



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЕКОЛОГІЇ**

ЗБІРНИК

матеріалів доповідей

**І ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ОНЛАЙН-КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ, АСПРАНТІВ
І МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**



**«ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СЬОГОДЕННЯ
- ВИКЛИК ЛЮДСТВУ»**

15-17 вересня 2021 р.

Київ – 2021

УДК 502:117

ББК 20.5

E45

Збірник містить матеріали доповідей учасників I Всеукраїнської науково-практичної онлайн-конференції студентів, аспірантів та молодих учених «Екологічні проблеми сьогодення – виклик людству», що проходить 15-17 вересня 2021 р. на базі кафедри екології агросфери та екологічного контролю факультету захисту рослин, біотехнологій та екології Національного університету біоресурсів та природокористування України.

Мета конференції - підвищення ефективності та якості наукових досліджень, підтримки зв'язків у науковій галузі серед студентів, молодих вчених вищих аграрних навчальних закладів України, представлення, обговорення та використання результатів досліджень.

Матеріали конференції надруковані в авторській редакції, автори несуть відповідальність за поданий матеріал.

Організаційний комітет: Ібатулін І.І., Коломієць Ю.В., Наумовська О.І., Чайка В.М., Паламарчук С.П.

Відповідальні за випуск: Паламарчук С.П., Наумовська О.І.

Ухвалено вченою радою факультету захисту рослин, біотехнологій та екології (протокол №9 від 23 вересня 2021 р.).

ЗМІСТ

<i>Андрійчук Д.А., Ладика М.М.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ РІЧКИ ІРША В УМОВАХ СУЧАСНОГО АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ	5
<i>Білоус Н.В., Ковальчук Д.С., Гайченко В.А.</i> ЛІХЕНОІНДИКАЦІЯ В ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ	8
<i>Бурчєня Д.В., Наумовська О.І.</i> ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ТВАРИННИЦЬКОЇ ФЕРМИ ВРХ НА СТАН ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ АГРОЕКОСИСТЕМ (ВП НУБІП УКРАЇНИ НДҐ ВЕЛИКОСНІТИНСЬКЕ ім. О.В. МУЗИЧЕНКА)	9
<i>Данільченко В.Е., Макаренко Н.А.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АГРОХІМІКАТІВ У СФЕРІ ДЕРЖАВНИХ ВИПРОБУВАНЬ ТА РЕЄСТРАЦІЇ	11
<i>Євдокімов Д.Ю., Ладика М.М.</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД КИЇВЩИНИ	13
<i>Кривошей Я.О.</i> ОСВІТА - ФУНДАМЕНТ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА	16
<i>Карпенко М.О., Бережняк Є.М.</i> ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ОСУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ	18
<i>Кондратюк О.С.</i> БІОРІЗНОМАНІТТЯ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЧИННИКИ, ЩО НА НЬОГО ВПЛИВАЮТЬ	20
<i>Король М.С., Паламарчук С.П.</i> ЕТАПИ ПРОХОДЖЕННЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ В УКРАЇНІ	22
<i>Лагойко А.М.</i> РЕАКЦІЯ СТАРОВІКОВОГО ДУБА ЗВИЧАЙНОГО (<i>QUERCUS ROBUR L.</i>) НА ЗМІНУ КЛІМАТИЧНИХ ЧИННИКІВ	25
<i>Матвійків А.І., Макаренко Н.А.</i> ЧУТЛИВІСТЬ БАКТЕРІЙ БІОПРЕПАРАТІВ ДО НАНОПРЕПАРАТУ «АВАТАР 2 ОРГАНІК»	27
<i>Міняйло Н.В., Міняйло А.А.</i> БІОРІЗНОМАНІТТЯ – СТІЙКІСТЬ ЕКОСИСТЕМ	29
<i>Овдїєнко І.В.</i> ПРОБЛЕМАТИКА ЯКІСНОЇ ВОДИ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ	31
<i>Сапон О.М., Макаренко Н.А.</i> ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АГРОХІМІКАТІВ	33
<i>Хорсун Р.А., Чайка В.М.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ЗНИКНЕННЯ ВИДІВ БІОТИ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	35
<i>Чудо О.Г., Ілєнко В.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЗА ВНЕСЕННЯ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНОГО ПОПЕЛУ	38
<i>Шевченко В.О.</i> БІОҐУМУС, ЯК ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНА АЛЬТЕРНАТИВА СУЧАСНИМ ДОБРИВАМ	40

<i>Штыволока М.В., Павлюк С.Д.</i> ФІТОІНДИКАЦІЯ, ЯК ОДИН З МЕТОДІВ ОЦІНКИ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА УРБОЕКосИСТЕМУ	41
<i>Яненко В.С.</i> ВПЛИВИ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ОБ'ЄКТІВ ВІТРОЕНЕРГЕТИКИ	44

УДК 502.51 (282)

**ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ РІЧКИ ІРША В УМОВАХ СУЧАСНОГО
АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

**Андрійчук Д.А., студент 4 курсу, факультету захисту рослин, біотехнологій та
екології**

**Ладика М.М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри екології агросфери та
екологічного контролю, Національний університет біоресурсів і
природокористування України**

Інтенсивна промислова і господарська діяльність в басейнах річок сильно впливає на її кількісні та якісні показники та призводить до антропогенних навантажень. Основними проблемами що виникають в результаті неправильного використання водних і земельних ресурсів на території річкових басейнів середніх і малих річок є їхнє забруднення, руйнування прилеглих територій та річкових долин, перебудова русел та заплав річок внаслідок меліоративної діяльності. Зміни в річкових басейнах потребують постійного контролю і реагування, яке можливе лише за реальної оцінки рівня антропогенного навантаження на річковий басейн і визначення чітких меж людського втручання в екосистему річок [1-3].

Метою наших досліджень було проаналізувати фактори антропогенного впливу та їх вплив на сучасний екологічний стан басейну р. Ірша. Вона протікає в межах Житомирської (Пулинський, Хорошівський, Коростенський та Малинський р-ни) і Київської (Іванківський р-н) областей. Є лівою притокою річки Тетерів, яка впадає в Дніпро.

Аналіз екологічної ситуації в межах досліджуваного водозбору здійснювали за «Методикою розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану басейнів малих і середніх річок України» [4]. Логіко-математична модель ієрархічної структури методики побудована за екосистемним принципом і дозволяє простежити стан басейнів річок за різними показниками в розрізі окремих підсистем («Радіоактивне забруднення територій», «Використання земель», «Використання річкового стоку», «Якість води») і басейну річки в цілому. Кожна підсистема характеризується набором критеріїв і показників, за порівнянням яких класифікують стан басейну річки відносно кожного показника, а за їхніми оцінками – усієї підсистеми.

За результатами досліджень встановлено, що на рівні підсистеми «Радіоактивне забруднення територій» (за показниками ^{239}Pu і ^{240}Pu , ^{90}Sr , ^{137}Cs) стан водозбору р. Ірша є «дуже поганим». Тут рівень випромінювання радіоактивного ізотопу ^{90}Sr становить 0,054

– 0,27 Кі/км², що відповідає оцінці «дуже поганий». Рівні випромінювання ¹³⁷Cs (0,1 – 2,7 Кі/км²) і ²³⁹Pu і ²⁴⁰Pu (0,001 – 0,0054 Кі/км²) є «задовільними». Стан цієї підсистеми класифікують за найгіршим показником.

Для формування бази даних «Використання земель басейну» використано статистичну інформацію з експлікації земельних угідь, дані кадастрового поділу земель, картографічні матеріали. Згідно наших досліджень, в межах водозбірної території лісистість становить 38,2 % («вище норми»), показник розораності – 30,12 % («вище норми»), показник урбанізованості – 15,23 % («значний»), показник сільськогосподарської освоєності – 40,88 % («дуже низький»), показник природного стану – 50,98% («значний»), показник еродованості менше 2 т/га за рік («дуже низький»). Величина міри узагальненого критерію стану даної підсистеми становить -2,13 і є «незадовільною». Цей стан обумовлений високим ступенем урбанізованості прибережних територій та розораності, так як у свій час були виділені земельні ділянки у садових товариствах у заплаві річки.

Підсистема «Використання річкового стоку» призначена для оцінки екологічного стану басейну річки за ступенем антропогенного навантаження на її водні ресурси. Зокрема відмічено, що показник фактичного використання річкового стоку становить 23 % (дуже високий), показник безповоротного водоспоживання річкового стоку 22,8 % (високий), Показник скиду стічних вод у річкову мережу 17,61 % (вище норми). А узагальнений критерій стану басейну річки Ірша за вказаною підсистемою є «дуже поганим» із величиною міри узагальненого критерію -2,3.

Екологічну оцінку якості води р. Ірша здійснювали використовуючи «Методику екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями» [5]. В її основі є система екологічних класифікацій якості поверхневих вод, які складаються з 3-х блоків: показників сольового складу (I₁), трофо-сапробіологічних (еколого-санітарних) показників (I₂) і специфічних речовин токсичної дії (I₃). За результатами комплексної екологічної оцінки вода в р. Ірша відповідає II класу якості 3 категорії 3(2) субкатегорії (ІЕ 2,76) і оцінюється як «добра», «досить чиста» вода з ухилом до «дуже доброї», «чистої». Найбільший внесок у погіршення якості води відбувається за рахунок трофо-сапробіологічного блоку, де зафіксовано підвищені показники азоту нітратного і нітритного та перманганатної та біхроматної окиснюваності, БСК₅ (5-7 категорія якості води). Головними джерелами надходження сполук азоту у водойми є тваринницькі ферми, господарсько-побутові стічні води, поверхневий стік із сільськогосподарських угідь при використанні азотних добрив, а також стічні води підприємств харчової, коксохімічної, лісохімічної та хімічної промисловості. Зокрема, перевищення нітритів і нітратів у водах фіксують навколо територій для випасу великої рогатої худоби.

На основі окремо розрахованих значень чотирьох вищевказаних підсистем нами розраховано коефіцієнт антропогенного навантаження на басейн ріки Ірша. Він становить -1, а екологічний стан басейну річки характеризується як «дуже поганий». Така ситуація склалася у зв'язку з тим, що у системній моделі «Басейн малої річки» підсистема «Радіоактивне забруднення території» визнана пріоритетною. За умови, коли загальний стан цієї підсистеми оцінено як «катастрофічний» або «дуже поганий», то і стан всього басейну оцінюють (класифікують) аналогічно. Таким чином пріоритетної уваги потребують питання радіоактивного забруднення території, використання річкового стоку та земельних ресурсів.

Список використаних джерел:

1. Екологічні основи управління водними ресурсами: навч. посіб. / А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. – К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 200 с.
2. "Оцінка екологічних проблем басейну Дніпра в контексті загроз національній безпеці України". Аналітична записка. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://old2.niss.gov.ua/articles/1372/>.
3. Гриб, Й.В., Клименко М.О., Сондак В.В., Волкова Л.А. Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем. Рівне: Волинські береги, 2004. Т.3. 211 с.
4. Методика розрахунку антропогенного навантаження і класифікації екологічного стану басейнів малих річок України. Видання 2-ге, перероблене і доповнене. Полімед. 2007. 71 с.
5. Яцик А.В., Жукінський В.М., Чернявська А.П., Єзловецька І.С. Досвід використання «Методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями» (пояснення, застереження, приклади). Київ: Оріяни, 2006, 60 с.

ЛІХЕНОІНДИКАЦІЯ В ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ

Білоус Н.В., студентка 6 курсу, факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

Ковальчук Д.С., студентка 6 курсу, факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

Гайченко В.А., доктор біологічних наук, професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю

Національний університет біоресурсів та природокористування України

Проблема забруднення навколишнього середовища одна з головних проблем сучасного світу. Один з специфічних методів моніторингу забруднення природних екосистем – біоіндикація, визначення ступеня забруднення геофізичного середовища за допомогою живих організмів, біондикаторів. Біондикатори не мають бути занадто чутливими і стійкими до забруднення. Також, необхідно щоб у них був достатньо тривалий життєвий цикл. Важливо, аби такі організми були широко розповсюджені, при тому кожен вид має бути приуроченим до певного місця проживання. Лишайники відповідають усім цим вимогам.

Лишайники – це своєрідна група нижчих рослин з унікальною (дуалістичною) будовою слані, до складу якої входять грибний (мікобіонт) і водоростевий (фікобіонт) компоненти. Лишайники – це цілісний організм, який має особливості, відмінні від аналогічних ознак у вільно існуючих грибів і водоростей. Вони надзвичайно чутливі до змін умов навколишнього середовища, особливо, викликаними забрудненням атмосфери, евтрофікацією (хімічно активними формами азоту) і зміною клімату [1].

Ліхеноіндикація є одним із найважливіших і корисних методів екологічного моніторингу. Цей метод заснований саме на чутливості лишайників до забруднень навколишнього середовища.

Лишайники, на відміну від вищих рослин, не здатні позбавлятися від уражених забрудненнями частин слані і мають здатність рости не тільки влітку, але і в інші періоди при негативних температурах повітря. Тому вони реагують на забруднення атмосфери раніше і сильніше, аніж вищі рослини, і за їх видовим складом і зустрічальності можна судити про ступінь забрудненості повітря.

Також, лишайники поглинають воду всією поверхнею свого тіла, в більшій мірі саме із атмосферних опадів і частково з водяних парів, вологість талому непостійна і залежить від вологості навколишнього середовища. Особлива чутливість лишайників пояснюється

тим, що вони не можуть виділяти в середовище поглинуті токсичні речовини, які викликають фізіологічні порушення і морфологічні зміни, а також тим, що талом лишайника являє собою саме комплексну симбіотичну асоціацію між грибом і зеленою водорістю і/або ціанобактерією. На відміну від вищих рослин, у ліхенізованих грибів відсутній будь-який захисний шар (кутикула), тому забруднюючі компоненти можуть легко проникнути в гіфи гриба і клітини водоростей [2].

Лишайники реагують на забруднення інакше, ніж вищі рослини. Довготривалий вплив низьких концентрацій забруднюючих речовин викликає у них такі пошкодження, які не зникають до самої гибелі всього талому. Це пов'язано з тим, що лишайники відновлюють свої клітини дуже повільно, на відміну від вищих рослин у яких ці процеси проходять досить швидко.

Список використаних джерел:

1. Бязров Л.Г. Лишайники в экологическом мониторинге / Л.Г. Бязров. – М.: Научный мир, 2002. – 336 с.
2. Вайнерт Э., Вальтер Р., и др. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем./ Под ред. Р. Шуберта. – М.: Мир, 1988. – 350с.
3. Димитрова Л.В. Урбаногруппы епифитных лишайников та особливості їх поширення // Укр. ботан. журн. – 2008. – Т. 65, № 3. – С. 408 – 417с.
4. Кондратюк С.Я., Мартиненко В.Г. Ліхеноіндикація (Посібник). – Київ-Кіровоград; ТОВ «КОД» – 2006. – 260 с.
5. Insarov G.E., Schroeter B. Lichen monitoring and climate change // Monitoring with Lichens – Monitoring Lichens. NATO Science Series, IV. V. 7. Dordrecht: Kluwer, 2002. P. 183–201. DOI: 10.1007/978-94-010-0423-7_13.

УДК 532.24

ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ТВАРИННИЦЬКОЇ ФЕРМИ ВРХ НА СТАН ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ АГРОЕКОСИСТЕМ (ВП НУБІП УКРАЇНИ НДГ ВЕЛИКОСНІТИНСЬКЕ ім. О.В. МУЗИЧЕНКА)

**Бурчєня Д.В., студентка факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Наумовська О.І., к.с.-г.наук, доцент кафедри екології агрофєри та екологічного
контролю**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Розвиток тваринництва, з одного боку, забезпечує населення необхідними продуктами харчування, рослинницьку галузь — органічними добривами, що сприяє підвищенню

родючості ґрунту, збільшенню вмісту поживних елементів у ньому, активізує розвиток мікроорганізмів, які приймають активну участь у процесах гумусоутворення, впливають на склад ґрунтового повітря, цикли перетворення азотовмісних сполук, однією з важливих ланок яких є фіксація азоту ґрунтовими мікроорганізмами. З іншого боку, інтенсивний розвиток тваринництва може чинити негативний вплив на навколишнє середовище та стан здоров'я населення. Серед численних наукових публікацій щодо вивчення цього питання не розкривається суть впливу тваринницьких господарств із однаковою технологією поводження з відходами за однорідних природних умов на екологічний стан ґрунту прилеглих до об'єкту дослідження території, враховуючи його потужність. Тому, наші дослідження були спрямовані на вивчення саме цього питання.

Мета дослідження – аналіз впливу тваринницької ферми на екологічний стан ґрунтового покриву прилеглих територій з метою впровадження заходів із захисту об'єктів довкілля при вирішенні проблем питання поводження з відходами аграрному секторі.

Об'єкт дослідження – екологічний аналіз впливу тваринницької ферми на екологічний стан ґрунту прилеглих територій. Предмет дослідження – фізико-хімічні, санітарні та екологічні показники ґрунту в зоні розташування тваринницької ферми.

Дослідження проводилися на території, прилеглий до тваринницької ферми НДГ «Великоснітинське ім. О.В. Музиченка» Фахівського району, Київської області. Зразки на якісний і кількісний аналіз відібрано на відстані від передбачуваного джерела забруднення 0-50, 50-100, 100-200, 200-500м.

Встановлено, що переважна більшість досліджуваних проб ґрунту при віддаленості від гноєсховища на 50 м виявилися «забрудненими» у зв'язку з порушенням санітарно-бактеріологічних вимог. Відмічено зниження показника санітарного числа (ґрунт вважають “дуже забрудненим”, якщо його санітарне число не перевищує 1). Проби ґрунту, відібрані на відстані 100 м від гноєсховища характеризувалися нижчим мікробним забрудненням (близько 300000), при якому відповідно колі-титр становив 0,001. За санітарно-мікробіологічною класифікацією такий ґрунт відносять до «помірно-забрудненого». Оцінюванням санітарного стану ґрунту було встановлено, що його забрудненість значно залежить від відстані до гноєсховища. Найбільший рівень забрудненості ґрунту відмічено у пробах, відібраних за 100 м від гноєсховища. Із зростанням відстані (до 500 м) рівень санітарно-бактеріологічних, санітарно-гельмінтологічних та санітарно-ентомологічних показників забруднення ґрунту знижується, але залишається вищим встановленої норми.

За величиною вмісту перевищення за ГДК не встановлено, а за переважанням вмісту важких металів їх можна розподілити їх у такій послідовності: марганець > залізо > цинк > мідь > свинець > хром > нікель > кобальт > кадмій.

За вмістом нітратного азоту в досліджуваному ґрунті спостерігається перерозподіл в просторі, який корелює з особливостями геоморфологічної будови прилеглих територій. Так, найвищий вміст зафіксовано за 50 м від ферми, середнє значення склало – 3,1 мг/100 г ґрунту. На відстані 100 і 200 м показники знижуються – відповідно 3,03 і 2,5, а на відстані 500 – підвищуються – 2,93 мг/100 г ґрунту.

УДК 532.15.24

**ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АГРОХІМІКАТІВ У СФЕРІ ДЕРЖАВНИХ
ВИПРОБУВАНЬ ТА РЕЄСТРАЦІЇ**

Данільченко В.Е. студент 5-го курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

Макаренко Н.А., доктор с.-г. наук, професор кафедри екології агросфери і екологічного контролю

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Агрохімікати - органічні, мінеральні і бактеріальні добрива, хімічні меліоранти, регулятори росту рослин та інші речовини, що застосовуються для підвищення родючості ґрунтів, урожайності сільськогосподарських культур і поліпшення якості рослинницької продукції [1].

Для дослідження був обраний препарат – Азотофіт-Т. Обраний препарат – продукція ТМ “Жива Земля”. Актуальність обраного препарату зумовлена його позиціонуванням на ринку як біопрепарату. То ж, доцільно перевірити, наскільки даний препарат ефективний і безпечний. Азотофіт-Т – стимулятор росту виготовлений на основі азотофіксуючих бактерій, використовується для поливу і приготування ґрунтосумішей.

Програма дослідження передбачала здійснення екологічного контролю забруднення ґрунту хімічними речовинами за показником мінералізації азоту (ISO 14238:1997, IDT). Передбачалося дослідити, як даний препарат впливає на процес мінералізації азоту ґрунтовими організмами, та чи не проявляє даний препарат токсичної дії в рекомендованих нормах внесення. Дослідити, при яких концентраціях відбувається пригнічення корисної ґрунтової біоти. Оцінка цих процесів відбуватиметься за наступними показниками: методом прямої потенціометрії - визначення концентрації хімічних речовин у розчинах.

Оцінка небезпечності препарату здійснювалася за використання показників інгібування та відхилення від контролю активності процесів нітрифікації [2]. Було встановлено небезпечність хімічних речовин за реакцією вищих рослин (ISO 11269-2:1995,

IDT): ДСТУ ISO 11269. У випадку внесення концентрацій, вищих, ніж рекомендовані, може проявитись ефект токсичності. Для оцінювання ступеня токсичності на морфологічні показники рослин використовували криву доза-ефект (або концентрація-ефект), що описує зміну впливу хімічної речовини на біологічний об'єкт залежно від його концентрації [3].

Проведені експерименти свідчать про ефективність біопрепарату в невеликих дозах, рекомендованих для внесення. Зі збільшенням концентрації розчину препарату спостерігалось вище значення нітрифікаційної здатності ґрунту (до концентрації 10 мг/кг ґрунту) відносно контролю. Починаючи з концентрації 100 мг/кг ґрунту нітрифікаційна здатність ґрунту відносно контролю знижувалася, що можна пояснити проявом токсичної дії. Тобто, препарат в рекомендованих дозах дійсно підвищує агротехнічні властивості ґрунту, а при перевищенні зазначених доз внесення – до незначного погіршення властивостей ґрунту (рис.1).

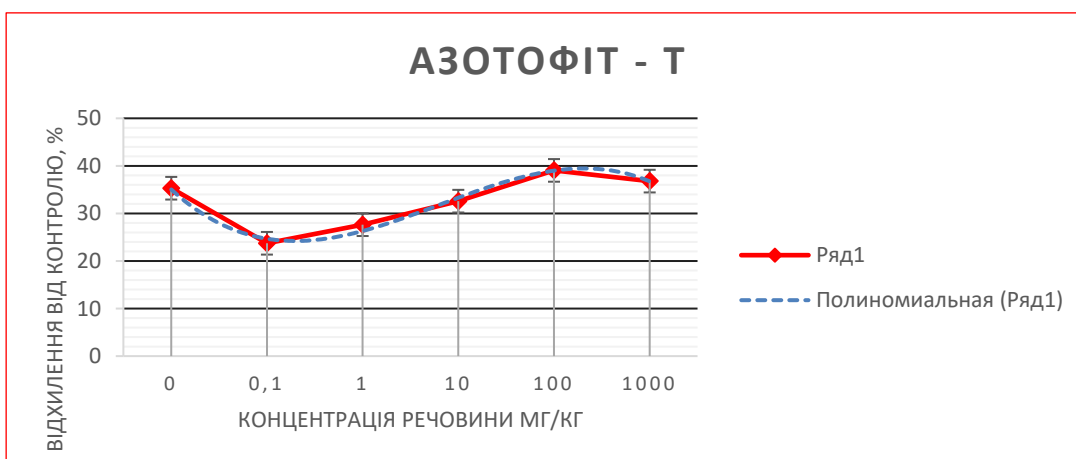


Рис.1 Вплив препарату на показник мінералізації азоту



Рис.2 Вплив препарату на стимуляцію росту пагону

За концентрації 1 мг/кг речовини проявлявся найменший ефект стимуляції препарату ріста пагону, а за концентрації 100 мг/кг речовини проявлявся найбільший вплив на довжину пагону, що свідчить про те, що підвищення концентрації речовини проявляється більший ефект стимуляції росту пагону (рис.2).

Список використаних джерел:

1. ЗУ “Про пестициди та агрохімікати”
2. Екологічний контроль забруднення ґрунту хімічними речовинами за показником мінералізації азоту (ISO 14238:1997, IDT)
3. Встановлення небезпечності хімічних речовин за реакцією вищих рослин (ISO 11269-2:1995, IDT): ДСТУ ISO 11269

УДК 504.453.03

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД КИЇВЩИНИ

Євдокімов Д.Ю., студент 4 курсу, факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

Ладика М.М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю, Національний університет біоресурсів і природокористування України

Гідрологічна мережа України складається із близько 63 тис. річок і потічків. Серед них кількість малих річок становить 93%, середніх і великих 7%. За міжнародною класифікацією Україна є найменш водозабезпеченою серед країн Європи. Поверхневі води в нашій державі є основним джерелом питного водопостачання, що на 80% забезпечує потреби населення. Тому питання якості поверхневих вод є вирішальним чинником екологічного та санітарно-епідеміологічного благополуччя населення. Таким чином, ключову роль у контролі ключових компонентів екологічної безпеки водних ресурсів відіграє гідроекологічний моніторинг. Сформована база даних якості води дасть можливість виокремити критичні моменти та розробити заходи щодо покращення екологічного стану в басейнах річок в цілому [1-3].

Для об'єктивного аналізу сучасного екологічного стану річок Київської області нами були обрані такі річки Дніпро, Уж, Ірпінь, Стугна. В межах Київщини вони розташовані у двох ґрунтово-кліматичних зонах: Полісся (Уж, Ірпінь, верхній Дніпро) і Лісостепу (Дніпро нижче Києва, Стугна) [4].

Екологічне оцінювання здійснювали базуючись на критеріях, визначених в "Методиці екологічної якості поверхневих вод за відповідними категоріями" [5]. Екологічні класифікації проводили на основі трьох блоків: показників сольового складу; трофо-сапробіологічних (еколого-санітарних) показників; показників вмісту речовин токсичної і радіаційної дії та рівня токсичності.

Дослідження якості води в р. Уж за комплексною оцінкою за період з 2016 по 2021 рр. показує, що за середніми значеннями показників, які засвідчують урівноважений, стабільний стан водних об'єктів, за весь період досліджень вода відповідала II класу якості 3 категорії 2-3 субкатегорії (ІЕ - 2,60) – води, перехідні за якістю від «дуже добрих», «чистих» до «добрих», «досить чистих». За найгіршими значеннями, які відображають найбільші відхилення показників якості від певної норми, причинені природними явищами або діяльністю людини, води відносилися до 3 категорії 3(4) субкатегорії (ІЕ 3,36) й характеризувалися як «добрі», «досить чисті» з тенденцією наближення до «задовільних» «слабко забруднених». Погіршення якості води, перш за все, відбувається за рахунок речовин трофо-сапробіологічного блоку та речовин специфічної токсичної дії.

Згідно аналізу якості води в р. Ірпінь видно, що води за середніми значеннями (ІЕ 3,73) є перехідними за якістю від «добрих», «досить чистих» до «задовільних», «слабко забруднених» III класу якості 4 категорії 3-4 субкатегорії. За найгіршими значеннями (ІЕ 4,72) зміни спостерігаються в межах категорії і субкатегорій: 5 категорія 4-5 субкатегорія III класу якості, а води характеризуються як перехідні за якістю від «задовільних», «слабко забруднених» до «посередніх», «помірно забруднених». Найбільшими забруднювачами тут є трофо-сапробіологічні речовини (сполуки азоту й фосфору, БСК5), які характеризують органічне забруднення води. Також негативно впливають і сполуки блоку специфічної токсичної дії.

Вода в р. Стугна за середніми значеннями (ІЕ 3,56) відноситься до вод, перехідних за якістю від «добрих», «досить чистих» до «задовільних», «слабко забруднених» III класу якості 4 категорії 3-4 субкатегорії. За найгіршими значеннями показників води відносяться до «посередніх», «помірно забруднених» води з тенденцією наближення до категорії «поганих», «брудних» III класу якості 5 категорії 5(6) субкатегорії. Забруднення води відбувається за показниками усіх трьох блоків, що може засвідчувати посилений антропогенний вплив, обумовлений як сільськогосподарською так і промисловою діяльністю.

Вода в р. Дніпро (м. Вишгород, питний водозабір м. Києва) за середніми значеннями (ІЕ 3,09) характеризується як «добра», «досить чиста» II класу якості 3 категорії 3 субкатегорії. За найгіршими значеннями (ІЕ 3,74) – вода відноситься до III класу 4 категорії

3-4 субкатегорії й характеризується як перехідна за якістю від «доброї», «досить чистої» до «задовільної», «слабко забрудненої». Найбільше впливають на погіршення якості речовини специфічної і токсичної дії (цинк, мідь, марганець, нафтопродукти), дещо менше – трофо-сапробіологічні показники, які обумовлюють органічне забруднення (БСК5).

Якість води в р. Дніпро вниз за течією в межах Київської області (м. Переяслав-Хмельницький, вище гирла р. Трубіж) за середніми значеннями (ІЕ 3,62) відноситься до III класу 4 категорії, 3-4 субкатегорії й характеризується як перехідна за якістю вод від «добрих», «досить чистих» до «задовільних», «слабко забруднених». За найгіршими значеннями (ІЕ 4,26) – до III класу якості 4 категорії 4(5) субкатегорії - «задовільні», «слабко забруднені» води з тенденцією наближення до «посередніх», «помірно забруднених». Погіршення якості води тут обумовлено, в першу чергу, речовинами специфічної токсичної дії (I₃) та трофо-сапробіологічними речовинами (I₂).

Досліджувані річки можна ранжувати в порядку прояву антропогенного впливу і зниження якості води таким чином: Уж (II клас 3 категорія) → Дніпро (м. Вишгород) (III клас 4 категорія 3-4 субкатегорія) → Дніпро (м. Переяслав-Хмельницький) (III клас 4 категорія 4(5) субкатегорія) → Ірпінь (III клас 5 категорія 4-5 субкатегорія) → Стугна (III клас 5 категорія 5(6) субкатегорія).

Список використаних джерел:

1. Екологічні основи управління водними ресурсами: навч. посіб. / А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування. 2017. 200 с.
2. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2018 році. Електронний ресурс]. – – Режим доступу: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/Proekt-Nats.-dop.-za-2018.pdf>.
3. Дмитрієва О. О. Екологічна безпека населених пунктів України розташованих на евтрофованих водних об'єктах/ О. О.Дмитрієва, Н. О. Телюра, І. В. Хоренжая // Комунальне господарство міст. Серія : Технічні науки та архітектура. 2017. Вип. 139. С. 120-125. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kgm_tech_2017_139_26
4. Стратегія розвитку Київської області на 2021-2027 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2020/05/strategiya-rozvytku-kyuivskoyi-oblasti-na-2021-2027-roky.pdf>
5. Досвід використання «Методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями» (пояснення, застереження, приклади) / А.В. Яцик, В.М. Жукинський, А.П. Чернявська, І.С. Єзловецька. К.: Оріяни. 2006. 44 с.

ОСВІТА - ФУНДАМЕНТ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

Кривошей Я.О., магістр 2 року навчання, факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

Національний університет біоресурсів і природокористування України

За останні роки в усьому світі загострилося питання розвитку освіти і науки. Ця соціальна проблема належить до основних завдань суспільного розвитку, а він, у свою чергу, пов'язаний із підвищенням якості життя, національної безпеки та системою національних інтересів. Постійно зростає значення вищої освіти як головного фактора формування нової якості економіки та загалом всього суспільства. [1] Освіта має бути початковим елементом трансформації суспільства до сталого розвитку, що означає: встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їх потребу в безпечному і здоровому довкіллі. [3]

Сьогодні головним завданням освіти є розвиток мислення, орієнтованого на стале майбутнє. Саме освіта вважається інструментом, який спрямований на вирішення таких важливих питань сталого розвитку, як боротьба з бідністю, розвитком сільських регіонів, охорона здоров'я, запобігання розповсюдженню СНІДу, вирішення екологічних проблем, проблем збалансованого використання відновлюваних та невідновлюваних природних ресурсів, створення тендерно чутливої системи освіти на всіх рівнях, а також широкого кола питань етичного та правового характеру. Саме така ключова роль освіти зафіксована у головних документах Всесвітніх форумів. Так, у гл. 36 "Порядку денного на ХХІ століття" було проголошено, що "освіта є фундаментом сталого розвитку". [1]

Так, Г. Г. Брундтланд у передмові до доповіді ООН «Наше спільне майбутнє» наголошує на необхідності взаємопов'язаного соціально-економічного та екологічного розвитку, адже при вивченні екологічної проблематики не можна обмежуватися тільки проблемами довкілля. Довкілля не існує в ізоляції від людської діяльності, від потреб і бажань людей.[4] І постійні спроби захистити його, що не беруть до уваги задоволення людських потреб, призвели до того, що в деяких політичних колах до цих спроб стали ставитися несерйозно. Довкілля — це місце нашого життя, а розвиток — це наші дії щодо поліпшення нашого добробуту в ньому. Обидва ці поняття нероздільні. [3]

Сутність концепції сталого розвитку полягає в необхідності збереження потенціалу (біологічного, ресурсного, екологічного тощо) планети Земля для наступних поколінь за рахунок значного зменшення антропогенного тиску на природне середовище. Ідеї сталого розвитку стимулювали появу нового типу освіти "освіта для сталого розвитку" або "освіта

в інтересах сталого розвитку" (Education for Sustainable Development) (ОСР). Головна причина виникнення ОСР - це усвідомлення необхідності змін, та переходу до сталого розвитку економіки, суспільства та навколишнього середовища. [4]

В Україні ОСР знаходиться на етапі становлення, розуміння її цілей, завдань та важливості для сталого розвитку суспільства. Так склалося, що в Україні освіта для сталого розвитку розвивається на базі екологічної освіти.

Комплексна програма реалізації на національному рівні рішень, прийнятих на Всесвітньому саміті зі сталого розвитку, на 2003 – 2015 роки, затверджена постановою Кабінету Міністрів України № 634 від 26 квітня 2003 р. була відмінена у 2011 році під час скорочення кількості та збільшення державних цільових програм. Незважаючи на важливість своїх завдань, таких як: впровадження моделей збалансованого виробництва і споживання, спрямованих на забезпечення життєдіяльності людини, охорона і раціональне використання природних ресурсів, оптимізація ресурсної бази економічного та соціального розвитку.

Позитивним є те, що, незважаючи на відсутність стратегії сталого розвитку, деякі стратегічні та програмні документи спрямовані на впровадження принципів сталого розвитку. Також, розвивається спрямованість на екологізацію економіки. Про це свідчать, наприклад: Стратегія державної екологічної політики України на період до 2020 року, Транспортна стратегія України на період до 2020 року, Державна програма розвитку внутрішнього виробництва, Державна цільова економічна програма розвитку легкового автомобілебудування на період до 2020 року та ін., а також проект Концепції державної політики розвитку «зеленої» економіки до 2020 року та проект Концепції впровадження в Україні більш чистого виробництва.[4]

Підводячи підсумок, можна стверджувати, що якісна освіта є необхідною умовою для ведення соціально-відповідального і екологічно безпечного стилю життя.

Список використаних джерел:

1. Бех І. Д. Державницьке виховання як суспільно-освітній пріоритет / І. Д. Бех // Педагогіка і психологія. Вісн. НАПН України. — 2015. — № 2. — С. 14—17.
2. Про Стратегію сталого розвитку «Україна — 2020»: указ Президента України від 12 січ. 2015 р. № 5/2015 // Уряд. кур'єр. — 2015. — 15 січ. (№6). — С. 8
3. Авраменко Н. Л. Екологія в системі освіти // Збірник наукових праць науково-методичної конференції «Людина та навколишнє середовище — проблеми безперервної екологічної освіти в вузах» / Н. Л. Авраменко. — Одеса : Вид-во ОДАХ, 2000. — С. 113.
4. Сталий розвиток суспільства: навчальний посібник / авт.: А. Садовенко, Л.

Масловська, В. Середа, Т. Тимочко. – 2 вид. – К.; 2011. – 392 с.

5. Цілі сталого розвитку 2016—2030 [Електронний ре\$ сурс] // Представництво ООН в Україні — Режим досту\$ пу: [http://www.un.org.ua/ua/tsili\\$rozvytku\\$stysiacholittia/tsili\\$staloho\\$rozvytku](http://www.un.org.ua/ua/tsili$rozvytku$stysiacholittia/tsili$staloho$rozvytku)

УДК 504.53:631.445.1:631.62

ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ОСУШЕНИХ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ

**Карпенко М.О., магістр спеціальності «Екологічний контроль і аудит», факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Бережняк Є.М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю, Національний університет біоресурсів і природокористування України**

Протягом останніх двох десятиліть спостерігається зменшення обсягів і зниження ефективності використання осушуваних земель, особливо у межах річкових заплавл, що обумовлено екологічними та соціально- економічними причинами. Оскільки свого часу меліорація здійснювалася у великих масштабах, то відбувалися значні порушення у природних екосистемах, особливо змінювалися сформовані тривалим часом ландшафти і відбувалися порушення взаємозв'язків усередині них, а також із прилеглими територіями. На сьогодні, якість осушуваних земель продовжує втрачатися через недосконалі технології їх використання у сільськогосподарській сфері, а також у зв'язку із виходом із ладу осушувальних систем та недостатньої кількості коштів на їх ремонт і реконструкцію. Також низька ефективність використання меліорованих земель спричинена деградацією ґрунтів, оскільки значні території, які підлягли осушенню, перетворилися у перелоги, які заростають дикорослою трав'янистою рослинністю і чагарниками [1].

Внаслідок впроваджуваного осушування водно-болотних масивів сталося погіршення середовище-відтворювальних функцій перезволожених і болотних земель, що нанесло суттєві збитки не тільки сільськогосподарському сектору, але також і призвело до деградації усієї системи функціонування гідроморфних ландшафтів, а також погіршення екологічного стану довкілля. Слід зазначити, що на меліорованих землях доволі швидко розвиваються процеси із негативними екологічними явищами, що полягають у зниженні родючості ґрунтів і продуктивності меліорованих земель, а недобір урожаю в агроландшафтах може досягати до 40% [2]. Також порушується структура сівозмін, а меліоровані землі використовують, як непродуктивні луки і пасовища. Крім того, морально і фізично застаріле обладнання, що використовується при осушенні, призводить до

виснаження й забруднення підземних вод, прогресуючої деградації ґрунтів, підтоплення орних земель, явищ засолення, тощо.

Сільськогосподарське використання осушуваних ґрунтів сприяє посиленню розкладу органічної речовини, її мінералізації, що призводить до змін торфової маси. Внаслідок цього створюється переосушення верхнього шару, що сприяє розвитку процесів ерозії і виникнення торфових пожеж. Істотними чинниками впливу на зниження рівня використання осушуваних сільськогосподарських угідь заплавлі річок за цільовим призначенням є загальнодержавна толерантність до тривалого невикористання меліорованих земель, фрагментованість земельних паїв, обмежені фінансові можливості землекористувачів.

Поняття «ризик» є багатоплановим і здебільшого його використовують залежно від області застосування, типу і стадії аналізу, тощо. Залежно від основної причини виникнення ризиків їх класифікують на [3]: природні ризики – ризики, що пов'язані із виявленням дії стихій таких як вулкани, землетруси, бурі, смерчі, повені, підтоплення, тощо; антропогенні техногенні ризики – які зумовлені небезпеками від технічних об'єктів; антропогенні нетехногенні ризики – ризики, що виникають у результаті діяльності людини окремо від техногенних ризиків; екологічні ризики – ризики, що пов'язані із забрудненням довкілля від різноманітних джерел, які загрожують стану біоти та здоров'ю людей.

Під час сільськогосподарського використання ґрунтів об'єктом ризику є ґрунт, а його землекористування може впливати на підґрунтові і поверхневі води, повітря, рослини, тварини і людей. Відомо, що система екологічних ризиків землекористування включає 4 складники: умови, чинники, наслідки і методи управління [4]. Нині значну частину сильноеродованих і деградованих земель, які підлягають поліпшенню, необхідно трансформувати у природні кормові угіддя. Вилучення деградованих і малопродуктивних земель із обробітку зумовлює не лише зменшення екологічного ризику, але і витрат та ресурсів праці. Із внесенням значних доз мінеральних добрив у ґрунти полів і обробка хімічними методами сільськогосподарських культур спричиняє безліч негативних впливів на природу та здоров'я людей. Із нею пов'язують масову загибель комах-запилювачів, особливо бджіл, які вважаються ключовими елементами сталих сільськогосподарських систем.

Таким чином, щоб поліпшити екологічну ситуацію в Україні, яка існує станом на 2020 рік, необхідно заборонити осушення будь-яких природних територій, а також пригальмувати виконання проектів, які передбачають втручання у вільну течію річок і порушують природні процеси, які протікають у водно-болотних угіддях.

Список використаних джерел:

1. Власюк О.А., Абрамович О.В. Диференційоване використання та охорона осушуваних ґрунтів Полісся України // Таврійський науковий вісник. – №77. 2013. – С. 203-207.
2. Балюк С.А., Ромащенко М.І., Трускавецький Р.С. Проблеми екологічних ризиків та перспективи розвитку меліорації земель в Україні // Агрохімія і ґрунтознавство. - 2018. - Вип. 87. - С. 5-10.
3. Войціцький В.М., Хижняк С.В., Данчук В.В., Мідик С.В., Гришук І.А., Ушкалов В.О. Екологічні ризики: природа і критерії // Екологічні науки №4(31). – 2018. – С. 131-135.
4. Ковальчук І.П., Копайгора Б.М. Актуальні питання дослідження екологічних ризиків землекористування / Землеустрій і кадастр. – 2012. – №3. – С. 36-41.

УДК 502.1 (477) + 632.7

БІОРІЗНОМАНІТТЯ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ЧИННИКИ, ЩО НА НЬОГО ВПЛИВАЮТЬ

**Кондратюк О.С., магістр другого року навчання факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

На сьогоднішній день загроза зниження біорізноманіття стає все більш актуальною у зв'язку з глобальними змінами клімату. Одним з найважливіших компонентів системи захисту біорізноманіття є виявлення тенденцій, а також факторів, що впливають на них тим чи іншим чином. Метою цієї роботи є вивчення біорізноманіття Київської області, а також виявлення факторів, які впливають на нього. Дослідження проводили в умовах Київської області в 2021 році на основі даних, взятих з екологічного паспорта Київської області 2019 року Департаменту екології та природних ресурсів України. Біорізноманіття є одним з найважливіших факторів екологічної стабільності на всіх рівнях. Воно необхідно для підтримки всіх екологічних процесів, кругообігу речовин в природі і стабільності біосфери. Внаслідок цього сьогодні біорізноманіття в усьому світі розглядається, як головний параметр, які показує загальний стан екологічної системи та її тенденції. Ключовим компонентом глобальної стратегії збереження біорізноманіття є, в першу чергу, його постійний моніторинг.

Важливою умовою існування екологічної системи є підтримання біологічного різноманіття. Вивчення останніх наукових публікацій свідчить про те, що є багато факторів, які впливають на біорізноманіття, а саме промислові викиди в атмосферне повітря, скиди у

воду, сільське господарство, вирубка лісів с метою будівництва чи промислового використання сировини тощо [2]. Особливо це стосується саме сільського господарства, тому що для агросистем характерною є втрата здатності до самовідтворення, що властиво природним екосистемам [4].

Для збереження біорізноманіття в умовах України потрібні значні зусилля та комплексний підхід. Набір методів збереження біорізноманіття має включати розбудову мережі територій природно-заповідного фонду, створення екологічної мережі, розробку та реалізацію планів дій зі збереження та відновлення окремих рідкісних видів, екологізацію секторів економіки — сільськогосподарського, лісового, транспортного тощо. Але застосування будь-якого з методів охорони та відновлення біорізноманіття потребує оцінки отриманих результатів, оцінки ефективності роботи. Основою для цього є моніторинг стану біологічних об'єктів. Відповідно до законодавства України, це — невід'ємна складова моніторингу довкілля [3].

Метою роботи є дослідження біорізноманіття Київської області та чинників, що на нього впливають. Для вивчення біорізноманіття Київської області та чинників, що на нього впливають, було проаналізовано дані, взяті з екологічного паспорта Київської області за 2019 рік, зроблений Департаментом екології та природних ресурсів України, який на сьогодні є найактуальнішим.

З'ясовано, що на території Київської області налічується 400 видів рослин та грибів, що охороняються законом з метою збереження біорізноманіття. До Червоної книги України у межах Київської області включено 129 видів рослин та грибів. Також, на території області наявний 281 вид рослин, занесених до Переліку видів рослин, що підлягають особливій охороні на території регіону. Також на території області присутні 170 видів тварин, які занесени до Червоної Книги України. З них безхребетних тварин – 88 видів, хребетних – 82 види.

Результати проведених досліджень свідчать про те, що біорізноманіття Київської області знаходиться під сильним негативним впливом антропогенних факторів, таких, як забруднення навколишнього середовища промисловими викидами, а саме в атмосферне повітря та водойми, гідротехнічне будівництво, активне ведення нераціонального сільського господарства.

Список використаних джерел:

1. Збереження біорізноманіття як імператив збалансованого розвитку України / [Н. В. Зіновчук] – 2015. – с. 9
2. Фактори загроз біорізноманіттю заповідних територій Українських Карпат, Розточчя та Західного Полісся : моногр. / [Й. В. Царик, І. М. Горбань, О. С. Решетило]. – [за ред.

Й.В. Царика]. – Львів : СПОЛОМ, 2016. – с. 9

3. Стратегія розвитку моніторингу біологічного різноманіття в Україні / [В.А. Костюшин] – 2009 – с.5
4. Vasey, Daniel E. 1992. An Ecological History of Agriculture: 10,000 B.C. — A.D. 10,000. Ames, Yowa: Yowa State University Press Coetzee, B. W. T. (2017). Evaluating the ecological performance of protected areas. Biodiversity and conservation, 4.

УДК 502.173 (477)

ЕТАПИ ПРОХОДЖЕННЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ В УКРАЇНІ
Король М.С., магістр 2 р.н., факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Паламарчук С.П., доцент кафедри екології агрофери та екологічного контролю
Національного університету біоресурсів і природокористування України

Оцінка впливу на довкілля (ОВД) – це процедура перед початком планованої господарської діяльності, що передбачає підготовку суб'єктами господарювання, органами державної влади та органами місцевого самоврядування звіту з оцінки впливу на довкілля, проведення громадського обговорення, аналізу інформації, наданої у звіті та надання висновку з оцінки впливу на довкілля уповноваженим органом. [1] Вплив на довкілля – будь-які можливі наслідки від планованої діяльності, а саме: наслідки, що стосуються життєдіяльності людини, флори, фауни, біорізноманіття, ґрунту, повітря, води, природних заповідних територій, історичних пам'яток, природних ландшафтів, об'єктів культурної спадщини та соціально – економічних умов, що склалися в результаті змін в природньому середовищі.[3]

Щоб врахувати усі можливі аспекти впливу на довкілля 18.12.2017 року вступив в дію Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» в його основі лежить Директива № 2001/42 ЄС «Про оцінку впливу окремих планів та програм на навколишнє середовище», яку Україна зобов'язалася впровадити згідно з Угодою про асоціацію з ЄС. Прийняття закону також вимагалось відповідно до Протоколу про приєднання України до Договору «Про заснування Енергетичного співтовариства»

Проходження процедури оцінки впливу на довкілля складається з таких етапів: визначення необхідності проведення ОВД; направлення повідомлення про планову діяльність; підготовка звіту з ОВД (відповідно до ст. 5,6,14 цього Закону); громадське обговорення звіту з ОВД (відповідно до ст. 7,8,14 цього Закону); отримання висновку з оцінки впливу на довкілля (відповідно до ст. 9 п. 3 цього Закону); отримання рішення про

провадження планованої діяльності з урахуванням висновку з оцінки впливу на довкілля; після проектний моніторинг. [2]

Якщо суб'єкт господарювання вирішив займатися певною господарською діяльністю і ще не отримав на це відповідних документів, йому варто переглянути ст. 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» та визначити чи така діяльність потребує процедури ОВД. Види діяльності, що потребують ОВД, поділено на дві категорії: «першу» та «другу». [4]

Після з'ясування суб'єктом господарської діяльності необхідності проведення процедури ОВД, він має направити до територіального/центрального органу повідомлення про плановану діяльність, в якому будуть вказані характеристики планованої діяльності, соціально-економічний вплив, сферу, джерела та види можливого впливу на довкілля, належність до категорії, рівня деталізації інформації та ін.

Звіт з ОВД – документ в якому визначається характер, інтенсивність, ступінь небезпеки будь- якого впливу діяльності на стан довкілля і здоров'я населення.

Звіт з ОВД включає: технічні характеристики планової діяльності; висновки дослідження місця провадження з урахуванням містобудівної документації; опис виправданих альтернатив; дослідження та опис поточного стану довкілля; дослідження та деталізація впливів на довкілля; опис впливу на ландшафт; опис соціально – економічних ризиків; визначення заходів моніторингу та обліку впливів; пропозиції заходів, спрямованих запобіганню негативного впливу; опис очікуваного негативного впливу; стислий зміст програми моніторингу; зауваження та пропозиції громадськості, що надійшли. [1]

Суб'єкт господарювання подає сформований звіт та оголошення про початок громадського обговорення уповноваженому територіальному/центральному органу. Виконання підготовки звіту ОВД кропітка та відповідальна робота, яку варто доручити організаціям, які мають у цьому досвід. Громадське обговорення звіту з ОВД здійснює уповноважений територіальний/центральный орган у формі громадських слухань та у формі отримання письмових зауважень і пропозицій

Уповноважений територіальний/центральный орган видає висновок ОВД в якому визначає допустимість чи обґрунтовує недопустимість планованої діяльності, визначає умови її провадження. В описовій частині висновку з оцінки впливу на довкілля наводиться інформація про:здійснену процедуру оцінки впливу на довкілля: врахування звіту з оцінки впливу на довкілля; враховані та відхилені зауваження та пропозиції, що надійшли під час громадського обговорення

Висновок видається з урахуванням певних положень: величини масштабів впливу (площа території та чисельність населення); характеру впливу (опосередкований, кумулятивний,

транскордонний, постійний, тимчасовий та ін.); передбачених заходів, спрямованих на запобігання, відвернення, уникнення, зменшення, усунення впливу на довкілля. [2]

Забезпечення в повному обсязі дотримання екологічних умов, передбачених у висновку з оцінки впливу на довкілля, рішення про провадження планованої діяльності та проектах будівництва, розширення, перепрофілювання, ліквідації (демонтажу) об'єктів, інших втручань у природне середовище і ландшафти, у тому числі видобування корисних копалин, використання техногенних родовищ корисних копалин, а також змін у цій діяльності або подовження строків її провадження., прописане в ст. 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». Висновок є обов'язковим до виконання. [1]

Надзвичайно важливо при проходженні процедури ОВД визначити всі можливі впливи та їх наслідки для довкілля, розробити заходи щодо їх зменшення та запобігання, щоб убезпечити суб'єкт господарювання від можливих несприятливих дій контролюючих органів, штрафних санкції, негативної громадської думки при реалізації наміченої планованої діяльності.

Залучення суб'єктом господарської діяльності до комплексного проведення процедури оцінки впливу на довкілля нашої проектною організацією сприятиме ухваленню екологічно-грамотних управлінських рішень, які дозволять позитивно пройти процедуру ОВД та принесуть користь підприємству та довкіллю.

Список використаних джерел:

1. Про оцінку впливу на довкілля [Електронний ресурс] : Закон України від 23.05.2017 року №2059-VIII / Верховна Рада України. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2059-19>
2. Оцінка впливу запланованої господарської та іншої діяльності на навколишнє середовище // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапшина. — Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. — С. 133-134.
3. https://eco.kiev.ua/poslugy/ocinka_vplivu_na_dovkillya/
4. <http://www.eia.menr.gov.ua/uploads/documents/2101/reports/4b6e3b67178e7f59da14efb0178cf600.pdf>

**РЕАКЦІЯ СТАРОВІКОВОГО ДУБА ЗВИЧАЙНОГО (*QUERCUS ROBUR L.*)
НА ЗМІНУ КЛІМАТИЧНИХ ЧИННИКІВ**

**Лагойко А.М., студентка 1 курсу магістратури, факультет захисту рослин,
біотехнології та екології**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Розвиток людського суспільства протягом історії впливав на навколишнє природне середовище. В 21 столітті людство зіткнулось з багатьма екологічними проблемами (епідемії, зміна клімату, переселення та інші.), які важко уникнути. Екологічні чинники, які були більш чи менш сталими, у разі людської діяльності зазнали посилення, що призвело до зміни навколишнього середовища (температурні режими, частота посухи та інш.). Результатом є зменшення біорізноманіття планети.

Темою роботи є дослідження реакції дуба звичайного на зміни кліматичних чинників (вологість, дефіцит насичення водяної пари) за допомогою кореляції радіального приросту дуба з кліматичними даними.

У зимово-весняний період 2021 року ми відібрали два керни досліджуваного дерева на висоті 1,3 м за допомогою бура Haglof. Отвір змащували садовим варом для запобігання пошкодження дерева. Після відбору, керни були поміщені в картонні контейнери для рівномірного висихання. Сухі зразки наклеювали на дерев'яну основу та обробляли їх за допомогою шліфувальної машини послідовно зменшуючи зерно шліф-паперу від 80 до 400. Після цього зразки сканували за допомогою планшетного сканеру Epson. Ширину кілець вимірювали в програмі AxioVision. Наявність несправжніх кілець та кілець, які випали встановлювали за допомогою біокуляра. Для обробітку інформації були використанні MS Excel та програма COFESHA.

Було використано кліматичні дані: вологості за період 1870–2016, дефіцит насиченості за період 1924–2016. Важливими віхами зміни локального клімату та комфортних умов для розвитку дуба звичайного є будівництво греблі київського ГЕС (1964 року) та греблі канівського ГЕС (1979 року), що призвели до збільшення площі поверхні води та відповідно випаровування.

Кореляційний аналіз з використанням коротких часових інтервалів (36 років) дає змогу проаналізувати вплив кліматичних чинників у певний період. При аналізі використовували лише статистично значущі значення коефіцієнтів кореляції: >0.30 та < -0.30 для 36-річного періоду; >0.16 та < -0.16 для 147-річного інтервалу (повний період

спостережень за вологістю); >0.18 та < -0.18 для 92-річного інтервалу (повний період спостережень за дефіцитом насиченості).

За період 1964-2000 спостерігається позитивний вплив вологості $r = 0,38$ на радіальний приріст дуба у лютому. Позитивний вплив вологих умов на дуб з'явилися після 1964 року. Також було проаналізовано кореляційний аналіз впливу вологості на радіальний приріст протягом всього періоду з 1870 по 2016 рік та впливу умов попереднього року. За весь період, максимальний вплив вологості був у лютому $r = 0,23$. Вплив умов попереднього року був схожим – позитивний у лютому (табл.1).

Таблиця 1

Статистично значущі кореляції вологості/дефіцит насиченості та радіального приросту

Період	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
1870-2016	0,22	0,23						0,19				
1924-2016	/-0,35	/-0,28	/-0,23									
1979-2015												
1964-2000	/-0,52	0,35/ -0,38	0,30					/-0,31				
1928-1964	/0,30											
1870-2016 (минулий рік)	0,22	0,23										
1924-2016 (минулий рік)	/-0,36	/-0,30	/-0,24									

Кореляції дефіциту насиченості були значущими лише у період після 1964 року. У період з 1964 по 2000 роки значущим дефіцитом насичення у січні ($r = -0,52$). У вегетаційний період кореляція була від'ємною ($-0,31$) у серпні, тобто у сезонний пік дефіциту насичення водяної пари, що спонукає рослини закривати породи для зменшення втрати вологи та уникнення критичного тиску води у ксилемі (Running, 1976), що в свою чергу може призвести до розриву водяного стовпчика і втрати функціональності судин. Від'ємна кореляція вказує на наявність загрозливих посушливих умов і їхню небезпеку для дуба в кінці літа.

Відсутність негативного впливу вологості в літній період з 1964 року, може бути пов'язано з регулюванням річки Дніпро, що призвело до збільшенням вологості повітря.

Негативний вплив з 1964 року дефіциту насиченості свідчить проте, що розвиток деревини протягом вегетаційного періоду мав пригнічений характер.

Отже, встановлено, що реакція старовікового дуба звичайного на зміну кліматичних чинників(вологість, дефіцит насичення) посилилась після 1964 року, на який припадає будівництво дамби для Київської ГЕС. Це дає змогу сказати, що антропогенна діяльність посилює зміну екологічних чинників, що негативно чи позитивно впливає на біоту. Таким чином результати підтверджують необхідність перевірки реакції різних деревостанів на зміну навколишнього природного середовища.

Подяка. Автор вдячний к.б.н. Прокопук Ю.С. та д.б.н. Нецетову М.В. за допомогу у зборі та обробці матеріалу та інтерпретації результатів.

Список використаних джерел:

1. Running SW. 1976. Environmental control of leaf water conductance in conifers. Canadian Journal of Forest Research 6: 104– 112.

УДК:631.95

ЧУТЛИВІСТЬ БАКТЕРІЙ БІОПРЕПАРАТІВ ДО НАНОПРЕПАРАТУ «АВАТАР 2 ОРГАНІК»

Матвійків А.І., магістр 1 року навчання, факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

Макаренко Н.А., доктор с.-г. наук, професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Нанотехнології, на сьогодні, увійшли у буденне життя і використовуються у звичайних для нас речах – косметиці, фармації, пластику, а також завдяки своїм властивостям вони знайшли своє застосування у якості нанодобрих. Біологічні ефекти наночастинок характеризуються високою біоцидною дією, вони можуть зв'язуватися з білками або нуклеїновими кислотами, проникати в клітинні органели чи вбудовуватися в мембрани, і тим самим змінювати функції структур та органел. Через малий розмір наночастинок не розпізнаються захисними системами організму, не піддаються біотрансформації та не елімінуються з організму чи екосистеми. Так само, як і агрохімікати, нанодобрива мають бути безпечними для навколишнього середовища, його компонентів та людини. [1]

Для визначення чутливості бактерій до досліджуваного препарату широко використовують методи лунок. Метод полягає у проведенні мікробіологічних посівів

суміші ґрунтових бактерій родів *Bacillus subtilis*, *Enterobacter*, *Bacillus megaterium var phosphaticum*, *Enterococcus*, *Paenibacillus* та *Azotobacter* на площі всієї поверхні живильного середовища чашки Петрі, окрім лунки у центрі живильного середовища. У центр чашки Петрі, у лунку вносили нанопрепарат «Аватар 2 Органік». [2] Дослідження нанодобрива проводилося при розведенні різних його концентрацій – 1, 10, 100 та 1000 рекомендованих доз та сам нативний препарат. Бактеріальні посіви проводилися у трьох кратній повторюваності.

Чутливість бактерій визначали за перпендикулярним вимірюванням зон затримки росту бактерій довкола лунки.[2] Виміри проводили на наступний день по культивації зразків у термостаті за сталої температури 29°C. За розмірами відхилення реакції бактерій від оптимуму робили висновки про можливий токсичний вплив наноагрохімікату: менше 5 мм належать до IV класу небезпеки (малонебезпечні речовини); 5-10 мм – III класу небезпеки (помірно небезпечні); 10-20 – II класу (небезпечні); більше 20 мм належать до I класу небезпеки (надзвичайно небезпечні речовини). [2]

При аналізі отриманих результатів було виявлено, що у зонах затримки росту активно спостерігалася бактерицидна та бактериостатична дія нанодобрива. Ннанопрепарат «Аватар 2 Органік» у нативній формі є високотоксичним, діаметр зони затримки росту склав 28 мм. А також при внесенні концентрації рівній 1000 рекомендованих доз, так само спостерігалася висока токсичність для всіх родів бактерій – діаметр зони затримки росту склав 28,6 мм.

Отже, у висновку можна сказати, що нанопрепарат «Аватар 2 Органік» чинить токсичну дію для ґрунтових бактерій різних родів, таких як *Bacillus subtilis*, *Enterobacter*, *Bacillus megaterium var phosphaticum*, *Enterococcus*, *Paenibacillus* та *Azotobacter*. Було встановлено, що нанодобриво «Аватар 2 Органік», проявило себе як токсичне для бактерій лише при внесенні нативних частинок та концентрації у 1000 рекомендованих доз, тому було зроблено припущення, що його небезпечність може залежати від концентрації внесених наночастинок. При високих концентраціях внесення у 1000 рекомендованих доз та нативному препараті спостерігається бактерицидна дія, а отже при внесенні даного препарату у великих масштабах є небезпечним для ґрунтової екосистеми та її компонентів.

Список використаних джерел:

1. Preparation, characterization and antifungal activity of iron oxide nanoparticles, Shazia Parveena,*, Abdul Hamid Wania, Mohammad Ashraf Shahb, Henam Sylvia Devib, Mohd Yaqub Bhata, Jahangir Abdullah Kokaа, [Microbial Pathogenesis, Volume 115](#), February 2018, Pages 287-292

2. S. Magaldi, S. Mata-Essayag, C. Hartung de Capriles, C. Perez, M.T. Colellaa, Carolina Olaizolaa, Yudith Ontiveros Well diffusion for antifungal susceptibility testing. International Journal of Infectious Diseases (2004) 8, 39—45

УДК 542.38

БІОРІЗНОМАНІТТЯ – СТІЙКІСТЬ ЕКОСИСТЕМ

Міняйло Н.В. асистент кафедри екології агросфери та екологічного контролю
Міняйло А.А. к.с.-г.н., доцент, кафедри екології агросфери та екологічного контролю
Національний університет біоресурсів і природокристування України

Біорізноманіття нашої планети вже давно знаходиться під загрозою зникнення. Але що ж таке «біорізноманіття»? Це різноманітність живих організмів з усіх джерел, включаючи наземні, морські та інші водні екосистеми і екологічні комплекси, частиною яких вони є, а також різноманіття в рамках виду, між видами і різноманіття екосистем. Одним словом, це описується як ступінь варіації життя. Біологічна різноманітність охоплює мікроорганізми, рослини, тварини та екосистеми, такі як коралові рифи, ліси, тропічні ліси, пустелі тощо.

Зазвичай біорізноманіття досліджується на трьох рівнях - генетичному різноманітті, різноманітності видів та різноманітності екосистем. Одним із найпростіших і найбільш загальноприйнятих збереження біорізноманіття є таке: збереження максимальної кількості різновидів. Різновид - основна одиниця класифікації. Хоча різновид міг би бути визначений як група подібних організмів, що схрещуються або мають спільне походження.

Багатство різновидів визначається їхньою кількістю у межах певної території без оцінки ваги кожного різновиду. Такий метод обліку різновидів можна використовувати на різних географічних рівнях (область, країна і, зрештою, світ), він є найпростішим виміром біорізноманіття. В усьому світі поки було описано тільки 1,75 мільйонів різновидів з відомих 13-14 мільйонів. Більшість описаних різновидів недостатньо вивчені. Не існує єдиного каталогу, що описує всі відомі різновиди.

Біоресурси - основа побудови цивілізації. Природа дає змогу на існування багатому різноманіттю галузь людської діяльності таких як сільське господарство, фармацевтична, косметична, целюлозно-паперова промисловість, виноградарство, рослинництво, тваринництво, будівництво, утилізація відходів і багато інших

Втрата біологічної різноманітності створює загрозу нашим запасам продовольства, відпочинку і туризму, а також постає проблема втрати джерел видобутку енергії, деревини, ліків, призводить до руйнування всіх екологічних функцій.

Науковці давно встановили та довели: екосистема буде тим стійкішою, чим різноманітніший її видовий склад. Зоосфера та фітосфера цілком зв'язані між собою трофічними ланцюгами та зв'язками, якщо хоча б один з видів випадає з цієї мережі - це тягне за собою безліч наслідків для всієї екосистеми. Чим більший буде її видовий склад - тим більший шанс на те, що, в випадку зникнення якогось одного виду, інший займе його екологічну нішу і тим самим перейме на себе функції зниклого виду, що не призведе до порушення балансу екосистеми.

Чим більше буде видів, тим більш безпечніше та стабільніше буде довкілля для всіх нас. Найчастіше стійкість екосистеми зв'язують з біологічним різноманіттям видового складу в екосистемі. Чим більше біорізноманіття, більш ускладнена організація міжвидових зв'язків, складніше складені трофічні зв'язки - тим більша стійкість екосистеми. Так, на сьогоднішній день зі збільшенням біологічного різноманіття часто пов'язують збільшення складності та сили зв'язків між складовими частинами екосистеми, стабільність потоків енергії між складовими частинами екосистеми. Проте, вже більше 40 років існують інші точки зору на це твердження. На сьогоднішній момент найпоширеніша гіпотеза припускає, як локальна, так і загальна стійкість екосистеми в значній мірі підпорядковується не винятково складності спільності і великому біорізноманіттю, а значно більшому набору чинників.

Вагомість біологічного різноманіття складається в тому, що дає змогу утворюватись великій кількості спільнот живих організмів, які відрізняються за функціями, структурою, формами, і дозволяє стійку можливість їх формувати. Велике біорізноманіття дає змогу більшій кількості спільнот існувати, дає змогу здійснюватися більшій кількості різноманітних біогеохімічних реакціям, забезпечуюча продовження існування біосфери загалом.

Біологічне різноманіття - це передумова для існування та довготривалого сталого функціонування екосистеми. Видове різноманіття сприяє утворенню ґрунту. Дякуючи запасанню і транспортуванню основних поживних речовин гарантується родючість ґрунту.

Для збереження біологічного різноманіття виконується комплекс активних заходів. Ці дії насамперед спрямовані на збереження та відновлення біорізноманіття, залучення соціо-економічних заходів впливу на населення та господарські комплекси.

**ПРОБЛЕМАТИКА ЯКІСНОЇ ВОДИ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ДЖЕРЕЛ
ВОДОПОСТАЧАННЯ СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ**

**Овдієнко І.В., студентка магістр 2 року навчання факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології**

Національний університет біоресурсів та природокористування

Вода є одним з найголовніших чинників збереження здоров'я людей та тварин. Вона використовується для господарських (зрошення), питних та санітарно-гігієнічних цілей. Відсутня жодна інформація стосовно якості води сільського населеного пункту, вибраного мною для дослідження.

Мета роботи - оцінювання якості води децентралізованих джерел водопостачання, які призначені для особистого використання. Населення використовує воду для питних, санітарно-гігієнічних потреб, напування свійських тварин та зрошення присадибних ділянок. Об'єктом дослідження є якісні та кількісні показники. Предмет дослідження: якість питної води.

Завдання дослідження: екологічна оцінка якості води децентралізованих джерел водопостачання.

Якісна прісна вода стає одним з найбільш дефіцитних ресурсів, а забезпечення її якості – однією з глобальних проблем суспільства. Серед широкого кола функцій, що виконує прісна вода у природі та суспільстві, безперечно, головною є забезпечення населення якісною питною водою. На даний час в Україні виснаження та забруднення водних джерел, значні втрати води у водопровідних мережах, вторинне забруднення, глобальне потепління, недостатнє фінансування створюють загрозу настання кризової ситуації у системі забезпечення населення питною водою. Разом з тим, до цього часу відсутні механізми відшкодування понесених втрат, заподіяних здоров'ю населення внаслідок споживання неякісної питної води. Якісна питна вода є базовою складовою внутрішнього і зовнішнього середовища існування людини. Тому забезпечення населення якісною питною водою виступає стратегічним національним інтересом будь-якої держави, у тому числі і України, що і обумовлює актуальність та важливість проблеми, яка досліджується [1].

Особливо тривожним є те, що в останні роки зростають рівні забруднення за рахунок скидів стічних вод, які недостатньо очищуються або взагалі не піддаються очищенню. Основна причина – це перевантаження очисних споруд й мережі, які устаріли і перебувають у незадовільному технічному стані та потребують проведення капітальних ремонтів та

реконструкції. Основна кількість водоочисних споруд в Україні була побудована понад 40–50 років тому. На сьогодні вони вже морально і технічно застаріли, на більшості з них застосовуються недосконалі технології, реагенти та матеріали, які нездатні запобігти потраплянню в питну воду речовин, дія яких на організм людей може стати реальною загрозою їхньому здоров'ю [2].

Вживання неякісної питної води може викликати збільшення таких захворювань загальної, інфекційної та неінфекційної етіології, як серцево-судинні, шлунково-кишкового тракту, ендокринні, алергічні захворювань, новоутворень тощо. Погіршення якості води можливе і при недостатній ефективності роботи водоочисних споруд створює також серйозну загрозу для здоров'я людей, спричиняє захворюваність на кишкові інфекції, гепатити, збільшує ризик дії на організм людини канцерогенних і мутагенних чинників [3].

Сільська місцевість, вибрана для дослідження, так як сільські мешканці користуються в основному децентралізованими джерелами водопостачання. Значні посухи попередніх років призвели до масового висихання колодязів та буріння свердловин для забезпечення питною водою. Жодної інформації про стан свердловин та якість води мешканці села не мають. Також виявлено значний антропогенний вплив на річки та ставки, значна частина з яких висохла.

Список використаних джерел:

1. Соціо-еколого-економічні проблеми водопостачання в Україні. 2011. [URL:https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/29713/1/Matsenko.pdf](https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/29713/1/Matsenko.pdf).
2. Шляхи забезпечення сільського населення якісною питною водою / П. Д. Хоружий, Т. П. Хомутецька, А. В. Василюк, Ю. П. Яковенко // Водне господарство України. – 2009. – № 1. – С. 19–22.
3. Гончарук Е. И. Изучение влияния загрязненной воды на здоровье населения / Е. И. Гончарук. – К. : Наукова думка, 1990. – 156 с.

ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АГРОХІМІКАТІВ

Сапон О.М., магістр 2 курсу, факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

Макаренко Н.А., доктор с.-г. наук, професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В наш час широко застосовуються сучасні лінійки біопрепаратів в сільському господарстві. Хоча вони і є безпечнішими та не мають яскраво виражених токсичних властивостей в порівнянні з пестицидами, все одно можуть спричиняти негативні наслідки, так як до складу багатьох їх видів входять компоненти, яким притаманна здатність до кумуляції та біоконцентрації, що викликає віддалені токсичні ефекти як відносно ґрунтової біоти, рослин, тварин, так і здоров'я людини [1].

Саме тому важливо виконувати попередню екотоксикологічну оцінку, яка представлена на прикладі препарату МікоХелп. МікоХелп – біопрепарат-фунгіцид, застосовується для лікування та тривалого захисту проти грибкових хвороб. В дослідженні застосовувався екологічний контроль забруднення ґрунту хімічними речовинами за показником мінералізації азоту та встановлювалась токсичність речовини за впливом на проростання насіння салату.

Перший метод полягає у визначенні швидкості або глибини N-мінералізації в аеробних ґрунтах за допомогою вимірювання концентрацій нітрату, вивільненого під час мінералізації азоту, який міститься у ґрунтовій органічній речовині [2]. Було встановлено (рис. 1), що при концентрації 0,1 та 1000 мг/кг ґрунту проявляється слабка токсична дія, але при внесенні в діапазонах концентрацій від 1 до 100 мг/кг відбувається покращення нітрифікаційної здатності ґрунту. Це можна пояснити тим, що в ґрунті набрана ефективна доза речовини саме при таких концентраціях.

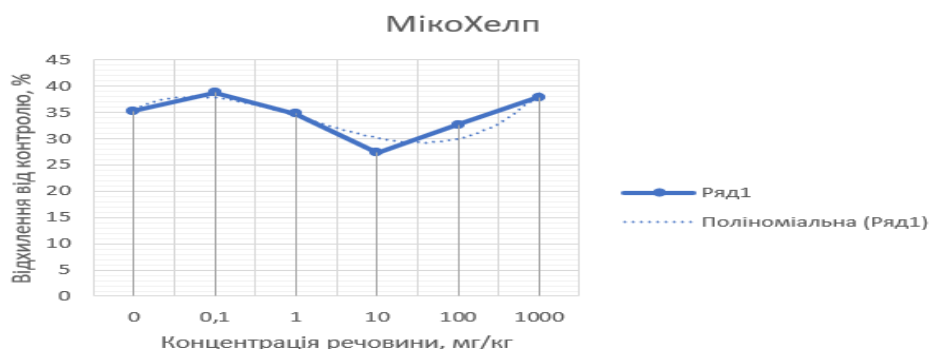


Рисунок 1 – Вплив препарату МікоХелп на показники мінералізації азоту ґрунту

Другий метод застосовується для визначання можливих токсичних впливів речовин на процеси проростання і ранні стадії росту та розвитку рослин. Насіння рослини поміщають у посудини з ґрунтом, в який вносять препарат, і підтримують контрольовані умови для росту і розвитку. Проростання, масу, довжину корінчика та пагону рослини порівнюють з контрольними рослинами [3]. За концентрації 1 мг/кг відбувається ефект стимуляції, а при 10 мг/кг – ефект пригнічення (рис. 2).

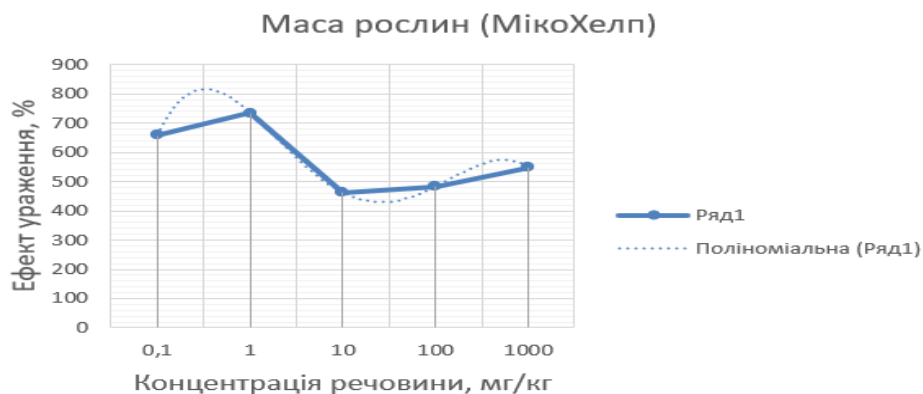


Рисунок 2 – Вплив препарату МікоХелп на показники фітотоксичності

Препарат проявляє стимулюючу дію та відноситься до класу нетоксичних, оскільки проявів токсичного ефекту не виявлено.

Список використаних джерел:

1. Макаренко Н.А. Екотоксикологічна оцінка пестицидів, агрохімікатів та агротехнологій: Навчальний посібник. / Н.А. Макаренко, В.В. Макаренко. – Київ, 2017. – 351 с.
2. ДСТУ ISO 14238:2003. Якість ґрунту. Біологічні методи. Визначання мінералізації азоту і нітрифікації в ґрунтах та впливу хімічних речовин на ці процеси (ISO 14238:1997, IDT) – [Чинний від 2004-07-01] – Київ. Держстандарт України, 2004. – 24 с.
3. ДСТУ ISO 17126:2007. Якість ґрунту. Визначення впливу забрудників на флору ґрунту. Спостережний дослід на проростання насіння салату (*Lactuca sativa* L.) (ISO 17126:2005, IDT) – [Чинний від 2009-07-01] – Київ. Держспоживстандарт України, 2009. – 19 с.

**ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ЗНИКНЕННЯ
ВИДІВ БІОТИ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**Хорсун Р.А., студентка магістр 2 навчального року, факультету захисту
рослин, біотехнологій та екології**

**Чайка В.М., доктор сільськогосподарських наук, професор
Національний університет біоресурсів та природокористування**

Проблема вивчення причин збіднення біорізноманіття в Україні досліджена недостатньо [5]. Крім глобальних кліматичних змін, серед основних чинників, що сприяють втраті біологічного різноманіття, Всесвітній союз охорони природи відзначає наступні: опустелювання; втрата і фрагментація природного середовища; забруднення навколишнього середовища; конкуренція з боку інвазійних видів; зростання населення, надмірне споживання і безрозсудне використання природних ресурсів [2]. Визначення основних чинників зникнення видів біоти дозволить скорегувати першочергові національні заходи із збереження навколишнього природного середовища, що обумовлює актуальність нашого дослідження [4].

Дослідження проведені за допомогою розрахунку індикатора «Сила антропогенного тиску: відповідь червонокнижних видів на антропогенний тиск (RDB-індекс)». Індикатор визначається за допомогою статистичної обробки результатів експертних оцінок причин переходу видів до категорій вразливі, зникаючі, зниклі, як відношення кількості “червонокнижних видів” (%) із певної групи антропогенної діяльності до загальної кількості видів, що потрапили до Червоної книги внаслідок усіх інших видів антропогенної діяльності. Фактично індикатор віддзеркалює силу тиску різних екологічних чинників на біорізноманіття [3]. Об’єктами дослідження були види, занесені до Червоної книги. Джерелом експертних оцінок слугувала Червона книга України (Рослинний та Тваринний світ); перелік червонокнижних видів за територіями дослідження визначали за Екологічними паспортами регіонів України (Екологічні паспорти регіонів). Статистичну обробку матеріалів дослідження проводили за комп’ютерною програмою Excel. Оскільки чинників ,які спричиняють зменшення чисельності видів, або їх повне зникнення, існує багато, їх згруповано за матрицею Леопольда в 11 груп: забруднення навколишнього середовища та антропогенні чинники (забруднення водойми, повітря, ґрунту; еутрофікація водойм; використання добрив та пестицидів; зміна хімічного складу), деградація земель (розорювання, опустелювання земель), зміна режиму ґрунтових вод (зміна рівня води та гідрологічного режиму в річках, лиманах, водосховищах; створення штучних водойм),

знищення екотипів (осушування боліт та заплав річок; вирубування лісів, знищення водойм), трансформування та руйнування ландшафтів (ерозійні процеси, скорочення площ лісів та зелених насаджень, випалювання зелених насаджень), будівництво та руйнування природних місць існування, добування корисних копалин, сільськогосподарська діяльність, випасання худоби, витоптування, рекреаційне навантаження та лікарська діяльність, нераціональне добування ресурсів (браконьєрство, полювання, збирання колекцій, зривання на букети), природні чинники (вимирання виду, генетичні порушення, знищення видами-конкурентами, повільне розмноження, зміна клімату) [1].

Результати проведеного нами дослідження сили впливу різних груп екологічних чинників на види рослин і тварин, які, за думкою експертів, обумовили отримання статусу «червонокнижних», наведено у таблиці 1 та 2.

Таблиця 1

Потужність тиску (%) різних груп екологічних чинників, які обумовлюють чисельність червонокнижних видів рослин Чернігівської області

Групи чинників	Показник тиску
I	3,76
II	0,63
III	17,74
IV	29,57
V	16,67
VI	1,61
VII	2,69
VIII	5,91
IX	8,60
X	8,06
XI	4,84

На території Чернігівської області найбільшим впливом на зникнення рослин є знищення еконіш (29,57%), зміна режиму ґрунтових вод (17,74%) та ерозійні процеси (16,67%). На зменшення біорізноманіття тварин найбільше впливає знищення еконіш (25,42%), забруднення навколишнього середовища (15,25%) та нераціональне добування тваринних ресурсів (14,69%).

Потужність тиску (%) різних груп екологічних чинників, які обумовлюють чисельність червонокнижних видів тварин Чернігівської області

Групи чинників	Показник тиску
I	15,25
II	1,69
III	10,73
IV	25,42
V	10,73
VI	5,65
VII	0,3
VIII	3,39
IX	3,95
X	14,69
XI	8,47

Дослідження основних причин збіднення різноманіття флори і фауни Чернігівської області за допомогою обрахунку RDB-індексу засвідчили, що до головної причини збіднення біорізноманіття слід віднести такі види діяльності людини, які призводять до знищення екологічних ніш [4].

Список використаних джерел:

1. Барвіцька А.С., Мінняло А.А. Зменшення біорізноманіття в лісостепу України [Електронний ресурс] — Режим доступу: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u341/zbirnik_dopovidey_2021.pdf
2. Болотова Н.Л. Биологическое разнообразие и проблемы его сохранения. 2017. — Режим доступу :<http://www.spass-sci.ru/documents/detail.php>
3. Буравльов Є., Пньовська О., Коваль Г. Підхід до моніторингу антропогенного впливу на біорізноманіття. Екологія і ресурси. Збірник наукових праць. Випуск 5. Київ. 2003. С. 64-68
4. Мінняло А.А., Мінняло Н.В., Чайка В.М. Визначення основних екологічних чинників збіднення видів біоти в Україні. [Електронний ресурс] — Режим доступу: 13896-32680-2-PB.pdf
5. Чайка В.М., Лісовий М.М., Мухаммед М.З. Основні екологічні чинники збіднення природного біорізноманіття України. Агроєкологічний журнал. 2018. № 3. С. 66-69. — Режим доступу: www.iogu.gov.ua 2016/12.

УДК 631.24

**ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЗА
ВНЕСЕННЯ РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНОГО ПОПЕЛУ**

**Чудо О.Г., магістр 2 року навчання, факультету захисту рослин, біотехнологій та
екології**

**Ілленко В.В. кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри загальної
екології, радіобіології та безпеки життєдіяльності**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Деревна рослинність територій, підданих радіонуклідному забрудненню внаслідок аварії на ЧАЕС, має здатність до нагромадження штучних радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr , що після спалювання концентруються в попелі. Жителі сіл використовують цей попіл як удобрення для рослин на своїх присадибних ділянках, внаслідок чого є можливість міграції даних елементів у сільськогосподарські рослини, що потім використовуються для харчування [4, 5].

Накопичення золи з високими рівнями радіонуклідного забруднення в будинках, господарчих приміщеннях та її використання в якості добрива на присадибних ділянках, може призвести до додаткового зовнішнього і внутрішнього опромінення жителів радіоактивно забруднених територій, вторинного забруднення територій і господарських об'єктів та підвищення рівня існуючого радіонуклідного забруднення ґрунту [2, 3].

Мета дослідження: вимірювання питомої β -радіоактивності сільськогосподарських культур за умов їх вирощування після внесення радіоактивно забрудненого попелу та оцінка їх відповідності до нормам радіаційної безпеки.

Матеріали і методи дослідження: відбір зразку попелу відбувався у населеному пункті с. Оране, Іванківський р-н, Київська область, безпосередньо у місці утворення – печі. Вага відібраного попелу – 2 кг.

Визначення активності радіонуклідів ^{40}K , ^{137}Cs та ^{90}Sr у зразках попелу та біомаси рослин проводили за допомогою спектрометра енергії β -випромінювання – СЕБ-01-150, каліброваного стандартними зразками [1].

Перед β -спектрометрією на вміст радіонуклідів ^{40}K , ^{137}Cs та ^{90}Sr зразок попелу було ретельно перемішано та просіяно через сито з діаметром отворів 1 мм. Вирощування та відбір зразків рослинності проводили в населеному пункті с. Лехнівка Броварський р-н, Київська область, на присадибній ділянці.

Перед β -спектрометрією на вміст радіонуклідів ^{40}K , ^{137}Cs та ^{90}Sr зразок рослинності – зелена маса редису сорту «Червоний з білим кінчиком» було промито проточною водою

зادля видалення залишків ґрунту, висушено до повітряно-сухого стану, подрібнено та ретельно перемішано. Зразок рослинності – салат сорту «Айсберг», було промито проточною водою задля видалення залишків ґрунту, просушено, подрібнено та ретельно перемішано.

За результатами вимірювання виявлено, що питома активність ^{90}Sr у зразку попелу дорівнює $17150 \pm 2217,5$ Бк\кг, ^{137}Cs – $17150 \pm 2217,5$ Бк\кг, ^{137}Cs – $2924 \pm 437,2$ Бк\кг, ^{40}K – $2245 \pm 529,2$ Бк\кг, що свідчить про нагромадження у деревній рослинності радіонуклідів та їх концентрування в попелі після спалювання. Попередні показники визначення питомої активності радіонуклідів ^{40}K , ^{137}Cs та ^{90}Sr у зразках біомаси рослин редису та салату вказують на незначний коефіцієнт накопичення радіонуклідів рослинами у системі ґрунт-рослина за внесення радіоактивно забрудненого попелу, що співпадає з результатами інших науковців [3], які різке збільшення переходу радіонуклідів спостерігали на 3 рік польових експериментів.

Є необхідність контролю радіоактивності деревини, що використовують жителі сіл поблизу зони гарантованого добровільного відселення для спалювання у печах, та проведення просвітницьких заходів для попередження використання даного попелу як удобрення на власних присадибних ділянках.

Список використаних джерел:

1. Активність Бета-випромінних радіонуклідів в лічильних зразках / [В.В. Бабенко, О.С. Казимиров, О.Ф. Рудик]. – К. : «АтомКомплекПрилад», 1998. – 27с.
2. Господаренко Г. М. Агрохімія / Господаренко Г. М. – К. : Аграрна освіта, 2013. – 406 с.
3. Лазарев М. М. Моніторинг забруднення ^{137}Cs деревної золи у приватних господарствах північних районів житомирської області / Лазарев М. М., Косарчук О. В., Поліщук С. В., Левчук С. Є., Отрешко Л. М. // Біологія, біотехнологія, екологія / Наукові доповіді НУБіП України. – 2018. – № (71). – с.13
4. Основи радіобіології та радіоекології / [В.О. Кічно, С. В. Поліщук, І. М. Гудков]. – К. : «Хай-Тек Прес», 2009. – 320 с.
5. Сільськогосподарська радіоекологія / [І. М. Гудков, В.А. Гайченко, В. О. Кашпаров]. – К. : «Видавництво Ліра-К», 2017. – 267 с.

**БІОГУМУС, ЯК ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНА АЛЬТЕРНАТИВА СУЧАСНИМ
ДОБРИВАМ**

**Шевченко В.О., магістр 1 року навчання, факультет захисту рослин, біотехнології та
екології**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

На сьогодні в Україні спостерігається тенденція до зниження родючості ґрунтів, основні причини цього – зменшенням гумусного горизонту, вмісту макро- та мікроелементів у ґрунтах, недостатній вміст органіки. До цього призводить не раціональна господарська діяльність, результатами якої є деградація ґрунту та ерозійні процеси. Однією з основних проблем сучасного агропромислового сектору є надмірне, неконтрольоване внесення мінеральних добрив, які дозволяють підвищити врожайність культур, її стійкість до факторів середовища, але при надмірному внесенні викликають низку екологічних проблем. [1]

Для вирішення цієї проблеми, доцільно використовувати екологічно безпечні добрива, які можуть відновлювати деградовані ґрунти, та будуть позитивно впливати на якість агропромислової продукції. Для виробництва біогумусу використовують вермикультивування – це біологічний процес перетворення будь-яких органічних решток в органічне добриво на основі процесів життєдіяльності дощових черв'яків або червоних каліфорнійських черв'яків.

Біогумус, порівняно з іншими добривами, має ряд переваг, таких як - високий ступінь гуміфікації, водостійка структура, збагаченість біологічно активними речовинами, відсутність насіння бур'янів, фіто і зоопатогенів. Особливу цінність біогумусу надають гумінові кислоти, вміст яких коливається від 5,6 до 17,6% у перерахунку на суху речовину. [2]

У середньому доза біогумусу в 300г. на кожен рослин картоплі або томатів підвищує їх урожайність на 10,0 – 13,1%, та зменшує термін від посадки до дозрівання 8 днів без погіршення якості врожаю даних культур.[3]

Отже використання біогумусу у майбутньому може стати одним із найважливіших кроків для повної відмови від традиційного землеробства та перехід до органічної технології вирощування сільськогосподарських культур, без втрати врожайності рослин та зі зниженим, або навіть відсутнім, негативним впливом на стан ґрунтів.

Список використаних джерел:

1. Экологические проблемы применения минеральных удобрений / З. Узаков, С. Халикова, А. Эгамбердиев – [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/17696592>
2. Дослідження енергетичної ефективності процесу вермикультивування – [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Energiya/article/view/11557>
3. Изучение влияние доз биогумуса на рост и развитие, урожайность сельскохозяйственных культур в лабораторных и полевых условиях. – [Електронний ресурс] / – Режим доступу: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30595143>

УДК 254.50

ФІТОІНДИКАЦІЯ, ЯК ОДИН З МЕТОДІВ ОЦІНКИ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА УРБООКОСИСТЕМУ.

**Штиволюка М.В., студентка М1., факультету захисту рослин, біотехнології та
екології**

**Павлюк С.Д., кандидат с.-г.наук., доцент кафедри екології агросфери та
екологічного контролю**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В сучасному світі неконтрольовані викиди забруднюючих речовин антропогенного характеру становлять величезну загрозу для екологічного стану довкілля. Саме тому пошук індикаторів для оцінювання стану антропогенно трансформованого середовища є дуже важливим та актуальним завданням для науковців.[8]; За особливостями ознак та поширення складових рослинного покриву урбосистеми можна встановити рівень забруднення ґрунтів, повітря чи водойм [2;5]. Рослини як індикатори можуть допомогти виявити забруднення повітря вже на початкових його стадіях, що дозволяє оцінити загальний екологічний стан урбанізованого середовища .[10]

Біоіндикація має власні поняття та методи. Одним із найважливіших її напрямів є фітоіндикація. В ній як індикатор використовують знаки та властивості рослин чи їх певну сукупність.[4;11] Рослини – це найзручніші індикатори забруднення навколишнього природного середовища, тому що вони є початковими ланками трофічних ланцюгів і відіграють головну роль, за допомогою рослин можна достатньо точно оцінити екологічну ситуацію на досліджуваному ареалі.[3] Одним з найбільш поширених видів біоіндикаторів є рослинність міста. Вона є дуже зручним та відносно дешевим інструментом екологічних досліджень.[1] Як відомо, саме завдяки рослинному покриву відбувається акумуляція

сонячної енергії на Землі, також він є важливим ланцюгом у процесах біогеохімічних циклів, які визначають колообіг речовин, він є важливою складовою ґрунту, яка значною мірою визначає напрям ґрунтоутворних процесів. Зрештою, він є носієм генетичної інформації яка забезпечує еволюцію, власне життя на планеті.[4]

Такий метод як «фітоіндикації» має велике поширення оскільки індикаторні рослини мають великий ряд переваг:

- Підсумовують важливі біологічні дані щодо довкілля;
- Реагують на викиди токсичних речовин (короточасні та залпові);
- Можуть мати реакцію на швидкість змін у навколишньому середовищі;
- Вказують на міграцію забруднювачів та шляхи їх накопичення;
- Дають змогу розробляти оцінки шкідливості токсикантів на людину та природне середовище на початкових. [12]

Проведення даного виду моніторингу можливе на багатьох рівнях організації рослинного організму : клітинному, анатомо - морфологічному, рівні організму, популяційному, фітоценотичному та ландшафтному.

Процес фітоіндикації складається з відповідних операцій:

- Вибір відповідно індикатору, що буде зумовлювати мету самої індикації;
- Вибір способу і масштабу вимірювання його величини або зміни;
- Пошук індикатора на основі логічних доказів його зв'язків з даним фактором;
- Розроблення шкали вимірювання індикаційних ознак;
- Визначення ступеня кореляції між зміною фактора і індикатора, а також засобу його відображення.

При проведенні фітоіндикації зміни біологічних систем завжди залежить як від природних так і від антропогенних факторів довкілля. Система буде реагувати на дію середовища в цілому. Коли індикатор буде реагувати значним відхиленням певних проявів від норми, то він є чутливим фітоіндикатором. Акумулятивні, навпаки, будуть накопичувати антропогенні дії більшою частиною без швидкого виявлення порушень. Рослини які не здатні до активного переміщення, зазвичай і виконують функції індикатора . [6]

Вимоги яким повинен відповідати ідеальний біологічний індикатор:

- Повинен бути типовим для відповідних умов;
- На досліджуваному екоотопі мати високу чисельність ;
- Щоб простежити динаміку забруднення, індикатор повинен жити у цьому місці протягом кількох років;
- Умови повинні бути зручними для відбору проб;

- Дозволяти проводити прямі аналізи без попереднього концентрування проб;
- Використовувати у природних умовах його існування.[9]

Розрізняють шість типів чутливості в залежності від часу розвитку подій:

1. Індикатор дає через певний відрізок часу одноразову відповідь і потім втрачає чутливість.
2. Реакція сильна та миттєва, але продовжується деякий час потім різко зникає.
3. Реакція відбувається з моменту виявлення порушеної дії з однаковою інтенсивністю протягом довгого проміжку часу.
4. Після миттєвої сильної реакції спостерігається її припинення, спочатку швидко, а потім повільне.
5. При появі порушеної дії починається реакція, яка стає сильнішою поки не буде максимальною, а потім поступово припиниться.
6. Реакція 5-того типу постійно повторюється [7].

На сьогоднішній час використання біоіндикаційних можливостей живих суб'єктів набуває дедалі більшого значення. Причиною є потреба проведення глобального екологічного моніторингу. Рослини – індикатори можуть використовуватися як для спостереження за загальним станом певної сфери (атмосфери, гідросфери і т. д.) так і для виявлення окремих забруднювачів. Крім цього цей метод має широкі межі використання, доступний та відносно дешевий.

Список використаних джерел:

1. Алексєєва, Т.М. «Біоіндикація як метод екологічної оцінки стану природного навколишнього середовища»/ Т.М. Алексєєва. - Кременчук.: вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. Випуск 2 ,2014.- 6 с.
2. Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. Моніторинг довкілля: підр. для студ. вищих навч. закладів. 2-ге вид., перероб. та доп. Вінниця: ВНТУ, 2010. 232 с.
3. Горова, А.І. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / А.І. Горова, А.В. Павличенко, О.О. Борисовська, В.Ю. Грунтова, О.В. Деменко; – Д.: Національний гірничий університет, 2014. – 76 с.
4. Дідух Я.П. Основи біоіндикації./ Я.П. Дідух. — К.: Наукова думка, 2012. — 344.
5. Жицька Л. І .Рослинний покрив урбосистеми як індикатор стану едафотопів та атмосферних забруднень (на прикладі м. Черкаси): автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16. Київ, 2011. 22 с.; Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. Моніторинг

довкілля: підр. для студ. вищих навч. закладів. 2-ге вид., перероб. та доп. Вінниця: ВНТУ, 2010. 232 с

6. Лисиця, А.В. Лекція №4 «Фітоіндикація та її роль в оцінці довкілля»/А.В. Лисиця. Рівне.:РДГУ, 2018.- 9 с.

7. Лисиця, А.В. Лекція №3 «Біоіндикація як метод екологічного дослідження»/А.В. Лисиця. Рівне.:РДГУ, 2018.- 9 с.

8. Матяшук Р. К., Мазура М. Ю., Ткаченко І. В. Стан пилку канни в умовах урбанізованих територій. Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія біологія. 2014. №3 (33). С. 43–51

9. Навчальний посібник «Біоіндикація» складений на основі гуртка «Біоіндикація».[Електроний ресурс] – Режим доступу : <https://www.slideshare.net/VovaLozik/ss-57214077>

10. Чемерис І. А., Загоруйко Н. В., Конякін С. М. Фітомоніторинг викидів автотранспорту в умовах міського середовища. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2013. № 3. С. 141–146.].

11. Шуберт Р. (ред.) Биоиндикация загрязненной наземных экосистем»/Р.Шуберт. М. Мир, 1988, 352 с.

12. Petruk R., Kravets N., Trach I., Quaterniuk S., Varaksa V. (2019). Analysis of the phytotoxic effect of hazardous pesticide preparations by bioindication. Technogenic and ecological safety, 6(2/2019), 42–48.

УДК 541.21

ВПЛИВИ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ОБ'ЄКТІВ ВІТРОЕНЕРГЕТИКИ

**Яненко В.С., помічник начальника екологічної лабораторії ТОВ «НВП «Екозахист»
магістр 2 року навчання**

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Практичною частиною роботи є проведення інструментальних вимірювань поблизу існуючої ВЕС, а саме: а) рівні шуму; б) рівні електромагнітного поля; в) рівні вібрації; аналіз отриманих даних та їх порівняння з нормативами відповідно до чинного законодавства. Дослідження відбувались на базі екологічної лабораторії ТОВ «НВП «Екозахист».

Вітропарк знаходиться в Одеській області, поблизу міста Овідіополь та складається з 9-ти окремих земельних ділянок та ділянки, де розміщена трансформаторна підстанція.

Всього на земельних ділянках встановлено дев'ять вітротурбін GE 3.6-131 кожна одиничною потужністю 3.6 МВт та висотою башти 131 м.

Дослідження проводилися відповідно чинних норм, правил та стандартів, згідно з методиками сертифікованої вимірювальної лабораторії, комп'ютерна обробка одержаних експериментальних результатів, аналіз наукових даних.

Результати досліджень.

Шум (рівні звуку в октавних смугах частот та еквівалентних і максимальних рівнів шуму):

1) На момент проведення вимірювань рівні звуку в октавних смугах частот та еквівалентні і максимальні рівні шуму, зменшуються при віддаленні від ВЕУ та вже на відстані 350 м від ВЕУ знаходяться в межах нормативних значень.

2) Виміряні рівні звуку та рівні звукового тиску у точках проведення вимірювань №3 (с.м. Овідіюполь) та №4 (с. Дальник) не перевищують нормативних значень, що приведені у п.25 табл.1 ДБН В 1.1.-31:2013 «Захист територій, будинків споруд від шуму» - «Території, які безпосередньо прилягають до житлових будинків».

Вібрація (еквівалентні рівні віброприскорення):

1) При порівнянні виміряних еквівалентних рівнів віброприскорення з Нормативними рівнями вібрації в житлових приміщеннях (дБ) (Додатку №17 до Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів) перевищень нормативних рівнів не зафіксовано.

Електромагнітне поле:

1) за критерієм «Рівень напруженості електричної складової електромагнітного поля» у вимірювальних точках, перевищення гранично-допустимих рівнів, встановлених Державними санітарними нормами і правилами захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, затверджених наказом МОЗ № 239 від 01 серпня 1996 року не зафіксовано.

2) за критерієм «Рівень напруженості магнітної складової електромагнітного поля» у вимірювальних точках, перевищення гранично-допустимих рівнів, встановлених ДСН та правилами при роботі з джерелами електромагнітних полів, затверджених наказом МОЗ № 476 від 18 грудня 2002 року не зафіксовано.

3) за критерієм «Густина магнітного потоку» у вимірювальних точках, перевищення гранично-допустимих рівнів, встановлених Додатком Б «СОУ-Н ЕЕ 20.179:2008 Розрахунок електричного і магнітного полів ліній електропередавання. Методика», що затверджений Наказом Міністерства палива та енергетики України №512 від 20 жовтня 2008 року не зафіксовано.

Отже, можна підвести підсумок, що вітроенергетика є одним із перспективних напрямків з виробництва електроенергії, а також, як показують результати проведених досліджень, і досить безпечним для життя та здоров'я людей. До вищенаведеного необхідно додати, що енергія вітру не пов'язана з викидами шкідливих газів в атмосферу, забрудненням землі чи води відходами.