}[\text{Re}_2(\text{OAc})_2\text{Cl}_4]\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ в обриві ланцюгів окиснення бензилового спирту	85
Дзюба Ю.В. Принцип періодичності – універсальний принцип природи	86
Жила Р.С. Реакційна здатність каліксаренів з вільними радикалами ...	87
Кононович Ю.Н. Синтез, строение и свойства солей p^2 -4-диарил-3-алкил-2,3-дигидро-1,3-тиазол-2-иминов	88
Красій С.М. Аналіз води річки Остер	89
Кузьменко Г.В. Синтез і властивості 1,1-діоксітіолан-4-оксі-3-форміатної кислоти	90
Лось Т.М., Михайлов А.А. Синтез та властивості похідних 4н-[1,2,4]-триазол-3-ілтіолу	91
Михник О.М. Дослідження можливості використання некондиційних пестицидів в якості інгібіторів корозії	92
Суховсєв О.В. Каталіз обриву ланцюгів окиснення бензилового спирту комплексами металів на основі похідних 3-сульфолону .	93
Хайрулин А.Р., Дорошенко М.О. Использование 1-карбоксамидо-2-аминоиндолизинов для синтеза системы пиримидо[5,4-а]индолизинов	94
Ходаченко О.М. Синтез та протикорозійні властивості 4-арил-3,4,7,8,9,10-гексагідро-6н-[1,2,4,6]тіатриазино[4,3-А]азепін 1,1-діоксидів	95

Фізико-географічні дослідження

Гаценко М.В. Еколого-агрохімічний стан ґрунтів Чернігівської області	96
---	----

Суспільно-географічні дослідження

Захарченко С.В. Промисловість регіонів Вінниччини: оцінка конкурентоспроможності	98
Стягайло Н.В. Перспективи використання рекреаційно-ресурсного потенціалу Житомирської області	100
Фесай Л.І. Територіальна структура освітнього комплексу Чернігівщини	102
Холковська Т.Ю. Суспільно-географічні аспекти вивчення наукового комплексу України	104