



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ЗАХИСТУ РОСЛИН, БІОТЕХНОЛОГІЙ
ТА ЕКОЛОГІЇ**

ЗБІРНИК

матеріалів доповідей

**V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ І МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**



**«ЕКОЛОГІЯ – ФІЛОСОФІЯ ІСНУВАННЯ ЛЮДСТВА»
24-26 квітня 2018 р.**

Київ – 2018

Збірник містить матеріали доповідей учасників V Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих учених «Екологія – філософія існування людства», що проходить 24-26 квітня 2018 р. на базі 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 та країн Європи, представлення, обговорення та використання результатів досліджень.

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

Організаційний комітет: Ібатуллін І.І., Доля М.М., Рибалко Ю.В., Гудков І.М., Чайка В.М., Боголюбов В.М., Паламарчук С.П., Наумовська О.І., Гаць А.К.

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

Ухвалено вченою радою факультету захисту рослин, біотехнологій та екології (протокол №9 від 22 березня 2018 р.).

Підписано до друку 21.04.2017р.
Ум. друк. арк. 10
Наклад 100 пр.

Формат 60x84 1/16.
Зам №6254.

Видавничий центр НУБіП України
03401, Київ, вул. Героїв Оборони, 15.

ЗМІСТ

ОПТИМІЗАЦІЯ РАЦІОНУ СУЧАСНОЇ ЛЮДИНИ БЕЗ ЗАПОДІЯННЯ ШКОДИ ЗДОРОВ'Ю	<i>Бойко О.О., Рибалко Ю.В.</i>	7
ПРОБЛЕМИ ПЕСТИЦИДНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ЗАКРИТОГО ГРУНТУ	<i>Бондаренко Д.О., Боголюбов В.М.</i>	8
ОСНОВНІ СТАНДАРТИ З ЯКОСТІ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ	<i>Бусько А., Паламарчук С.П.</i>	9
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН І ПРОБЛЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ТПВ В М. БРОВАРИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	<i>Біріна Н.О., Лісовий М.М.</i>	11
АКУМУЛЯЦІЯ РАДІОНУКЛІДІВ ГРИБАМИ В ЗОНАХ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ	<i>Бабка Г.В., Бондар Ю.О.</i>	13
ВИСИХАННЯ СТАВКІВ РІЧКИ ПРИТВАРКА ЯК ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА	<i>Бутко М.В., Стародубцев В.М.</i>	15
ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ НАСЕЛЕННЯ ЩОДО ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ РЕГІОНУ	<i>Бойко О.В., Строкаль В.П.</i>	16
АКТУАЛЬНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ЗАБРУДНЕНОСТІ ГРУНТУ ГОЛОСІЇВСЬКОГО РАЙОНУ МІСЦЕВОСТІ «ФЕОФАНІЯ» М. КИСВА	<i>Бойко М.Ю., Рубежнюк І.Г.</i>	18
ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА НАГРОМАДЖЕННЯ НІТРАТНОГО АЗОТУ БУЛЬБАМИ КАРТОПЛІ	<i>Бровата К.Я., Макаренко Н.А.</i>	19
ЕКОЛОГО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ В УКРАЇНІ	<i>Вагалюк Л.В., Деркач Ю.М.</i>	20
ВПЛИВ РАДІАЦІЇ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	<i>Вороніна Д.Ю., Качановська Л.О.</i>	22
ВПЛИВ БАКТЕРИЗАЦІЇ МІКРООРГАНІЗМАМИ НАСІННЯ	<i>Волкогон І.В., Ілєнко В.В.</i>	23

ГОРОХУ НА РОСТОВІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИН ТА НАКОПИЧЕННЯ ¹³⁷ Cs ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА ЗАБРУДНЕНОМУ РАДІОНУКЛІДАМИ ГРУНТІ		
THE QUALITY OF FOOD IS A DETERMINING FACTOR OF HUMAN HEALTH	<i>Gaki P., Starodub N. F.</i>	24
ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ЯКІСТЬ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА ВМІСТОМ НІТРАТНОГО АЗОТУ (NO ₃)	<i>Гринчук С.Ю., Макаренко Н.А.</i>	26
КОНТРОЛЬ ЗА НАДХОДЖЕННЯМ НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН	<i>Гаць А.К., Бондарь В.І.</i>	27
ПРОЦЕДУРА СЕРТИФІКАЦІЇ ОРГАНІЧНОГО ГОСПОДАРСТВА НА ПРИКЛАДІ ФОП РОМАНЧЕНКО О.А.	<i>Гарбар Я.І., Макаренко Н.А.</i>	28
ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ЯКІСНОЇ ПРОДУКЦІЇ В ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ	<i>Голубцова В.В.</i>	29
ДЕЯКІ ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУКІВ (FAGUSSILVATICA L.) В ЗВ'ЯЗКУ З ПРОБЛЕМОЮ ОХОРОНИ І ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРАЛІСІВ	<i>Дзюба О.І., Гладкий Г.О., Лагойко А.М.</i>	30
ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ЗЕЛЕНІ ЗОНИ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ	<i>Денисенко А.О., Бережняк Є.М.</i>	31
СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ Р. ТРУБІЖ	<i>Дорошенко А.В., Ладика М.М.</i>	33
ВАЖКІ МЕТАЛИ ЯК ІНГІБІТОРИ АКТИВНОСТІ ГРУНТОВИХ МІКРООРГАНІЗМІВ	<i>Дубошей А.В., Гайченко В.А.</i>	35
БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ ХАРЧОВІ ДОБАВКИ. КЛІТИННЕ ХАРЧУВАННЯ	<i>Жуковська А.О., Рибалко Ю.В.</i>	36
ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН АГРОЦЕНОЗІВ СТЕПУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ	<i>Заєць О.В., Міняйло А.А.</i>	
ЯКІСТЬ ВОДИ ЗА РІВНЕМ САПРОБНОСТІ	<i>Калинчук Н.І., Гайченко В.А.</i>	37

РЕКРЕАЦІЙНЕ НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИРОДНІ КОМПЛЕКСИ ІЧНЯНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ	<i>Коровай О.В., Бережнюк Є.М.</i>	38
DISPOSAL SOLID DOMESTIC WASTE IN KYIV CITY	<i>Kovrak A., Strokal V.</i>	40
СУЧАСНИЙ СТАН І МІСЦЕ ПІДПРИЄМСТВ МОЛОЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ПРОДОВОЛЬЧОМУ РИНКУ УКРАЇНИ	<i>Кельвіч А.І., Паламарчук С.П.</i>	41
ПУЩА-ВОДИЦЯ – ЛІСОВА ПРИКРАСА КИЄВА	<i>Колчанов Ю.О., Калініна К.П.</i>	42
НЕОДНОРІДНІСТЬ ВОДНОГО РЕЖИМУ І ПРОДУКТИВНОСТІ ҐРУНТІВ	<i>Криворучко С., Стародубцев В.М., Власенко І.С.</i>	43
ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СОКУ ЗА СИСТЕМОЮ НАССР	<i>Костюк І.В., Макаренко Н.А.</i>	44
ЕКОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ ГІРСЬКОЛИЖНОГО КУОРТУ БУКОВЕЛЬ	<i>Крушельницька О.О., Павлюк С.Д.</i>	45
КОЛЕКЦІЇ БОТАНІЧНИХ САДІВ ЯК ОСЕРЕДКИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ДЕРЕВ	<i>Кустовський Є.О.</i>	47
ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ НІТРАТНИМ АЗОТОМ	<i>Лозовицька О.В., Макаренко Н.А.</i>	48
ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ	<i>Махиборода О., Наумовська О.І.</i>	49
ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПАРКУ ЗА ПОКАЗНИКОМ АНТРОПІЗАЦІЇ	<i>Максимук О.М., Ладика М.М.</i>	51
ОЦІНКА ПРИДАТНОСТІ ВОДОДЖЕРЕЛ ДЛЯ РІЗНИХ ВИДІВ ВОДОПОСТАЧАННЯ НА ПРИКЛАДІ МІСТА КАМ'ЯНЦЯ-ПОДІЛЬСЬКОГО	<i>Миرونюк О.О., Войтенко Л.В., Строкаль В.П.</i>	53
ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ	<i>Медвідь В.М., Паламарчук С.П.</i>	55

ПРОБЛЕМИ ТПВ І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	<i>Мощенко Е.І., Наумовська О.І.</i>	56
ДОЩОВІ ЧЕРВ'ЯКИ ЯК БІОІНДИКАТОРИ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ	<i>Могіла А.В., Гайченко В.А.</i>	57
ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ҐРУНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ	<i>Охріменко М.О., Макаренко Н.А.</i>	59
ДИНАМІКА ЗМІН СТАНУ ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ КИЇВЩИНИ	<i>Обремська Я.О., Стародубцев В.М.</i>	60
ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ	<i>Пилипенко О.А., Наумовська О.І., Молдаван Л.П.</i>	62
ЕКОЛОГІЧНА РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РИСУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	<i>Пальчик В.В., Макаренко Н.А.</i>	64
ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ВУГЛЕВИПАЛЮВАЛЬНИХ ПЕЧЕЙ MODECO 4-60 PS	<i>Поваркова О.Г., Макаренко Н.А.</i>	66
ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	<i>Павленко В.М., Макаренко Н.А.</i>	68
ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ ЗА ВМІСТОМ НІТРАТНОГО АЗОТУ	<i>Плющ В.В., Макаренко Н.А.</i>	70
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЕКСПЕРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ	<i>Повидиш О.М., Паламарчук С.П.</i>	71
ОЦІНКА ЯКОСТІ ЛОКАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ СМТ ШАЦЬК ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	<i>Поліщук Н., Войтенко Л.В.</i>	72
БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА МЕТОДИ ЙОГО ОЦІНЮВАННЯ	<i>Приймаченко С.В., Вагалюк Л.В.</i>	75
ОЦІНЮВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ ТА АГРОХІМАТІВ НА ВІДПОВІДНІСТЬ ВИМОГАМ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА	<i>Присяжнюк О.В., Сальнікова А.В., Макаренко Н.А.</i>	77

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ СІЛ КИЄВО-СВЯТОШИНСЬКОГО РАЙОНУ ТА МІСТІ ІРПІНЬ	<i>Пукса Ю., Рубежнюк І.Г.</i>	78
ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА ТА СПЕЦИФІКА ПОВОДЖЕННЯ НАДДОВГОЖИВУЧОГО РАДІОАКТИВНОГО ІЗОТОПУ ЙОДУ (^{129}I) В НАВКОЛИШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ	<i>Павленко П.М., Лазарєв М.М.</i>	79
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА КОЛОДЯЗІВ НА ПРИКЛАДІ СМТ ЄМІЛЬЧИНЕ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ	<i>Рацун Д., Войтенко Л.В.</i>	81
WATER RESERVOIRS IN UKRAINE AND THE MAIN ENVIRONMENTAL CONSEQUENCES OF THEIR DEVELOPMENT	<i>Rudchenko L.M., Starodubtsev V.M.</i>	84
ЗАБРУДНЕННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ПЕСТИЦИДАМИ	<i>Рудник І.М., Ракоїд О.О.</i>	86
СТВОРЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ СИРОВИННОЇ ЗОНИ НА БАЗІ ТОВ "АГРО"	<i>Розумнюк Я.В., Макаренко Н.А.</i>	88
ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАНОАГРОХІМІКАТУ АЛЬФА-НАНО- ГРОУ ЕКСТРА	<i>Семенець О.О., Макаренко Н.А.</i>	89
НАНОТЕХНОЛОГІЇ В САДІВНИЦТВІ – ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР	<i>Садовська В.А., Максін В.І.</i>	91
РОСЛИННІСТЬ МЕЗИНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ	<i>Савицький В.В., Бережнюк Є.М.</i>	93
ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ОЗЕЛЕНЕННЯ В УКРАЇНІ	<i>Семеняга А.С., Сербенюк Г.А.</i>	94
СУЧАСНІ МЕТОДИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ	<i>Савчук Н.Я., Сіренко С.Р., Чайка В.М.</i>	96
ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ НА ПРИКЛАДІ	<i>Скопець О.О., Войтенко Л.В.</i>	98

СЕЛА ДОМАНТОВЕ		
ВОДОДЖЕРЕЛА СМТ ПАРАФІЇВКА ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ: МАРКЕРИ АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ	<i>Святний М., Войтенко Л.В.</i>	100
ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ ІКВА	<i>Слободян А.О., Кочин К.О., Войтенко Л.В., Строкаль В.П.</i>	102
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АГРОЛАНДШАФТІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ІНДИКАТОРОМ «ЕКОЛОГІЧНИЙ СЛІД»	<i>Соловей Т.В., Чайка В.М.</i>	104
НЕГАТИВНІ ЯВИЩА ВІД ВОДНОЇ ЕРОЗІЇ НА СХИЛАХ УРОЧИЩА ГОЛОСІЄВО	<i>Ткаченко Р., Бережняк Є.М.</i>	105
БІОРІЗНОМАНІТТЯ УГРУПОВАННЯ ДИКИХ ПТАХІВ БОТАНІЧНИХ САДІВ КИЄВА	<i>Харченко А.М., Гайченко В.А.</i>	106
СЕРТИФІКАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМТВА НА ВІДПОВІДНІСТЬ ВИМОГАМ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА	<i>Цюкало О.О., Макаренко Н.А.</i>	107
СУЧАСНИЙ СТАН ДОСЛІДЖЕНЬ МІКРОМІЦЕТІВ В ҐРУНТІ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ	<i>Чуприна Д.С., Паренюк О.Ю.</i>	109
НАКОПИЧЕННЯ НІТРАТІВ В БУРЯКУ СТОЛОВОМУ	<i>Шапаренко Д.В., Макаренко Н.А.</i>	111
ВИМОГИ КУКУРУДЗИ ДО ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ	<i>Шевчук В.І., Макаренко Н.А.</i>	112
ВПЛИВ СІНАНТРОПНИХ ВИДІВ У АГРОЦЕНОЗІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА	<i>Шпирка Н.Ф., Павлов О.С.</i>	113
ВИЗНАЧЕННЯ ЯКІСНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ	<i>Ядута Д.А., Вензліцький О.О., Строкаль В.П.</i>	114

**ОПТИМІЗАЦІЯ РАЦІОНУ СУЧАСНОЇ ЛЮДИНИ БЕЗ ЗАПОДІЯННЯ ШКОДИ
ЗДОРОВ'Ю**

**ОПТИМИЗАЦИЯ РАЦИОНА СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА БЕЗ
ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ**

**OPTIMIZING THE DIET OF A MODERN PERSON WITHOUT CAUSING HARM
TO HEALTH**

*Бойко О.О., студентка 4 курсу, Рибалко Ю.В., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
екології агросфери та екологічного контролю
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Здоров'я - це перша і природна потреба людини. Можна відмовитися від чого завгодно, але не можна відмовитися від здоров'я. Якщо немає здоров'я, все інше вже не важливо. Відповідно до статистичних даних щорічно від хвороб помирає більше одного мільйона чоловік. Більшість з них - люди працездатного віку.

Сучасна медицина приділяє велику увагу взаємозв'язку між здоров'ям людини і особливостями його харчування, яке є не тільки засобом насичення і джерелом енергії, але і фактором нормального функціонування всіх систем організму, підвищення опірності його до різних несприятливих впливів зовнішнього середовища.[1]

Відхилення від збалансованого харчування часто призводить до порушень в роботі організму, що виражається в так званих «хворобах цивілізації», таких як ожиріння, гіпертонічна хвороба, рак, алергія, цукровий діабет.

З огляду на вище сказане, можна прийти до висновку, що оптимізація раціону сучасної людини з урахуванням рекомендованих норм споживання не може бути досягнута простим збільшенням споживання натуральних продуктів харчування без заподіяння шкоди здоров'я, а вимагає нових підходів і рішень. У цій ситуації більшість вчених нутриціологів приходять до висновку про необхідність широкого застосування БАД, що представляють натуральні комплекси речовин, таких як мінерали, вітаміни, харчові волокна, екстракти лікарських рослин, ненасичені жирні кислоти, амінокислоти і т.д.

Клітинне харчування - це споживання організмом харчових елементів в такій кількості і різноманітності, щоб забезпечити клітинам оптимальні умови існування. Здоровий організм виробляє здорові клітини імунної системи. У хворому організмі уражуються клітини різних органів. Всі наші проблеми знаходяться в клітинах, і всі рішення наших проблем також знаходяться всередині клітин. Мета клітинного харчування - дати організму сили і можливості зцілювати себе самому.[2]

Проблема збереження здоров'я стала настільки актуальною, що визнається вже на державному рівні. Мова йде не про абстрактне здоров'я населення, а про наше з Вами здоров'я і про здоров'я наших дітей. Медична наука досягла небачених висот: пересадки органів, клонування, замітники крові і т.д. Лікарів все більше і більше. Ліків більше і більше. А хвороб менше не стає.

Тому, дослідження останніх років виявили необхідність багатьох мінорних компонентів рослинної їжі для збереження здоров'я і, в ще більшій мірі, для зниження ризику розвитку ряду хронічних захворювань.

Список літератури:

1. Копа В.М. Механізм реалізації соціокультурного ідеалу здоров'я . Філософський альманах / Ін-т філософії НАН Укр. Зб. наук. пр. , 2004. — 237 с.
2. Бутакова О.А. Клеточное питание. Варианты применения продуктов, 2014. — 15 с;

**ПРОБЛЕМИ ПЕСТИЦИДНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОВОЧЕВИХ
КУЛЬТУР ЗАКРИТОГО ГРУНТУ**
**ПРОБЛЕМЫ ПЕСТИЦИДНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИЯ ОВОЩНЫХ
КУЛЬТУР ЗАКРЫТОГО ГРУНТА**
**PROBLEMS OF PESTICIDAL POLLUTION IN GROWING VEGETABLE CROPS
OF CLOSED SOIL**

*Бондаренко Д.О., студентка, Боголюбов В.М., доктор педагогічних наук, професор
Національний університет біоресурсів природокористування України*

Овочі є важливою складовою ланкою харчового раціону людини, адже відносяться до тієї частини їжі, яка призначена для підтримки та збереження її здоров'я. Недостатньо якісна овочева продукція може бути причиною багатьох захворювань, що виникають в результаті потрапляння разом з нею в організм людини різного роду хімічних та біологічних забруднюючих речовин. Однією з причин пестицидного забруднення при вирощуванні овочевих культур у закритому ґрунті є обробка посівів засобами захисту рослин до і під час вегетаційного періоду [1]. Процес забруднення ґрунтів хімічними засобами захисту рослин має складний характер. Незважаючи на цілий ряд екологічних проблем, що виникають, як наслідок широкого використання пестицидів, вони залишаються основними засобами боротьби з шкідниками, хворобами культурних рослин і бур'янами. За умов постійного пестицидного пресу популяції шкідників стають нечутливими до хімічних сполук і відповідають спалахами масового розмноження. В умовах закритого ґрунту негативні наслідки застосування хімічних препаратів посилюються через велику кількість обробок і недотримання термінів очікування, що призводять до забруднення овочевої продукції залишками пестицидів. Цьому сприяє й відсутність дієвого контролю за отриманою продукцією [2]. Часткове вирішення проблеми пестицидного забруднення надає інтегрована система захисту рослин у теплицях, яка пропонує реальний шлях до отримання безпечної продукції. Ця система захисту овочевих культур у закритому ґрунті передбачає застосування переважно біологічних засобів і складається з раціонального поєднання мікробіологічних препаратів з ентомофагами різного ступеня спеціалізації (біоагентів). Інтегрована система захисту рослин передбачає своєчасне виявлення шкідливих організмів та послідовне, залежно від фази розвитку рослин і гідротермічних умов у культивацийних приміщеннях, застосування біоагентів. Таку систему можна вважати екологізованою і, до того ж, вона ще й економічно більш вигідна. Застосування екологізованих систем є економічно доцільним завдяки зменшенню витрат на захист культури (матеріальних і трудових), скороченню обсягів застосування пестицидів (до 70%), зниженню токсикологічного навантаження (до шести разів) і повторності обробок (до чотирьох разів) [3]. Отже, дослідження з використання біологічних засобів для боротьби із шкідниками та хворобами овочевих культур у закритому ґрунті вказує на те, що наукові надбання в цьому напрямі істотні, а практичне використання їх відкриває можливість екологізації системи захисту рослин у тепличних господарствах, зокрема і в умовах приватних господарств [1].

Список літератури:

1. Бредли С. Защита растений / С. Бредли – М. : Кладезь-Букс, 2003. – 143 с.
2. Кобриц, Г. А. Меры безопасности при работе с пестицидами: справочник / Г. А. Кобриц. – М. : Агропромиздат, 1992. – 127 с.
3. Ромащенко М. Состояние и перспективы развития овощеводства закрытого грунта в Украине / М. Ромащенко // Овощеводство. – 2010. – № 5. – С. 8 – 11.

ОСНОВНІ СТАНДАРТИ З ЯКОСТІ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ
ОСНОВНЫЕ СТАНДАРТЫ КАЧЕСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ
MAIN STANDARDS OF DAIRY QUALITY

Бусько А., студентка 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Паламарчук С.П., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри екології агроферми та
екологічного контролю
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ринок молока та молочної продукції – один із ключових ринків в системі національної економіки України. Його вагоме значення обумовлене унікальними властивостями основного продукту – молока та загальною системою його виробництва та розподілу. В продовольчому комплексі країни важливе місце посідає виробництво молока, як продукту, незамінного за вмістом поживних і мінеральних речовин та багатьох цінних вітамінів. Розвиток ринку молока та продуктів його переробки вимагає від усіх учасників посилення уваги до питань якості та безпеки продукції, а від органів державного нагляду – удосконалення системи регулювання.

У підвищенні якості продукції особливо важливу роль відіграють її стандартизація і сертифікація. В нашій країні правові та організаційні засади стандартизації, спрямовані на забезпечення єдиної технічної політики в цій сфері, регулюються Законом України «Про стандартизацію».

Відповідно до згаданого Закону стандартизація визначається як діяльність, що полягає у встановленні положень для загального і багаторазового застосування щодо наявних чи можливих завдань з метою досягнення оптимального ступеня впорядкування в певній сфері, результатом якої є підвищення ступеня відповідності продукції, процесів чи послуг їх функціональному призначенню, усунення бар'єрів у торгівлі і сприяння науково-технічному співробітництву. Тобто стандартизація узаконює впровадження показників і норм якості продукції, технологічних процесів і прийомів, послуг у відповідній сфері виробництва.

Розглядаючи питання стандартизації, слід зазначити, що слово "стандарт" (від англ. standard — норма, зразок) означає зразок, еталон, модель, що приймаються за вихідні для співставлення з ними інших подібних об'єктів. Говорячи про стандарти якості на молочну продукцію в Україні та Європейському Союзі, слід відмітити, що багато років тут діють різні підходи до оцінки якості молока. Молоко має високу харчову та біологічну цінність і містить необхідні для людського організму і такі, що легко засвоюються, компоненти: молочний жир, білки, вуглеводи, молочний цукор та мінеральні речовини. Основними показниками молока як об'єкта технологічної переробки є склад, ступінь чистоти, органолептичні (зовнішній вигляд, смак, запах, колір), біохімічні (бактерицидна активність та кислотність), фізико-механічні (температура, густина, в'язкість, теплоємність, теплопровідність, осмотичний тиск, електропровідність, поверхневий натяг) властивості, а також наявність в ньому токсичних та нейтралізуючих речовин [1]. Якщо в Україні основним показником є жирність, то в європейських країнах — вміст білка [2].

Вибираючи продукцію, споживач свідомо або несвідомо враховує споживчу якість продукції, порівнює її граничну корисність (цінність) з витратами, пов'язаними з придбанням продукції: Якість => Задоволеність споживача => Цінність / Вартість. [3]

З молока низького гатунку неможливо виробляти широкий асортимент продукції, особливо, молочні продукти для дітей. В Україні вимоги до якості сирого молока не такі жорсткі як в ЄС і допускають перевищення європейських показників у декілька разів.

Таким чином, допустимий вміст бактерій у вітчизняному молоці значно перевищує міжнародні нормативи і робить його непридатним для виробництва продукції,

конкурентоспроможної в світі, тобто українське молоко вищого класу відповідає за параметрами якості європейському молоку нижчого класу, ще прийнятному для переробки. Що стосується молока I та II сорту, то воно взагалі непридатне для європейських молокопереробних підприємств. Адже термін «стандартне молоко», що використовується в молочній галузі в різних країнах, розуміється як молоко із вмістом жиру та білка 4,2 і 3,4% відповідно. При цьому вміст бактерій у 1 л молока не має перевищувати 25 тис. од., а соматичних клітин – 250 тисяч. Що стосується України, то ці показники значно нижчі і масова частка жиру та білка в молоці перебуває на рівні 3,5 та 2,8% відповідно [4].

Такі стандарти на молочну продукцію, як ДСТУ так і ГОСТ практично не гармонізовані до європейських. Загальний рівень гармонізації ДСТУ на продукцію трохи більше 1 %. Гармонізація ГОСТів на продукцію зовсім не проводилась. Це пояснюється тим, що міжнародних стандартів на молочну продукцію досить мало (14,2% від загальної кількості в ISO та 17,1% EN). До того ж вимоги стандартів на молочну продукцію не створюють технічні бар'єри в торгівлі, так як їх можна врегулювати угодами. Створюють технічні бар'єри в торгівлі розрізнення в методах контролю якості та особливо безпечності, а також вимоги щодо техніки безпеки та охорони довкілля. Саме ці стандарти потребують якнайшвидшої гармонізації. Станом на 01.01.2010 р. стандартів на методи контролю чинних в Україні - 664, в тому числі ДСТУ - 365, ГОСТ - 299, що складає 41% від загальної кількості стандартів. Рівень гармонізації ГОСТів на методи контролю молока становить - 4,4%. Це можна пояснити тим, що ГОСТи були розроблені в 70-80-ті роки минулого століття, а в той час проблема гармонізації та узагальнення вимог щодо якості та безпечності продукції не стояла так гостро [5].

Одними із основних труднощів в гармонізації українських стандартів з європейськими є недостатньо висока якість молока-сировини, недосконала інфраструктура заготівлі, зберігання та транспортування молока, відсутність на більшості ферм сучасних приладів для визначення основних показників якості молока.

Список літератури:

1. Бредихин С.А., Космодем'янський Ю.В., Юрин В.Л. Технологія і техніка переробки молока. — К.: Колос, 2001. — 400 с.:
2. Тиха Г. Чи бути «Молочним рікам» в Україні? // Агрперспектива. — 2005. — № 4. — С. 32—33.
3. Отенко І. П. Управління конкурентними перевагами підприємства: наукове видання / І. П. Отенко, Є. О. Полтавська. — Харків : ХНЕУ, 2005. — 212 с.
3. Нижник І. В. Забезпечення конкурентних переваг: ризики і втрати в їх реалізації на регіональному ринку / І. В. Нижник // Вчені записки Кримського інженерно-педагогічного університету. Економічні науки. — Сімферополь : НВЦ КІПУ, 2008. — Вип. 12. — С. 156 – 160.
4. Хомічак Л. М. Сучасний стан питання якості та безпечності молока та молочних продуктів в Україні / Л.М. Хомічак, Г.Д. Гуменюк, Л.В. Баль-Прилипка, Ю.В. Слива // Молочное дело. — 2010.— № 4. С. 8-15.

**ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН І ПРОБЛЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ТПВ В М. БРОВАРИ
КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ТБО В
Г. БРОВАРЫ КИЕВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ECOLOGY STATE AND PROBLEMS HANDLING WITH SHW IN THE CITY BROVARY
KIEV REGION**

*Біріна Н.О., магістрант, Лісовий М.М., д.с.-г.н., професор,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Науково-технічний прогрес, який базується на використанні природних ресурсів в якості сировинних матеріалів, закономірно призвів до того, що існування людини стало екологічно небезпечним – насамперед через утворення та зберігання величезної кількості відходів, які визначають умови функціонування прилеглих територій, переважно, сільських і міських.

Сучасний екологічний стан агроєкосистем, як головної ланки розвитку ландшафтів, в цілому, можна визначити як незадовільний. На їх функціонування впливає комплекс негативних факторів, зокрема: забруднення, поширення хвороб, шкідників тощо, що є наслідком значного техногенного навантаження, серед якого тверді побутові відходи (ТПВ) займають одне з провідних місць.

Мета досліджень: провести моніторинг проблеми поводження з ТПВ в м. Бровари Київської області, з'ясувати відношення населення міста до ситуації відсутності системи вивезення ТПВ та можливості сортування відходів на виході.

Провівши опитування 10% населення м. Бровари стосовно проблеми поводження з ТПВ, було виявлено ряд проблем.

В результаті проведених нами моніторингових досліджень було визначено, що в середньому щоденно з одного двору м. Бровари збирається близько 2кг сміття. З одержаних результатів ми вияснили, що за рік однією сім'єю в м. Бровари утворюється 732 кг сміття. Населення м. Бровари впродовж календарного року утворює 11712000 кг, це – 11712 т. (!). Морфологічний склад ТПВ за результатами наших досліджень наведено в таблиці.

Таблиця. Морфологічний склад ТПВ у м. Бровари

№ п.п.	Склад ТПВ	Відсоток від загальної маси
1	Паперові відходи	30%
2	Дерево	2 %
3	Метал	9%
4	Текстиль	5%
5	Полімерні матеріали	10%
6	Скло	13%
7	Харчові відходи	31%

Досліджено, що як і в більшості малих населених пунктів тут повністю не систематизоване вивезення і збір сміття. Тому, частина населення (близько 40%) спалюють відходи у себе на подвір'ї, 40% викликають автомобіль компанії-перевізника телефоном за

необхідності, для 20% автомобіль компанії-перевізника приїжджає систематично один раз в тиждень.

Населення харчові відходи здебільшого віддає на корм худобі або ж компостує, тому безпосередньо в складі самого сміття дуже мала частина органічних відходів. Накопичені тверді побутові відходи вивозять на сміттєзвалище, яке розташоване на відстані 7 км від міста. Дане звалище не має належного відведення фільтраційних стоків, тому становить екологічну небезпеку для територій та підземних вод.

В подальшій перспективі тверді відходи просто спалюються, що з точки зору охорони атмосферного повітря є неприпустимим, оскільки навіть в матеріалах, з яких виготовляють меблі присутні синтетичні клеї, в склад яких входять токсичні речовини.

Також результати опитування показали, що населення занепокоєне питанням утилізації акумуляторних батарейок, тому, що в місті не має спеціального пункту прийому такого виду відходів. Адже вони досить небезпечні для довкілля, оскільки містять у своєму складі такі елементи, як: свинець, кадмій, ртуть, нікель, цинк, луги та ін. У м. Бровари не налагоджено систему сортування сміття.

Проте анкетування показало, що населення готове до сортування сміття. Та, оскільки, місцевими органами самоврядування повністю не передбачено навіть систематизований збір і вивезення сміття, проблема залишається відкритою. В сміттєзвалищі перетворюються узлісся, узбіччя доріг, яри, території покинутих садиб.

Після проведення власного дослідження було виявлено, що пункти прийому ТПВ просто необхідні для населення. Їх треба вдосконалити для того, щоб населення ТПВ відносили саме туди. Адже такі відходи як макулатура, склотара та різний металевий мотлох можна переробити й використати знову.

Провівши опитування жителів міста нами було виявлено, що більшість населення готове до сортування сміття, це приблизно 72% від усього населення, а сортування ТПВ – це запорука належного екологічного стану територій населених пунктів.

**АКУМУЛЯЦІЯ РАДІОНУКЛІДІВ ГРИБАМИ В ЗОНАХ РАДІОАКТИВНОГО
ЗАБРУДНЕННЯ**

**АКУМУЛЯЦІЯ РАДІОНУКЛІДІВ ГРИБАМИ В ЗОНАХ
РАДІОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕННЯ**

**RADIONUCLIDES ACCUMULATION BY MUSHROOMS IN RADIOACTIVE
CONTAMINATED ZONES**

*Бабка Г.В., студентка 3 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Бондар Ю.О., кандидат біологічних наук, доцент кафедри радіобіології та
радіоекології, Національний університет біоресурсів і природокористування України*

В Україні ліси займають 9,9 млн. га. Майже 3,5 млн. га радіоактивно забруднені внаслідок аварії на ЧАЕС. Найбільші площі радіоактивного забруднення лісів – у Житомирській (60%), Рівненській (56,2%), Київській (52,2), областях. У Волинській, Чернігівській, Черкаській, Вінницькій і Сумській областях частка радіоактивно забруднених лісів становить понад 20% [1].

Майже 70% території України забруднено ^{137}Cs у кількостях понад 185 кБк/м^2 – це лісові масиви. ^{137}Cs є найпоширенішим радіоактивним елементом-забруднювачем лісових площ України. Потрапивши в навколишнє середовище, радіонукліди акумулюються рослинним покривом, грибами і верхнім шаром ґрунту та включаються до біологічного циклу кругообігу речовин [2].

Нині найбільша частка сумарної активності ^{137}Cs у стиглих соснових деревостанах свіжих борів зосереджена у ґрунті – 76,48 %, у т. ч. 18,09 % – у лісовій підстилці та 58,39 % – у мінеральних шарах ґрунту. Компоненти надземної фітомаси ценозу утримують 23,52 % валового запасу ^{137}Cs лісової екосистеми [3].

Гриби, у забруднених зонах, почали вивчати з 1986 р. Вони здатні накопичувати радіонукліди ^{137}Cs в у багато разів більше, ніж інші представники лісового біогеоценозу. За ступенем накопичення цезію гриби відрізняються один від одного. Коефіцієнти нагромадження у грибів значно більші, ніж у вищих рослин. Акумуляція цезію в плодкових тілах залежить від міграції ізотопів по ґрунтовому профілю і концентрації їх в зоні максимального поширення грибних гіф.

Відомо, що основним мінеральним елементом у складі золи грибів (приблизно 50%) є калій, який є аналогом ^{137}Cs . Таким чином, в силу своїх біологічних особливостей гриби добре поглинають ^{137}Cs і за накопичувальною здатністю значно перевершують інші компоненти лісових екосистем. Наприклад, вміст ^{137}Cs в грибах у 20 разів вищий, ніж у ґрунті і в тисячі разів перевищує вміст ^{137}Cs в деревині. Гриби мають низьку накопичувальну здатність, по відношенню до ^{90}Sr . Інтенсивність переходу ^{90}Sr з ґрунту в гриби в 90-400 разів нижча, ніж ^{137}Cs .

Вміст радіонуклідів у грибах залежить від таких факторів:

- 1) видова приналежність грибів;
- 2) щільність радіоактивних опадів і їх дисперсність;
- 3) властивості ґрунту;
- 4) особливості водного режиму;
- 5) погодно-кліматичні умови проростання [4].

Однією із основних умов, від яких залежить величина накопичення радіонуклідів грибами, є видовий склад. За ступенем накопичення ^{137}Cs основні види їстівних грибів підходять на 4 групи:

- а) акумулятори – польські гриби, свинушки, масляки звичайні;
- б) сильноакумулюючі – грузді, зеленушки, сиріжки, вовнянки рожеві;
- в) середньонакопичуючі – лисички, рядовки, білі гриби, підберезники, підосичники;
- г) слабонакопичуючі – опеньки, дощовики їстівні, гриби-парасольки строкаті. [5].

Відмінності в накопиченні ^{137}Cs обумовлені приналежністю грибів до різних екологічних груп. Мінімальне накопичення радіонуклідів властиве для ґрунтових сапрофітів (гриб зонтичний, дощовик перловий) і ксилофітів-паразитів (опеньок осінній). Максимальне накопичення радіонуклідів характерне для мікоризоутворюючих (гриб польський, свинушка, масляк пізній). Це спричинене тим, що мікориза грибів розташовується в лісовій підстилці і верхньому горизонті ґрунтів, найбільш забруднених радіонуклідами.

Різні види грибів можна розташувати в порядку збільшення ступеня накопичення ^{137}Cs наступним чином: дощовик перловий (*Lycoperdon perlatum*), гриб-парасолька строкатий (*Lepiota procera*), опеньок осінній (*Armillariella mellea*), рядовка сіра (*Tricholoma terreum*), підберезник (*Leccinum scabrum*), лисичка звичайна (*Cantharellus cibarius*), білий гриб (*Bolus edulis*), груздь чорний (*Lactarius necator*), сиріжки (*Russula* sp), вовнянка (*Lactarius torminosus*), зеленка (*Tricholoma flavovirens*), масляк пізній (*Surillus luteus*), свинушка тонка (*Rhizoglyphus nivivivus*), гриб польський (*Xerocomus badius*).

В шапках грибів концентрація радіонуклідів в 1,5-2 рази вища, ніж у ніжках, особливо це характерно для грибів із добре розвинутою ніжкою (білий гриб, підберезник, підосичники, польський гриб). У молодих і старих грибах різниця у вмісті ^{137}Cs чітко не простежується [6].

Список літератури:

1. Краснов В. В. Радіоекологія лісів Полісся України / В. В. Краснов. – Житомир : Волинь, 1998. – 112 с.
2. Ольховик О. А. Регионально геохимические оценки радионуклидных выбросов ЧАЭС, включая «горячие частицы» / О. А. Ольховик, Г. А. Бондаренко // Чернобыльская катастрофа: под ред. В. Г. Барьяхтара. – К. : Наукова думка, 1995. – С. 202–222.
3. Курбет Т. В. Радіоекологічні проблеми, пов'язані із суцільними рубками у соснових лісах Українського Полісся / Т. В. Курбет, О. О. Орлов, В. П. Краснов // Лісівництво і агролісомеліорація. – 2008. – Вип. 112. – С. 195–202.
4. Радіоактивне забруднення рослинності Білорусі (у зв'язку з аварією на Чорнобильській АЕС) / Під загальною ред. Парфьонова В. І., Якушева Б. І. – Мінськ: Навука і техніка, 1995. – 582 с.
5. Чи можна перемогти радіацію. Рекомендації фахівців / О. В. Жуковська, С. Д. Кавале, І. В. Ролевич [та ін.]. – Мінськ : Білорусь, 1996. – 32 с.
6. Вирощування грибів (Пам'ятка для населення, що проживає на забрудненій радіоактивними речовинами території). – Мінськ, 1998. – 20 с.

ВИСИХАННЯ СТАВКІВ РІЧКИ ПРИТВАРКА ЯК ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА
ИССУШЕНИЕ ПРУДОВ РЕКИ ПРИТВАРКА КАК ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА
DRYING OF PONDS IN THE PRITVARKA RIVER AS ENVIRONMENTAL PROBLEM

*Бутко М.В., студентка 3-го курсу, Стародубцев В.М., професор,
Національний університет біоресурсів та природокористування України*

Малі річки басейну Дніпра зазнають суттєвого антропогенного тиску. На їх водозборах змінюється використання водних і земельних ресурсів, ще з минулого століття [1, 2] стік регулюється ставками і водосховищами. Усе це обумовлює деградацію ландшафтів у долинах річок. Особливо посилилось замулення й засмічення річкових русел з 90-х років, коли вони стали місцями несанкціонованих звалищ відходів. Річки стали міліти, ставки - пересихати й заростати чагарниками та бур'янами. Такі процеси ми досліджували під час навчальних практик на малій річці Притварка, що впадає у Сіверку, а далі тече у Дніпро.

Річка Притварка бере початок в районі м. Боярка Київської області. Її довжина усього 10 км, але на ній створено каскад із 7 ставків. В давні часи ця річка була досить повноводною і протікала поблизу однієї з найбільш важливих оборонних ліній того часу - Вітянсько-Бобрицького валу. Польові дослідження ми проводили на ставку площею коло 3 га біля Боярського коледжу екології та природних ресурсів НУБіП. А часові зміни ландшафтів спостерігали за матеріалами картографічного сервісу «Планета Земля».



Рис.1. Зміни ландшафтів ставка на річці Притварка за 2005-2016 рр.

Порівняння цих космічних знімків показало повне висихання ставка у 2016 р. й заростання його дна деревною (переважно верба гостролиста та береза повисла) та трав'яною (родини тонконогових, осот рожевий, кропива дводомна, хвощ польовий, звіробій звичайний, лобода біла) рослинністю. В найбільш глибокій частині ставка залишилась поверхня сірого кольору, вкрита мулом. Швидкість висихання ставка не лінійна, а залежить від водності року при збереженні негативної тенденції обезводнення. Стрімке висихання малих річок і ставків робить необхідним наземний і дистанційний моніторинг змін ландшафтів у басейні Дніпра для наукового аналізу процесу й формування збалансованої системи ощадливого природокористування.

Список літератури:

- 1.Rudchenko L.M., Starodubtsev V.M. From small ponds till gigantic artificial seas: history of water reservoirs creation in the world //«Сталий розвиток країни в рамках європейської інтеграції». Житомир. - 2017. – С.62-63.
- 2.Starodubtsev V.M., Fedorenko O.L., Petrenko L.R. Dams and Environment: Effects on Soils. Monograph, Kyiv: Nora-Print. - 2004. - 84 p.

**ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ НАСЕЛЕННЯ ЩОДО
ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ РЕГІОНУ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ
ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ РЕГИОНА
DETERMINATION OF THE LEVEL OF ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS OF
THE POPULATION ABOUT THE ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF THE REGION**

Бойко О.В., студентка факультету захисту рослин, біотехнологій та екології спеціальності «Екологія», Строчаль В.П., к.пед.н., доцент кафедри екології агрофери та екологічного контролю

Національний університет біоресурсів і природокористування України

На етапі переходу країни до вимог Європейського Союзу великої уваги набуває проблема екологічної свідомості та культури населення. Соціологи-вчені О. О. Мусієздов та Д. О. Лісовенко вважають, що екологізація життя людства повинна, в першу чергу, спиратись на трансформацію та перебудову соціальну, а саме – екологічної культури та свідомості громадян [1]. Переосмислення сучасного стану ставлення населення до екологічних проблем їхнього регіону забезпечить можливість гуманізації взаємостосунків людини з природою [2].

Метою соціологічного опитування було визначити рівень екологічної свідомості респондентів щодо екологічних проблем довкілля внаслідок діяльності промислового підприємства ПАТ «Склоприлад». Об'єктом дослідження були респонденти, які були поділені на 2 категорії: I категорія – безпосередньо працюючі на підприємстві; II категорія – проживають в місцевості, де функціонує дане підприємство (м. Заводське Лохвицького району Полтавської області). Предметом дослідження – екологічна свідомість респондентів щодо шкоди чинності промислового підприємства ПАТ «Склоприлад». Форма дослідження передбачала опитування з використанням друкованої анкети. Вибірковим методом було опитано 45 жителів міста. Анкета включала п'ять питань (Як Ви вважаєте, який екологічний стан Вашого міста? Які екологічні проблеми міста найбільше впливають на стан довкілля? Чи вважаєте Ви, що діяльність приладобудівного заводу ПАТ «Склоприлад» впливає на стан вашого здоров'я? Яким чином функціонування приладобудівного заводу ПАТ «Склоприлад» впливає на стан довкілля? Яким чином, на Ваш погляд, можна зменшити шкідливий вплив приладобудівного заводу ПАТ «Склоприлад» на екологічний стан довкілля?).

Отже, в ході опитування результати ілюструють наступну ситуацію. Зокрема, 78 % респондентів I категорії зазначили, що екологічний стан міста є задовільним, але водночас більша половина опитаних (62 %) вважають засміченість міста побутовими відходами та наявність несанкціонованих сміттєзвалищ найголовнішою проблемою, ігноруючи загалом шкідливість промислових підприємств на стан довкілля. Проте, майже всі респонденти I категорії стверджують, що зменшити шкідливий вплив приладобудівного заводу ПАТ «Склоприлад» на екологічний стан довкілля можна шляхом удосконалення системи очищення шкідливих викидів і відходів на заводі, підвищення ефективності роботи очисних споруд, суворого дотримання нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище. Результати опитування респондентів II категорії засвідчили, що зменшити шкідливий вплив приладобудівного заводу ПАТ «Склоприлад» на стан довкілля можна за рахунок суворого дотримання нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин у навколишнє середовище (58 %), шляхом запровадження на заводі маловідходної і безвідходної технології (38 %), внесення зборів за використання

природних ресурсів і забруднення навколишнього природного середовища, здійснення екологічного контролю (4 %). Але необхідно зазначити, що не зважаючи на те, що 62 % респондентів відповіли з приводу шкідливої дії промислових підприємств на довкілля, населення міста не завжди усвідомлює, що діяльність приладобудівного заводу ПАТ «Склоприлад» може впливати на стан їхнього здоров'я. Отже, рівень сформованості екологічної свідомості у респондентів двох категорій відрізняється. Зафіксована розбіжність між відповідями двох категорій дозволяє говорити радше про низький рівень екологічної освіченості населення та низьку громадянську активність, ніж про реальне бажання до вирішення екологічних проблем регіону.

Список літератури:

1. Мусієздов О. О., Лісовенко Д. О. Особливості екологічної свідомості населення України: наукова стаття фахового журналу «Людина та довкілля. Проблеми неоекології». № 1-2, 2015. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <file:///C:/Users/Vita/Downloads/49295-98922-1-SM.pdf>
2. Шедловська М. В. Означення та типи екологічної свідомості: наукова стаття. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukr-socium.org.ua/Arhiv/Stati/2%202011/95-100.pdf>

**АКТУАЛЬНІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ЗАБРУДНЕНОСТІ ҐРУНТУ
ГОЛОСІЇВСЬКОГО РАЙОНУ МІСЦЕВОСТІ «ФЕОФАНІЯ»**

М. КИЄВА

**АКТУАЛЬНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОЧВЫ
ГОЛОСЕЕВСКОГО РАЙОНА МЕСТНОСТИ «ФЕОФАНИЯ» Г. КИЕВА**

**ACTUALITY OF DETERMINING THE DEGREE OF SOIL POLLUTION IN THE
GOLOSIYIVSKY DISTRICT OF THE "FEOFANIYA" AREA OF KYIV**

*Бойко М.Ю., студент, Рубежняк І.Г., к. біол. н., доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю, факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Процеси геохімічної міграції важких металів у ґрунтах рекреаційних територій м. Києва досліджені недостатньо. Тому актуальним є вивчення питань щодо кількісних показників забруднення ґрунтів важкими металами, закономірностей їх територіального розподілу та міграції по ґрунтовому профілю.

До найнебезпечніших токсикантів, які надають ґрунті екоцидних властивостей, поряд із радіонуклідами та пестицидами, належать важкі метали. Під назвою «важкі метали» прийнято розуміти групу металів із густиною вище ніж 5,0 г×см-3 або з атомним номером більше 20. До них належить ціла низка забруднювачів довкілля: кадмій (Cd), свинець (Pb), нікель (Ni), хром (Cr), ртуть (Hg), мідь (Cu), цинк (Zn) тощо.

Забруднення ґрунтового покриву важкими металами пов'язане з наявністю різних джерел техногенних емісій поллютантів: промислові об'єкти гірничо-металургійного, хімічного, паливно-енергетичного комплексу, машинобудівельні підприємства, розгалужена транспортна система.

Небезпечним типом техногенного навантаження на довкілля є автотранспортне забруднення, яке має значний вплив на ґрунти і наземні екосистеми пришляхових смуг. У відпрацьованих газах двигунів внутрішнього згорання міститься понад 160 шкідливих речовин. Під час спалювання бензину пріоритетним забруднювачем є Pb, дизпалива – Ni. Вміст Pb у ґрунтах десятиметрової пришляхової смуги перевищує фонові показники у 2–7 разів, у деяких випадках – на один-два порядки.

Згідно проведених досліджень Інститутом геохімії, мінералогії та рудоутворення НАН України в м. Києві ґрунти, відібрані поблизу великих автострад збагачені свинцем. За питомим забрудненням на території м. Києва вони виділяють три категорії ділянок. Голосіївський район відносять до слабо забруднених.

На підставі проаналізованої літератури показано, що значна частина ґрунтів Києва має токсичні рівні концентрацій свинцю, цинку, міді, кадмію та нікелю. Для комплексної індикації токсичності металів-поллютантів ґрунту доцільно застосовувати рослинні тест-системи. Вони характеризуються не тільки зручністю у використанні та дешевизною, але й високою чутливістю й інформативністю. А ступінь забруднення довкілля хімічними елементами, і в першу чергу важкими металами, визначається відносно фоновому вмісту елементів або гранично допустимої концентрації ГДК [1].

Список літератури:

1. Бреславец А.І. Техногенно забруднені ґрунти та шляхи їх поліпшення. Проблеми охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки: зб. наук. пр. / під ред. Г.Д. Коваленко. Харків: Райдер, 2009; 31: 189–202
2. Важкі метали кийвського мегаполісу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://igmof.org.ua/sites/default/files/2003_2-3_p79.pdf

**ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА НАГРОМАДЖЕННЯ НІТРАТНОГО
АЗОТУ БУЛЬБАМИ КАРТОПЛІ
ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА НАКОПЛЕНИЕ
НИТРАТНОГО АЗОТА КАРТОФЕЛЕМ
THE INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS ON THE ACCUMULATION OF
NITRATE NITROGEN POTATOES**

*Бровата К.Я., бакалавр, Макаренко Н.А. професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Однією із важливих проблем, яка виникла в результаті посилення антропогенного впливу на екосистеми, є проблема нітратів. Проте, перевищення допустимого рівня нітратів у рослинній продукції при споживанні призводить до харчового отруєння людей. Картопля один з найпоширеніших продуктів харчування і складає майже 20% раціону овочів людини [1]. На нагромадження нітратів картоплею впливають різні чинники. Збільшення норм добрив підвищує її врожайність, але одночасно знижує вміст сухих речовин і крохмалю, що призводить до накопичення нітратів у бульбах. Але слід зауважити, що навіть оптимальні строки внесення добрив, і обґрунтовані дози та збалансоване за елементами живлення, не може гарантувати вміст нітратів в картоплі в межах норми [2]. Погода вирішальним чином впливає на врожай картоплі. Так, в областях розташованих у більш холодному географічному поясі, де період вегетації коротший, рослини накопичують нітратів більше. Азот поглинається рослинами картоплі протягом всього періоду вегетації, але найактивніше поглинання азоту проходить при появі високого бадилля, коли висота стебел досягає 15 – 20 см [3]. Тому дотримання правильних термінів посадки та недопущення загибелі бадилля від фітофторозу зменшує надмірне накопичення нітратів. Накопичення нітратного азоту залежить від сорту. Для досліджень були використані сорти: Бородянська рожева, Бельмондо, Ківі, Ред Леді, Рівера. Вміст нітратів у бульбах визначали із застосуванням нітрат-селективного та хлор-срібного електродів за методом прямої потенціометрії. Найменше нагромадження нітратів в бульбах картоплі відбувалося в сортів Бородянська рожева та Рівера. Дані сорти були зібрані на одій присадибній ділянці але з різною кількістю внесення добрив. Найбільшу кількість нітратів нагромадили бульби сорту Бельмондо – 76,6 мг/кг. Удобрення картоплі сорту Бельмондо передбачало внесенням добрив: Нітрабор -200 кг/га, Сульфат магнію 300 - кг/га, Силітра аміачна - 500 кг/га. У 2 рази меншу кількість нітратів в бульбах нагромадили сорти Ківі та Ред Леді – відповідно 37,7 мг/кг та 33,1мг/кг. Отже, щоб запобігти надлишковому нагромадженню нітратів у рослинах, необхідно, з одного боку, регулювати кількість мінерального азоту в ґрунті, з другого – створювати умови найбільш продуктивного використання азоту, який необхідний для формування органічної маси.

Список літератури:

1. Литвин О.Ф. Вміст нітратів у різних сортів картоплі / О.Ф. Литвин, Р.С. Добровольський, І.Ф. Дудар // Вісник Львівського державного університету. – 1999.
2. Литвин О.Ф. Вміст нітратів у різних сортів картоплі / О.Ф. Литвин, Р.С. Добровольський, І.Ф. Дудар // Вісник Львівського державного університету. – 1999.– Агрономія № 4. – С. 113 – 115.
3. Ільчук Л.А. Вміст нітратів в бульбах картоплі залежно від біологічних властивостей сорту / Л.А. Ільчук // Картоплярство. – 1992. – Вип.23. – С. 70 – 72.

**ЕКОЛОГО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО
РІЗНОМАНІТТЯ В УКРАЇНІ
ЕКОЛОГО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СОХРАНЕНИЯ
БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ В УКРАИНЕ
ENVIRONMENTAL REGULATION OF PROTECTION OF BIOLOGICAL
DIVERSITY IN UKRAINE**

*Вагалюк Л.В., кандидат сільськогосподарських наук, Деркач Ю., студентка
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Протягом минулих двадцяти п'яти років теорія й практика збереження біорізноманіття у світі розвивалася в багатьох напрямках. Займаючи менше 6% площі Європи, Україна володіє не менше 35% її біорізноманіття, і за цим показником випереджає майже всі європейські країни. Україна має значний потенціал біорізноманіття і може розглядатися як один з потужних резерватів для відновлення біорізноманіття усюди Європи. Географічне положення України, її фізико-географічні умови сприяли формуванню багатого рослинного і тваринного світу, що налічує більше 70 тис. видів (за оцінками експертів, ще не описано одну третину видів, здебільшого грибів і комах). Це обумовлено тим, що в Україні на відносно невеликій території представлено біоту 4-х природних зон. До того ж, Україна знаходиться на перехресті міграційних маршрутів багатьох видів тварин [2].

Україна ратифікувала низку Конвенцій та Міжнародних угод, дотичних до збереження тваринного й рослинного світу, ландшафтів, екосистем тощо і, після ратифікації, вони стали частиною українського законодавства [1]. У 1994 році Україна ратифікувала конвенцію про біологічне різноманіття, узявши при цьому на себе ряд зобов'язань, у тому числі зобов'язання по розробці національної стратегії по збереженню біорізноманіття. На національному рівні координацію реалізацію положень законів та відповідних програм здійснює Національна Комісія з питань збереження біорізноманіття та Міністерство охорони навколишнього природного середовища України. Кабінет Міністрів України розпорядженням № 675-р від 22 вересня 2004 року схвалив Концепцію Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки. Метою програми є: подолання тенденції деградації живої компоненти довкілля; екологізація сфер суспільної діяльності, яка може негативно впливати на компоненти біорізноманіття та довкілля; максимальне відтворення первинного стану природних комплексів.

Регулювання відносин щодо збереження біорізноманіття на національному рівні в основному здійснюється через три групи норм:

- 1) норми, що регулюють охорону територій перебування чи зростання біологічних ресурсів (збереження біорізноманіття in-situ). Йдеться про законодавство про природно-заповідний фонд та інші категорії природних територій з особливим статусом охорони;
- 2) норми, які закладені у природоресурсному законодавстві (земельному, лісовому, фауністичному, флористичному, менше – у водному);
- 3) норми в законодавстві про охорону видів біологічних ресурсів, в першу чергу, рідкісних і зникаючих (Законодавство про Червону книгу, Зелену книгу тощо).

Як відмічають юристи, на сьогодні екологічне законодавство України не складає єдиної системи. В Законодавстві України не визначено обсягів і змісту понять «біорізноманіття» та «збереження біорізноманіття» [4]. Найбільш розповсюдженим визначенням є «варіативність життя на всіх рівнях біологічної організації», але він є дещо занадто узагальненим з точки зору конкретного тлумачення.

У 1992 році саміт ООН з питань довкілля в Ріо-де-Жанейро прийняв визначення біорізноманіття як «мінливості серед живих організмів із будь-яких ареалів, включаючи, зокрема, суходольні, морські та інші водні, та серед екологічних комплексів, частинами яких вони є: це включає мінливість всередині видів, між видами, та між екосистемами» [5].

Регулювання відносин щодо збереження біорізноманіття на національному рівні значною мірою здійснюється опосередковано: в першу чергу, через регулювання охорони територій перебування чи зростання біологічних ресурсів. Йдеться про природно-заповідний фонд та інші категорії природних територій особливої охорони (ЗУ «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про природно-заповідний фонд України та ін.).

По-друге, це природоресурсне законодавство (земельне, лісове, гірниче, водне, фауністичне та флористичне і ін.), зокрема Кодекси: Земельний, Водний, Лісовий та «Про надра», ЗУ «Про тваринний світ» і т.д.

По - третє, законодавство про охорону видів біоресурсів, в першу чергу рідкісних та зникаючих (законодавство про Червону книгу, Зелену книгу). Розроблено та реалізується низка загальнодержавних та регіональних програм, серед яких Перспективна програма розвитку заповідної справи в Україні, Загальнодержавна програма формування національної екологічної мережі України [1]. Вона розроблена в контексті вимог щодо подальшого опрацювання, вдосконалення та розвитку екологічного законодавства України, а також відповідно до рекомендацій Всеєвропейської стратегії збереження біологічного та ландшафтного різноманіття (1995 р.) щодо питання формування Всеєвропейської екологічної мережі як єдиної просторової системи територій країн Європи з природним або частково зміненим станом ландшафту.

Важливе значення має вдосконалення нормативно-правової бази у сфері збереження, розширення, відтворення та охорони єдиної системи територій з природним станом ландшафту та інших природних комплексів і унікальних територій, створення на їх основі природних об'єктів, які підлягають особливій охороні, що сприяє зменшенню, запобіганню та ліквідації негативного впливу господарської та іншої діяльності людей на навколишнє природне середовище, збереженню природних ресурсів, генетичного фонду живої природи.

Формування екологічної мережі передбачає зміни в структурі земельного фонду країни шляхом віднесення (на підставі обґрунтування екологічної безпеки та економічної доцільності) частини земель господарського використання до категорій, що підлягають особливій охороні з відтворенням притаманного їм різноманіття природних ландшафтів.

Загалом, на сьогодні актуальними є, з одного боку, уніфікація понятійного й термінологічного апарату чинного природоохоронного законодавства України, дотичного до охорони біорізноманіття, а з другого боку, впровадження низки змін, доповнень і нових правових положень щодо збереження біорізноманіття у відповідності з аналогічним чинним законодавством Євросоюзу.

Список літератури:

1. Г.В. Бондарук, О.О. Кагало, Л.Д. Проценко, А.М. Артов, Б.Г. Проць. Нормативно-правове забезпечення збереження біорізноманіття в лісовому секторі України: аналіз і перспективи.- Львів-2013
2. Електронний ресурс: <http://necu.org.ua/bioriznomanittya/>- Національний екологічний центр
3. ЗУ «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки» від 21 вересня 2000 року N 1989-III
4. Л.І Даниленко. – Збереження біологічного різноманіття - глобальна проблема людства.- Черкаси.:ЧОПОППП.-2011
5. Малишева Н.Р. та ін. Правові засади впровадження в Україні Конвенції про біорізноманіття. – К.: Хімджест. – 2003. – 176 с.

ВПЛИВ РАДІАЦІЇ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ
ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИИ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА
INFLUENCE OF RADIATION ON HUMAN HEALTH

*Вороніна Д.Ю., студентка, Качановська Л.О., к.геогр.н.
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС (26 квітня 1986 року) в повітря було викинуто велику кількість радіації в 30-40 разів більшу ніж при вибуху атомної бомби в Хіросімі [5]. В гасінні пожежі на ЧАЕС брали участь 240 тис. людей, які отримали велику кількість радіації. Не зважаючи на це, пожежникам вдалося врятувати людей від справді серйозної катастрофи потужного водневого вибуху, який міг стати наступним етапом трагедії. 200 т урану знаходилось в реакторі на момент вибуху. Зруйнувалась обшивка і понад 60 т радіоактивних речовин піднялись у повітря. Оскільки Чорнобильська АЕС була графітно-водним реактором, саме графіт передбачав легкозаймистість всієї системи. Після вибуху в ньому залишилось близько 800 т графіту, який перестав горіти лише 10 травня [1,2,3]. Радіація - це вид випромінювання, який змінює стан ядерних атомів, перетворюючи на електрично заряджені іони і продукти ядерних реакцій. Вона буває природною або ж викликаною штучною. Природна радіація не є такою шкідливою на відміну від штучної. Існує три типи радіації: альфа, бета, гамма- випромінювання. Для захисту ефективні важкі елементи (свинець). Під час ядерного ділення, радіоактивного розпаду, термоядерного синтезу і при роботі прискорювачів частинок можна отримати різні види іонізуючого випромінювання. Щоб частинка стала іонізуючою, вона повинна мати достатньо велику енергію, щоб взаємодіяти з атомами опромінюваної матерії [5]. До радіації вкрай чутливі діти. Невеликі дози опромінювання хрящової тканини можуть уповільнити або навіть призвести до повної зупинки росту кісток, що призводить до аномалії розвитку скелета. Чим менше вік дитини, тим сильніше пригнічується ріст кісток. Опромінення мозку дитини при променевої терапії може призвести до втрати пам'яті, викликати зміни в його характері, а у дуже маленьких дітей навіть до недоумства і ідіотії. Кістки та мозок дорослої людини здатні витримувати набагато більші дози [4]. Вкрай чутливий до дії радіації і мозок плоду. Особливо якщо мати піддається опроміненню між восьмим і п'ятнадцятим тижнями вагітності. У цей період у плода формується кора головного мозку, і існує великий ризик того, що в результаті опромінювання матері (наприклад, рентгенівськими променями) народиться розумово відстала дитина. Саме таким чином постраждали приблизно 30 дітей, опромінених в період внутрішньоутробного розвитку під час атомних бомбардувань Хіросімі і Нагасакі, а після аварії в Чорнобилі багато вагітних жінок лягали під ніж хірургів [4,6].

Список літератури:

1. Воронин Л.М., Засорин Р.Е., Кайоль А. и др. Безопасность атомных станций. М.: ВНИИАЭС; EDF-PARIS, 1994. - с.43
2. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОС ПОРБ-99): 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность СП 2.6.1.799-99-М.: Минздрав России, 2000. - с 57.
3. Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-99) СП 2.6.1.27-2000. Москва, 2000. - с.231.
4. Практическая гамма-спектрометрия. Менделеево, МГП "Доза", "АНРИ" №1, №2, 1994г.- с.145.
5. Соціальні та економічні наслідки чорнобильської катастрофи, Барановська Н.Д. «НАНУ», Київ. 2004 - С.147
6. Громадське здоров'я, В.Ф. Москаленко, «НАМН України», :Вінниця, 2003 - с.56.

**ВПЛИВ БАКТЕРИЗАЦІЇ МІКРООРГАНІЗМАМИ НАСІННЯ ГОРОХУ НА РОСТОВІ
ПОКАЗНИКИ РОСЛИН ТА НАКОПИЧЕННЯ ¹³⁷Cs ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА
ЗАБРУДНЕНОМУ РАДІОНУКЛІДАМИ ГРУНТІ
ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИЗАЦИИ МИКРООРГАНИЗМАМИ СЕМЯН ГОРОХА НА
РОСТОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ И НАКОПЛЕНИЕ ¹³⁷Cs ПРИ
ВЫРАЩИВАНИИ НА ЗАГРЯЗНЕННОЙ РАДІОНУКЛІДАМИ ПОЧВЕ
INFLUENCE OF PEA SEEDS BACTERIZATION BY MICROORGANISMS ON
GROWTH INDICATORS OF PLANTS AND ¹³⁷Cs ACCUMULATION UNDER THE
GROWING ON SOIL POLLUTED BY RADIONUCLIDES**

*Волкогон І.В., студент, Ілленко В.В., кандидат біологічних наук, кафедра радіобіології та
радіоекології
Національний університет біоресурсів та природокористування України*

При дослідженні ефективності інокуляції мікроорганізмами рослин, що вирощувалися на забрудненому радіонуклідами інертному субстраті (О. Pareniuk et al., 2015) та ґрунті (В. Ілленко, О. Паренюк, І Гудков, 2017), було виявлено вплив деяких штамів мікробних біопрепаратів на стимуляцію мінерального живлення рослин і покращення показників їх росту. Для досліджень було взято насіння гороху сорту Царевич. Як субстрат використовували забруднений радіонуклідами дерново-підзолистий ґрунт. Питома активність за ¹³⁷Cs складала 3±0,5 Бк/г. Бактеризацію проводили штамми мікроорганізмів, що були взяті з колекції Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН: *Rhizobium leguminosarum* шт.31, *R. leguminosarum* шт.250a, *R. leguminosarum* шт.1964 та *Paenibacillus polymyxa* шт.КВ. Дослід мав триразову повторність, вимірювання виконували на 60-й день вегетації. Питому активність ¹³⁷Cs визначали з допомогою радіометра РУБ-01-П6. Для стимуляції азотфіксації мікроорганізмів та прискорення формування корневих бульбочок вносили середовище Прянішнікова з ¼ від повної дози азоту. Аналіз даних ростових показників рослин гороху показав ефективність бактеризації для прискорення розвитку рослин. Довжина стебла рослин коливалася в межах від 37,03±2,64 см до 43,35±0,93 см відповідно для варіантів з бактеризацією *R. leguminosarum* шт.250a та *R. leguminosarum* шт.31. Варто відмітити, що три варіанти з бактеризацією мали довжину стебла більшу в порівнянні з контролем. У варіантах з бактеризацією штамми *R. leguminosarum* шт.31, *R. leguminosarum* шт.1964 та *Paenibacillus polymyxa* шт.КВ був відмічений приріст біомаси в середньому на 15–20%. Варіант зі штамом *R. leguminosarum* шт.250a знаходився на рівні контролю. Найвища питома активність сухої біомаси гороху відмічена для контролю (8,62±1,86 Бк/г) та варіанту з бактеризацією штамом *R. leguminosarum* шт.250a (7,94±2,20 Бк/г). Решта дослідних варіантів з бактеризацією показали зменшення накопичення радіонукліду. Найнижчий рівень накопичення відмічено для рослин після бактеризації *Paenibacillus polymyxa* шт.КВ – 0,99±0,57 Бк/г. Таким чином, можна зробити висновок, що мікроорганізми, які були використані в експерименті, покращують умови росту рослин та модифікують накопичення ¹³⁷Cs біомасою. Зменшення накопичення радіонукліду для варіантів з бактеризацією азотфіксуючими бульбочковими бактеріями *R. leguminosarum* шт.31, *R. leguminosarum* шт.1964 зумовлено збільшенням швидкості росту рослин та розбавленням ¹³⁷Cs в більшій біомасі. Фосфатмобілізівна бактерія *Paenibacillus polymyxa* шт.КВ, що є біологічним агентом мікробного препарату Поліміксобактерину, проявила блокуючу дію по відношенню до надходження ¹³⁷Cs, механізм якої потребує подальшого більш детального вивчення.

**ЯКІСТЬ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ – ВИЗНАЧАЛЬНИЙ ЧИННИК ЗДОРОВ'Я
ЛЮДИНИ
КАЧЕСТВО ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ – ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ФАКТОР ЗДОРОВЬЯ
ЧЕЛОВЕКА
THE QUALITY OF FOOD IS A DETERMINING FACTOR OF HUMAN HEALTH**

Gaki P., 2nd year student, Department of Molecular Biology & Genetics, Democritus University of Thrace, Greece

Starodub N. F., Doctor in Biology, Head of Department of Molecular Biology, Microbiology and Biosafety, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

“Let food be thy medicine...”
Hippocrates

The health of an individual is determined by a plethora of factors: food, environment (ecology), living and working conditions, quality of medical care, as well as heredity. From the above-mentioned factors, nutrition is essential, as it ensures the formation of the human body and is the main source of vital energy.

Of paramount importance are plant and animal products, as they are meant to ensure on a molecular-genetic level a balanced intake of essential nutrients - macro- and microelements, fats, vitamins and fibers. Historically, under the influence of various factors, every country has formed its own cuisine. However, a particular region that developed a food culture of its own is the Mediterranean, which consists of 7 countries including Greece. And even though there are differences in the structure of the diet between countries, what is common is that up to 60% of the diet is occupied by carbohydrates - vegetables, fruits, bread and pasta; 30% are fats, chief among which is olive oil and 10% are proteins: meat, fish, legumes, beans, etc. In honor of its location, it was named the Mediterranean diet, and became widespread in different countries as a protector from various diseases. The Mediterranean diet has a unique reputation; it is the only eating style, that was recognized as an Intangible Heritage of Humanity by UNESCO, in 2010. The benefits of this type of nutrition and ecologically clean living environment are confirmed by the life expectancy, which on average in the countries of the region is over 80 years, whereas in Ukraine it is 71. In order for the foods to be the most useful for an individual, it is necessary to ensure their respective quality which is emphasized in the Directives and Regulations of the European Union regarding quality control of food, which should meet the quality standards of the EU. For this purpose a number of checks has to be carried out, regarding the land on which the product grows, the factory's territory, quarters, offices, equipment, transportation and raw materials, ingredients, aids and other products that are used for production of food and fodder, used crude products, materials and objects that have come into contact with food products, cleaning materials and tools, fertilizers and plant protection agents, product labelling, presentation and advertising as well as the hygienic condition of the enterprises, according to the requirements of GMP, GHP and HACCP.

So the requirements system that formed, provides combined control over the processes of production, compliance with its technologies, collection, transportation, storage and sales of products [1, 2].

Quality control of food and feed products is, as a rule carried out with the classical labor-intensive methods which require special expensive equipment, highly skilled specialists, significant financial resources. In most cases, receiving the results of the analyses is a long process. This urged the Scientists to find new approaches to testing the quality of products. A very promising and

effective direction in this case appears to be the biosensor approach, which is based on modern achievements in the fields of microelectronics and nanotechnology, along with the latest molecular-biological researches concerning bioreceptor interaction between selective structures and the analyte. This tight and complex interaction between scientific directions, enables the creation of various types of biosensors (enzymatic, immunosensors), as well as purely chemical sensors for a highly sensitive, specific and quantitative evaluation of biologically active compounds by getting analysis results in the real-time mode and in field. The use of these devices provides the opportunity of rapidly receiving results concerning the quality of food and feed (presence of mycotoxins, pesticides, heavy metal ions, different antibiotics, etc.) [3, 4]. Biosensor approach is the basis for development of new methods of high-performance immunochemical analyses to identify biomarkers for different complex diseases and the effectiveness of their treatment. Just as actively there are being biosensor systems developed for monitoring the environment and controlling harmful substances in atmospheric air and water resources [5, 6]. It is especially important to note the progress that the study of biosensors has made, in creating real opportunities for express control not only for toxic components in food and feed, but also for components capable of causing genotoxic effects [7, 8]. Lately, there have been studies carried out regarding the detection of allergens and the effectiveness of treating pathogenic states caused by these agents.

Active development in this scientific field in different countries, provides the foundation for its development and wide application with the purpose of increasing the efficiency of the analyses, significantly decreasing their cost, and making it possible to carry them out in real production conditions and on suffering patients.

References:

1. Theodoridis G., Girousi S., Zahariadis G., Zotou A., Samanidou V., 2015. Βιοαναλυτική Χημεία (Bioanalytical Chemistry) [e-book], Athens: Hellenic Academic Libraries Link. Available at: <http://hdl.handle.net/11419/3667>
2. Serge Renaud, Μεσογειακή Διατροφή (Mediterranean Diet), Π. ΤΡΑΥΛΟΣ (P. Travlos), Athens, 2001
3. Starodub N.F. and Shpirka N.F. «Efficiency of Non-Label Optical Biosensors for the Express Control of Toxic Agents in Food. In Book: Biosensors for security and bioterrorism applications», Ed. Dimitrios P. Nikolelis and Georgia-Paraskevi Nikoleli, Nat. & Kapodistrian Univ. of Athens, Depart. of Chem. Panepistimiopolis-Kouponia, 15771- Athens, Greece, Springer Co., 2016, pp 385–418.
4. Viter, R.; Savchuk M, Iatsunskyi I., Pietralik Z., Starodub N., Shpyrka N., Ramanaviciene A., Ramanavicius A. "Analytical, Thermodynamical and Kinetic Characteristics of Photoluminescence Immunosensor for the Determination of Ochratoxin A". Analytical Chemistry, 2017, ac-2017-008107. <https://acs.manuscriptcentral.com/acs>.
5. Starodub N. F., Ogorodniichuk Y.O. and Novgorodova O.O. Efficiency of Instrumental Analytical Approaches at the Control of Bacterial Infections in Water, Foods and Feeds. In: Springer International Publishing Switzerland 2016 D.P. Nikolelis and G.-P. Nikoleli (eds.), Biosensors for Security and Bioterrorism Applications, Advanced Sciences and Technologies for Security Applications, 199-229, DOI 10.1007/978-3-319-28926-7_10.
6. Galat M., Starodub N., Gala V. Toxoplasmosis: Prevalence and New Detection Methods. In: Foodborne Diseases, Handbook of Food Bioengineering, 2018, Chapter 4, pp. 79–118,
7. Starodub N.F Genotoxicity: Modern Instrumental Approaches for its Control in Environmental Objects. J. Biosens. Bioelectron, 2015, 6: 169,doi:10.4172/2155-6210.1000169.<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811444-5.00002-6>
8. Starodub N. F., Savchuk M.V.and Lukin V.E. Investigation of the genotoxicity of some nano-metal oxide particles by the fiber optic SOS-type biosensor. Intern.J.of Nanotechnology and Nanomedicine Res.,2017,1-4, E:/2017/Nanotechnology%20 www.clytoaccess.com

**ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ЯКІСТЬ ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ ЗА
ВМІСТОМ НІТРАТНОГО АЗОТУ (NO_3)**

**ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ОВОЩНОЙ
ПРОДУКЦИИ ЗА СОДЕРЖИМЫМ НИТРАТНОГО АЗОТА (NO_3)**

**INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS IS ON QUALITY OF VEGETABLE
PRODUCTS AFTER CONTENT OF NITRATE NITROGEN (NO_3)**

*Гринчук С.Ю., бакалавр, Макаренко Н.А. професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Тема нітратів у продуктах харчування стала особливо актуальною в останнє десятиліття, оскільки їх вміст часто перевищує встановлену норму в кілька разів.

В цілому в Україні понад 30% сільськогосподарської продукції мають вміст нітратів, що перевищує допустимий рівень. Основні причини цього наступні:

- використання в господарствах екологічно небезпечних технологій вирощування сільськогосподарських культур;
- застосування мінеральних, переважно, азотних у завищених нормах;
- незбалансоване живлення рослин макро- і мікроелементами протягом вегетації;
- внесення азотних добрив без врахування біологічних вимог рослин;
- недосконалість техніки внесення азотних добрив у ґрунт.

Надмірне використання азотних добрив призводить до порушення екологічного балансу кругообігу азоту в біосфері, що спричинило накопичення нітратів в рослинних продуктах та питній воді, що в свою чергу призвело до різкого збільшення нітратного навантаження на організм людини.[1,3]. Механізм токсичної дії нітратів полягає у кисневому голодуванні клітин, внаслідок порушення транспортування кисню кров'ю, а також у пригніченні ферментативних систем тканинного дихання [2].

Проте, не можна забувати, що азот має важливе значення в житті живих організмів. Будь-який білок як хімічна органічна сполука включає в себе цей елемент і його синтез неможливий за відсутності азоту. Азот має надзвичайно важливе значення для життя як форми існування білкових тіл [4]. За умови збалансованості мінерального живлення та оптимальних умов вирощування овочевих культур, весь азот, який надходить із ґрунту через кореневу систему до вегетативної частини рослини, включається у процес утворення білків і не нагромаджується у формі вільних нітратів. Таким чином, для уникнення нагромадження нітратного азоту овочевими культурами потрібно дотримуватися оптимального співвідношення елементів живлення, а також регулювати їх надходження у рослину через спеціальні агротехнічні прийоми.

Список літератури:

- 1.Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів («Академія») Димань Т.М., Мазур Т. Г. <http://academia-pc.com.ua/product/233>
- 2.Законодавство Європейського Парламенту та Ради ЄС у сфері якості харчової продукції та ступінь врахування його вимог в законодавчій базі http://pidruchniki.com/14020305/tovaroznavstvo/zakonodavstvo_yevropeyskogo_parlamentu_radi_sferi_yakosti_harchovoyi_produktsiyi
- 3.Отруєння нітратами,нітритами та нітрозамінниками» <http://www.virtual.ks.ua/students/6100-poisoning-by-nitrates-nitrites-and-nitrozaminnykamy.html>
4. Нітрати <http://diznaysyak.xyz/rizne-4/52831-nitrati-v-gruntovij.html>

КОНТРОЛЬ ЗА НАДХОДЖЕННЯМ НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН
КОНТРОЛЬ ПОСТУПЛЕННЯ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ
CONTROL OF INCOME OF HAZARDOUS SUBSTANCES

Гаць А.К., студентка 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Бондарь В.І., кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Поряд із важливим значенням для отримання високих врожаїв сільськогосподарських культур пестициди завдають значної шкоди довкіллю. Проявляючи токсичність щодо живих організмів, вони здатні поширюватися далеко за межі свого початкового місцезнаходження та мігрувати трофічними ланцюгами. У результаті накопичення стійких пестицидів у ґрунтах, природних водах, атмосфері можуть відбуватися глибокі і незворотні порушення циклів біологічного кругообігу, а також зменшення біопродуктивності ландшафту. Їх залишкові кількості виявляють у ґрунтах через багато років після застосування навіть у рекомендованих дозах.

Застосування пестицидів може призводити до таких негативних наслідків як зменшення біологічної продуктивності, порушення функціонування ґрунтових мікробіоценозів, накопичення залишків пестицидів і їх похідних у поверхневих водних джерелах та ґрунтових водах, перешкоджати відновленню родючості, зменшення харчової цінності сільськогосподарської продукції тощо. Інтенсивність шкідливого впливу залежить від технології застосування пестицидів, способів обробки ґрунту або рослин. В ґрунті відбувається ряд процесів, що зменшують їх вміст. Це біохімічне руйнування препаратів, перехід у рослину, випаровування в атмосферу, винос поверхневим і внутрішньо ґрунтовим стоком, фотохімічне руйнування, поглинання і трансформація ґрунтовими організмами. Сукупність цих процесів визначає стабільність агрохімікатів у ґрунті. Пестициди адсорбуються частинками ґрунту та гумусу, накопичуються в ґрунтових організмах, руйнуються хімічним чи біологічним шляхом, просочуються до рівня ґрунтових вод.

Висока стійкість пестицидів до розпаду є важливою передумовою їхньої міграції за профілем ґрунту, а також у суміжні середовища (рослини, повітря, воду), що становить небезпеку для природних біогеоценозів і, відповідно, існування людини. Пестициди, що потрапили на поверхню ґрунту, можуть вимиватися в більш глибокі горизонти й ґрунтові води, надходити у водойми з поверхневим стоком, у друге з'являтися на поверхні ґрунту при капілярному піднятті ґрунтових вод або при оранці з оберненням пласту, переходити в атмосферне повітря в результаті випаровування або з пилом при вітровій ерозії ґрунту, через рослини мігрувати в організм тварин і людини.

Пестициди, потрапляючи в організм людини і накопичуючись там у великих кількостях, приводять до розвитку багатьох хронічних захворювань і гострих отруєнь, а також до збільшення кількості вроджених аномалій розвитку і дитячої смертності. Багато з них, навіть будучи малотоксичними, мають канцерогенні і мутагенні властивості. Вони надовго затримуються в організмі, деякі залишаються в ньому назавжди. Ще однією негативною властивістю пестицидів є те, що вони можуть виводитися з організму і передаватися дітям разом з молоком матері, що годує. Лікарі констатують і порушення функцій видільної та сечостатевої систем під впливом пестицидів. Від негативного впливу отрут страждає серцево-судинна система.

З метою захисту компонентів агроecosystem від негативного впливу пестицидів необхідно чітко дотримуватися рекомендацій щодо їх застосування, запроваджувати інтегровані системи захисту рослин, біологічні методи захисту сільськогосподарських культур, стимулювати розробку нових екологічно безпечних пестицидів нового покоління.

**ПРОЦЕДУРА СЕРТИФІКАЦІЇ ОРГАНІЧНОГО ГОСПОДАРСТВА НА
ПРИКЛАДІ ФОП РОМАНЧЕНКО О.А.
ПРОЦЕДУРА СЕРТИФИКАЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА
ПРИМЕРЕ ФОП РОМАНЧЕНКО А.А.
ORGANIC FARMING CERTIFICATION PROCEDURE BY SAMPLE FOR
ROMANCHENKO O.A.**

Гарбар Я.І., студентка 4 курсу, Макаренко Н.А., професор, доктор сільськогосподарських наук Національного університету біоресурсів та природокористування України

Україна, досягла певних результатів щодо розвитку власного органічного виробництва, адже має великий потенціал. Так, площа сертифікованих сільськогосподарських угідь в Україні, задіяних під вирощування різноманітної органічної продукції, складає вже понад чотириста тисяч гектарів, а наша держава займає почесне двадцяте місце світових країн-лідерів органічного руху. Якщо порівняти кількість зареєстрованих господарств в 2002 та 2016, то можна сказати, що їхня кількість зросла в 10 разів. Найбільших успіхів у цьому напрямі досягли садівники. Спостерігається значний інтерес до органічного ягідництва. А от органічне овочівництво досі перебуває в зародковому стані. [1]

За процедурою вирощування безпечної продукції стоїть низка взаємопов'язаних дій, кожна з яких важлива. Однією з таких дій є сертифікація - процес встановлення і застосування єдиних вимог та запровадження норм якості продукції, тобто засвідчення відповідності органічної продукції на дотримання всіх законодавчих вимог. Роботу з вивчення процесу сертифікації, проводили на прикладні органічного господарства ФОП Романченко О.А.

Господарство знаходиться в с. Михайлівка-Рубежівка, Києво-Святошинського району, Київської області та займається вирощуванням сертифікованої продукції цибулі порей, салату, мангольду, руколи, кресс- салату, редиски, кріпу, петрушки, базиліку, огірків.

Результати роботи показали, що для того, щоб гарантувати якість та безпечність органічної продукції, слід сформувані цілісне законодавче забезпечення з органічного сільськогосподарського виробництва, що відповідатиме міжнародним вимогам торгівлі; створити відповідну інфраструктуру; розробити національні стандарти з органічного сільськогосподарського виробництва відповідно до міжнародних стандартів, підвищення інвестиційної й інноваційної привабливості галузі в цілому та органічного способу виробництва; розробити фінансові механізми стимулювання виробників органічної сільськогосподарської продукції.

Список літератури:

1. "Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської сільськогосподарської продукції та сировини: Закон України від 03.09.2013 №425-VII // zakon.rada.gov.ua
2. Яценко О.М., Завадська Ю.С. Світовий ринок органічної продукції: сучасний стан і перспективи розвитку // Екологічні, технологічні та соціально-економічні аспекти ефекти.

**ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ЯКІСНОЇ ПРОДУКЦІЇ В
ХЕРСОНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**
**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА КАЧЕСТВЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ В ХЕРСОНСКОЙ ОБЛАСТИ**
**ENVIRONMENTAL SUBMISSION OF PRODUCTION OF QUALITY PRODUCTS IN
KHERSON REGION**

*Голубцова В.В., ОКР «Бакалавр», 4 курс
Національний університет біоресурсів та природокористування України*

Херсонщина – регіон з добре розвиненим сільськогосподарським виробництвом. Територія області займає майже 2 млн. га сільськогосподарських угідь, що є найбільшою площею орних земель в Україні. Розташована в південній частині степової зони України, яка характеризується посушливим кліматом, але регіон має значні площі зрошуваних земель.

Підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва при одночасному зниженні антропогенного навантаження на довкілля і природні ресурси можливо досягти на основі розвитку органічного виробництва як альтернативної моделі господарювання.

Основною вимогою органічного виробництва є відповідність ґрунтового покриву (за агроекологічними, агрохімічними та водно-фізичними показниками) біологічним потребам сільськогосподарських культур. Тобто, вирощування екологічно чистої продукції на таких ґрунтах, які можуть забезпечувати отримання стабільних урожаїв без внесення мінеральних добрив та зниження якісних показників продукції.

Стержневим ланцюгом органічного виробництва сільськогосподарської продукції є механізація, машинні технології, автоматизація його виробничих процесів, сучасної системи і комплекси машин.

В умовах надмірного антропогенного навантаження все більшого значення набувають екологічно чисті ґрунти як основа виробництва екологічно чистої продукції. На базі господарств із органічного землеробства можливе створення спеціальних сировинних зон, метою яких є отримання якісної сільськогосподарської продукції без використання засобів хімізації сільського господарства.

Органічне виробництво дозволяє реалізувати концепцію збалансованого розвитку агросфери за рахунок соціально-економічної, природно-ресурсної збалансованості і має на меті забезпечення суспільства безпечними та якісними продуктами харчування, а також збереження та покращення стану навколишнього природного середовища.

За даними сертифікаційних органів Херсонської області на сьогоднішній день є 20 органічних господарств, які обробляють 11,3 тис. га земель.

Перехід на органічне землеробство, займає 3 роки. На виконання робіт під час стабілізаційного періоду для підвищення якісного стану ґрунтів 1 га сільськогосподарських угідь необхідно до 79 тис. грн/га. Після переходу, прибуток господарства підвищується за рахунок економії на хімічних добривах, зниження витрат на енергоносії та підвищеній ціні реалізації органічної продукції порівняно з продукцією, вирощеною традиційним способом.

Список літератури:

1. <http://agro-business.com.ua/agro/idei-trendy/item/8378-iaк-pereity-n-orhanichne-zemlerobstvo.html>
2. <http://khoda.gov.ua/organ%D1%96chne-zemlerobstvo-na-hersonshhin%D1%96-visoko-os%D1%96nene-m%D1%96zhnarodnimi-ekspertami>
3. http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/5186/1/Organik_2016_78-84.pdf
4. <http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=730>

**ДЕЯКІ ФІЗІОЛОГО-БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ БУКІВ (FAGUSSILVATICA L.) В
ЗВ'ЯЗКУ З ПРОБЛЕМОЮ ОХОРОНИ І ЗБЕРЕЖЕННЯ ПРАЛІСІВ
НЕКОТОРЫЕ ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БУКОВ
(FAGUSSILVATICA L.) В СВЯЗИ С ПРОБЛЕМОЙ ОХРАНЫ И СОХРАНЕНИЯ
ЛЕСОВ
SOME PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL FEATURES OF BEECH
(FAGUSSILVATICA L.) IN CONNECTION WITH THE PROBLEM OF PROTECTION
AND PRESERVATION OF VIRGIN FORESTS**

Дзюба О.І. (с.н.с., к.б.н, Ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України), Гладкий Г.О. (2 курс факультету мікробіології спеціальність біологія, Відкритий міжнародний університет розвитку людини « Україна »), Лагойко А.М. (1 курс факультету захисту рослин, біотехнології та екології спеціальність екологія, Національний університет біоресурсів і природокористування України

На сьогоднішній день одною з екологічних проблем є часткове вирубування і знищення лісів, що призводить до багатьох наслідків. А саме зменшується кількість та ареал поширення рослин, що призводить до зміни ландшафту та екосистеми. Об'єкт «Букові праліси Карпат» на світовому рівні становить надзвичайну цінність як взірець недоторканих природних комплексів помірних лісів. Лише тут найкраще зберігся неоціненний генофонд бука лісового (*Fagus sylvatica*) та ряду інших видів з його ареалу. «Букові праліси Карпат» є надзвичайно важливим об'єктом для розуміння повної карти історії та еволюції роду бука (*Fagus*), який завдяки своїй поширеності у північній півкулі є глобально важливим. Бук є однією із найважливіших складових помірних широколистяних лісів, які колись займали 40% території Європи, а зараз майже зникли. Тому метою нашої роботи було вивчення стану рослин в пралісах, через визначення вмісту флавоноїдів, хлорофілу *a*, хлорофілу *b*, каротиноїдів та проліну в листках бука (*Fagus sylvatica* L.). Об'єкти дослідження були рослини буків, в них була зібрана вегетативна частина (листки) в суху, ясну погоду на різних ділянках Карпатського біосферного заповідника (Угольга – Широкий Луг) на різних висотах та в м. Києві (Національний Ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України). В результаті досліджень у листках буків (*Fagus sylvatica* L.) були виявлені флавоноїди, кількість вміст яких коливається в залежності від росту рослин на різній висоті над рівнем моря. Дослідження кількісного вмісту пігментів у листках буків (*Fagus sylvatica* L.) показали, що рослини знаходяться в стресовому стані, про що свідчить значно більша кількість хлорофілу *b* і каротиноїдів, ніж хлорофілу *a*. Крім того, наші дослідження показали, що рослини які ростуть в Карпатах знаходяться в меншому стресі, ніж рослини, що ростуть в Києві. Отримані результати дають поштовх для подальшого дослідження буків (*Fagus sylvatica* L.) та їх фізіолого– біохімічних особливостей з метою збереження унікальних букових пралісів Карпат, які знаходяться під загрозою зникнення.

Список літератури:

1. Gowin T.Goral I. Chlorophyll and pheophytin content in needles of different age of trees growing under conditions of chronic industrial pollution // Acta Soc. Bot/ pol/-2006.-46, №1.-P.151-159;
2. Гродзинский А.М., Основы химической взаимосодії рослин .-Київ:Наук.думка.-1973.
3. Кретович В.Л. Основы биохимии растений .-Москва , 1964.-342с.
4. Рубін Б.А.,Архіщиховська Є.В. Біохімія та фізіологія імунітету рослин .-Москва, 1960.-654с.;
5. Heber U., Santarius K. Water stress during freezing // Ecol.Stud.-2005.-19.-P.235-267.

**ВПЛИВ АНТРОПОГЕННИХ ФАКТОРІВ НА ЗЕЛЕНІ ЗОНИ УРБАНІЗОВАНИХ
ТЕРИТОРІЙ**
**ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЗЕЛЕННЫЕ ЗОНЫ
УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**
**INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTORS ON GREEN ZONES OF URBANIZED
TERRITORIES**

*Денисенко А.О., студентка, Бережняк Є.М., к.с.-г.н., доцент,
факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Зростання масштабів господарської діяльності людей, науково-технічний прогрес зумовлює посилення антропогенного тиску на довкілля та призводить до порушення рівноваги в навколишньому природному середовищі та загострення соціально-економічних проблем. Поряд із вичерпанням запасів невідновлюваних сировинних та енергетичних ресурсів зростає забруднення довкілля, особливо водних ресурсів та атмосферного повітря, зменшуються площі лісів і родючих земель, зникають окремі види рослин, тварин, тощо. Зрештою це суттєво підриває природно-ресурсний потенціал розвитку держави, негативно впливає на добробут та здоров'я населення, а також генерує загрози національній безпеці держави [2].

Екологічний стан навколишнього середовища та його здатність до відтворення природних ресурсів (водних, земельних, повітряних, біорізноманіття) значною мірою залежить від лісистості території. Нині загальна площа лісового фонду України становить 10,6 млн га, а лісистість території – близько 16 %, що не відповідає науково обґрунтованим нормативам (в межах 22–24 %) [5].

Ліси зазнають великої шкоди від інтенсивної їх експлуатації, гинуть від забруднення промисловими викидами, внаслідок недбалого відведення земель під вирубки, для різноманітного будівництва [7]. Санітарний стан лісів та їх водоохоронний потенціал погіршується в результаті старіння (середній вік деревостанів перевищує 50 років) за недостатнього рівня їх відновлення. Значні площі лісів щорічно потерпають від пожеж, основною причиною виникнення яких є людський фактор. Так, за період 1990–2015 рр. щорічно пожежі зазнавало від 1 до 10 тис. га лісових насаджень. Причинами загострення проблем лісового господарства є недосконалість природозберігаючих технологій, організаційно-управлінського та фінансово-економічного механізму розвитку лісового господарства. Показники, що характеризують стан лісового фонду повинні бути включені до системи індикаторів навколишнього середовища для своєчасного виявлення і відстеження виникаючих загроз у цій сфері [8].

До таких показників можна віднести:

- рівень лісистості території держави (%);
- відсоток залісненості водоохоронних зон (%);
- рівень відтворення лісів (%);
- питома вага природного заповідного фонду (%);
- рівень природного поновлення лісу (%).

Вплив антропогенних факторів на ліси виявляється як прямо (знищення під час вирубки, будівництва, відкритих розробок корисних копалин, пожеж), так і опосередковано, тобто внаслідок зміни екологічних умов (у процесі зрошення, осушення, засолення ґрунтів, забруднення середовища шкідливими хімічними речовинами тощо) [6].

Порушення у функціонуванні та розвитку комплексних зелених зон урбанізованих екосистем, викликані природними та антропогенними причинами, призводять до негативних екологічних, економічних та соціальних наслідків, основними серед яких є: зміна динаміки розвитку та структури насаджень, зменшення рівня біологічного різноманіття, зростання загальної площі місць виникнення шкідників, розповсюдження хвороб лісу, зниження рекреаційної і естетичної привабливості, збільшення витрат на утримання, догляд і відновлення зелених зон, виникнення конфліктів у сфері володіння та користування територіями насаджень комплексних зелених зон міст [1].

Отже, створення комплексних зелених зон і формування біологічно стійких і стабільних паркових і лісопаркових насаджень в урбоекосистемах повинні враховувати причини і наслідки природних порушень як і ґрунтового покриву, так і рослинного вкриття [4].

Таким чином на сучасному етапі функціонуванні та розвитку комплексних зелених зон урбанізованих екосистем постає необхідність у:

- проведенні ефективного моніторингу стану зелених зон;
- запровадження принципів невиснажливого лісокористування та екосистемного підходу в процесі реформування і збалансованого розвитку лісового господарства;
- збереження біологічного різноманіття лісів;
- забезпечення екологічно орієнтованого та комплексного використання лісових ресурсів з урахуванням їх ландшафтного і водорегулюючого значення, перегляд принципів розподілу лісів за екологічним і господарським значенням залежно від виконуваних ними функцій, розроблення методики кадастрової оцінки лісів, зменшення обсягів суцільних рубок, заміна їх на поступові і вибіркові, зокрема у зелених зонах населених пунктів [3].

Список літератури:

- 1.Геник Я.В. Чинники трансформаційних процесів у насадженнях комплексних зелених зон урбанізованих екосистем / Я.В. Геник // Науковий вісник НЛТУ України : Зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2013.
- 2.Індикатори стану екологічної безпеки держави. Аналітична записка .[Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/993>
- 3.Концепція реформування та розвитку лісового господарства. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/34306814/>.
- 4.Кучерявий В.П. Урбоекологія / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ, 1999. – 359 с.
- 5.Лісові ресурси. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://buklib.net/books/24108/>.
- 6.Причини та наслідки порушень насаджень комплексних зелених зон урбанізованих територій. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://nltu.edu.ua/nv/Archive/2013/23_9/335_Gen.pdf
- 7.Проблеми лісових ресурсів України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ecology.unian.ua/1194415-problemi-lisovih-resursiv-ukrajini.html>
- 8.Рущак М.М. Ліси України: управління, експлуатація, відтворення / М.М. Рущак // Економіка України. – 2004. – 150 с.

СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН БАСЕЙНУ Р. ТРУБІЖ
СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ БАСЕЙНА Р.ТРУБЕЖ
MODERN ENVIRONMENTAL STATE OF THE TRUBIZH RIVER BASIN

Дорошенко А.В., Ладика М.М., к.с.-г.н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування

За даними, представленими на офіційному сайті Управління водних ресурсів у м. Києві та Київській області водний фонд Київської області представлений 1523 річками, озерами, ставками і водосховищами, водоподаючим трактом Десна-Остер-Трубіж [5]. До великих річок відносяться: Дніпро, Прип'ять, Десна, середніх – Уж, Ірша, Тетерів, Ірпінь, Рось, Гнилий Тікич, Трубіж, Супій, Гнила Оржиця, а решта 1511 річок – малі.

Локалізація населення у наближених до столиці районах призводить тут до посиленого антропогенного навантаження на навколишнє середовище (в т.ч. і на водні ресурси). В той же час гостро стоїть питання у впливі неякісного середовища існування на здоров'я людини. Тому питання сучасного екологічного стану басейну р. Трубіж є актуальним задля подальшої розробки стратегії управління станом довкілля з метою його покращення.

Згідно інформації, представленої у Регіональній доповіді про стан навколишнього природного середовища Київської області [6], в сьогодення на водних об'єктах області відмічено погіршення їх екологічного стану, що пов'язано з негативним впливом техногенних і природних факторів: дефіцитом води, пов'язаним із природною маловодністю останніх років, великою розораністю земель, малою залісненістю, надмірною зарегульованістю річок водоймами, хаотичною забудовою заплавної річкових земель, скиданням забруднених стічних вод у річки, а також забрудненням радіонуклідами.

Відповідно до результатів аналізу дешифрованих супутникових знімків на сьогодні 78% річкового басейну Трубежа є повністю трансформованими природними комплексами. У порівнянні з кінцем ХХ століття, частка останніх зменшилася на 18%, у три рази зменшилися площі під луговими ландшафтами, на 2% – площа лісів, а площа селітебних територій комплексів збільшилася майже у 4 рази [2]. Таке співвідношення угідь викликає дестабілізаційні процеси у екосистемах даної території.

Однією із екологічних проблем басейну р. Трубіж є забруднення поверхневих водних об'єктів. Поллютанти надходять у воду разом із стічними водами, поверхневим стоком з території міст, підприємств та сільськогосподарських угідь, а також із атмосферними опадами. В останні роки зафіксовано збільшення обсягів скидання забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти Київської області. У 2016 р. цей показник склав 4,745 млн. м³, що на 2,913 млн. м³ більше порівняно з 2014 р. Це, перш за все, обумовлене зношеністю технологічного та технічного обладнання і мереж першочергово каналізаційно-очисних мереж [6]. Дослідження токсичності води річок Трубежа і Альти методом біотестування з використанням тест-рослин показало їх забруднення стічними водами від середнього до високого рівня [1].

Для річок Київської області характерними забруднювальними речовинами були сполуки азоту, важких металів, феноли. За даними гідрохімічних спостережень у воді р. Трубіж в районах смт Баришівка та м. Переяслав-Хмельницький спостерігалось деяке зниження разової концентрацій вмісту розчиненого у воді кисню до 2,88-3,84 мгО₂/дм³. Відмічено перевищення гранично допустимих концентрацій (ГДК) за середнім вмістом за сполуками азоту нітритного – 1,0-2,7 ГДК. Вміст фенолів був на рівні 1-2 ГДК. Середні концентрації хрому шестивалентного коливались у межах 5-10 ГДК, а разові концентрації досягали рівнів 9-20 ГДК [4, 6].

За результатами гідробіологічних спостережень за показниками розвитку планктонних та донних ценозів стан якості вод р. Трубіж відповідав 3-му класу – помірно забруднені води [6].

Куцоконь Ю. К. та ін. [3] зазначають, що від 1970-х до 2010-х рр. зменшилася кількість аборигенних видів іхтіофауни у лівих притоках Дніпра, Трубежа й Супою. Однак, в той же час з'явилися нові види – інтродуценти і саморозселенці з коротким циклом розвитку, дрібним розміром і активною турботою про потомство. Тут спостерігається суттєва зміна видів-домінантів. Ці явища характерні для багатьох приток Середнього Дніпра, які протікають в Придніпровській низовині. Майже всі вони потерпають від зарегулювання стоку, спрямлення та каналізації русла, меліорації берегів.

Отже, сучасний екологічний стан басейну р. Трубіж формується під постійним антропогенним впливом. Частка еколого-стабілізуючих природних угідь, порівняно із кінцем ХХ століття зменшилась на 18%. У воду Трубежа і його приток постійно потрапляють неочищені стічні води, забруднюючи водне середовище сполуками азоту нітритного, фенолу, хрому шестивалентного тощо. В іхтіофауні з'явилися види з коротким життєвим циклом, які витіснили аборигенні види.

Список літератури:

1. Дзюбенко О.В., Можаровська А.В. Екологічний стан малих річок Лівобережної України [Електронний ресурс] //«Молодий вчений». – 2017. – №2 (42). – С.4-7. – Режим доступу: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2017/2/2.pdf>
- 2.Зуб Л.М., Томільцева А.І., Томченко О.В. Сучасна трансформація водозбірних басейнів лісостепових річок // Екологічна безпека та природокористування, № 3(19), 2015. – С. 65-72.
- 3.Куцоконь Ю.К., Циба А.О., Подобайло А.В., Паньков А.В. Сучасний видовий склад рибного населення лівих приток Середнього Дніпра: Супою і Трубежа // Біологічні системи. – 2016, Т. 8. – Вип. 2. – с. 228-232.
- 4.Ладика М.М., Єзловецька І.С. Оцінка якості поверхневих вод басейну р. Трубіж [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sworld.com.ua/konfer33/1255.pdf>
- 5.Офіційний сайт Управління водних ресурсів у м. Києві та Київській області Державного агентства водних ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://kyivvodresursiv.kiev.ua/vodni_riesursi
- 6.Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Київської області у 2016 році [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://menr.gov.ua/news/31778.html>

**ВАЖКІ МЕТАЛИ ЯК ІНГІБИТОРИ АКТИВНОСТІ ГРУНТОВИХ
МІКРООРГАНІЗМІВ**

**ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В КАЧЕСТВЕ ИНГИБИТОРОВ АКТИВНОСТИ
ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ**

HEAVY METALS AS INHIBITORS OF ACTIVITY OF SOIL MICROORGANISMS

*Дубошей А., студентка, Гайченко В.А., д-р. б. наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Зростаюча увага людства до збереження та охорони навколишнього середовища викликає особливий інтерес до шляхів забруднення, розподілу по профілю, міграції у ґрунті, впливу на рослини, а в кінцевому результаті, і на здоров'я людини елементів важких металів. Важкі метали - це елементи з порівняно великою атомною масою (свинець, ртуть, цинк, стронцій і інші). Доказана пряма залежність між вмістом мікроелементів у ґрунті і материнською породою. Але, навіть на одній підстилаючій і материнській породі вміст в кореневмісному шарі значно відрізняється. Причини цього в фаціальній відмінності і міграції елементів в ґрунтовому шарі за участю природних вод, поверхневого стоку і переміщення у зв'язку з цим твердої фази ґрунту. В залежності від вмісту у ґрунті важкі метали виступають як катализатори або інгібітори біохімічних процесів в рослинах. Накопичення у ґрунті важких металів веде до зниження рН, руйнує ґрунтово-поглинальний комплекс. Перерозподіл і міграція їх в ґрунті залежить від вмісту органічної речовини, гранулометричного складу, типу водного режиму, реакції середовища ґрунтового розчину, температури окремих горизонтів. Враховуючи це, пропонується екологічне нормування важких металів у ґрунті проводити за показниками зміни біологічної активності ґрунтового біоценозу і часом відновлення його попереднього стану. Літературні дані і результати екологічних досліджень доводять, що екологічне нормування впливу важких металів на ґрунт потребує розробки певної системи показників на різних рівнях організації життя: молекулярному (біохімічні процеси), онтогенетичному (толерантність організмів на певних стадіях онтогенезу), біогеоценотичному (зміни кількості окремих видів організмів в ґрунтових екосистемах) та ін. Це дасть змогу об'єктивно оцінювати деградацію ґрунтових екосистем при антропогенному забрудненні та своєчасно запобігати негативним процесам, які можуть при цьому виникати. Роблячи висновки потрібно сказати, що в нормі важкі метали знаходяться в ґрунтах, воді, повітрі у невеликих кількостях. Але людина своєю діяльністю сприяє потраплянню великих кількостей солей цих металів і цим самим забруднює навколишнє середовище. Це спричиняє накопичення важких металів на кожному рівні ланцюгів живлень все більших кількостей цих металів в живих організмах тому, що вони не виводяться або важко виводяться з організмів. Важкі метали потрапляють в навколишнє середовище при роботі заводів гірничодобувної промисловості, видобутку нафти, оскільки вони містяться і в нафті, з автомобільними викидами переробленого пального, з сміття, яке накопичується на звалищах і т.д. Деякі джерела визначають «важкі метали» як «звичайні перехідні метали, такі як мідь, свинець і цинк, що можуть викликати забруднення навколишнього середовища з численних джерел, включаючи присутність в нафті, промислові викиди та кислотні дощі». Існує також практично синонімічний термін «токсичні метали», для якого також не існує чіткого визначення.

БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ ХАРЧОВІ ДОБАВКИ. КЛІТИННЕ ХАРЧУВАННЯ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ. КЛЕТОЧНОЕ ПИТАНИЕ
BIOLOGICALLY ACTIVE FOOD SUPPLEMENTS. CELLULAR NUTRITION

*Жуковська А.О., студентка 4 курсу, Рибалко Ю.В., кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри екології агросфери та екологічного контролю
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Біологічно активна харчова добавка — спеціальний харчовий продукт, призначений для вживання або введення в межах фізіологічних норм до раціонів харчування чи харчових продуктів з метою надання їм дієтичних, оздоровчих, лікувально-профілактичних властивостей для забезпечення нормальних та відновлення порушених функцій організму людини.

Біологічно активні добавки з'явилися в Україні близько 10 років тому. Сьогодні населенню України пропонують свою продукцію понад 200 фірм-виробників. Володіючи таким арсеналом БАД, лікар може вводити їх у раціон дієтичного чи раціонального харчування для оптимізації обмінних процесів та функцій організму людини з урахуванням стану її здоров'я.[1]

Клітинне харчування починається з використання повної живильної програми, яка включає всі важливі мікроелементи, збалансоване харчування і виключення з раціону надлишків, які вважаються шкідливими. У той же час, це означає використання всього багатства позитивних факторів, які можуть бути надані рослинним світом планети.

Одне з головних відмінностей клітинного харчування полягає в тому, що прекрасна програма харчування - тільки гарний початок. Просте виконання цієї програми не зробить великого впливу, якщо організм не в змозі повністю перетравлювати і, що більш важливо, засвоювати всю їжу, яку ви споживаєте. Більшість з нас вважає само собою зрозумілим, що наш організм всмоктує всі поживні елементи з їжі повністю і ефективно. На жаль, для дуже багатьох з нас споживання поживних елементів може скоротитися або порушитися внаслідок неправильних звичок харчування, впливу хронічних захворювань, ліків, алкоголю, куріння, постійних дієт та інших факторів, які супроводжують сучасне життя.[2]

Це означає, що багато хто з нас добре харчуються, але тим не менше їх організм не отримує повноцінного харчування. Один з важливих аспектів клітинного харчування полягає в тому, щоб забезпечити нашому організму здатність найбільш повно засвоювати живильні елементи. Таким чином, ми можемо протистояти руйнівній ефекту поганого харчування, стресів і навіть деяким хронічним хворобам, і почати процес відновлення і пожвавлення наших клітин за допомогою гарного харчування.

Клітинне харчування робить ще один крок вперед . Важлива частина програми клітинного харчування - це група мікроелементів і трав, які допомагають клітинам функціонувати більш ефективно і використовувати живлення для подальшого поліпшення здоров'я всього організму.

Список літератури:

1. Основи фізіології та гігієни харчування: Підручник. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 336 с.
2. Біологічно активні добавки. — К.: Наукова думка, 2005. — 225 с.

**ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН АГРОЦЕНОЗІВ СТЕПУ УКРАЇНИ В УМОВАХ
ЗМІН КЛІМАТУ**

**ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ АГРОЦЕНОЗОВ СТЕПИ УКРАИНЫ В
УСЛОВИЯХ СМЕНЫ КЛИМАТА**

**PHYTOSANITARY STATE OF AGROCENTOSES OF UKRAINIAN STEPPE IN
CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE**

Заєць О. В., студент, Міняйло А. А., кандидат с.-г. наук, доцент, кафедри екології агроферми та екологічного контролю

*Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Проблема збереження та реалізації потенційної врожайності сортів пшениці є на теперішній час надзвичайно актуальною. Зміна погодно-кліматичних умов з одного боку та порушення наукових основ ведення аграрного виробництва призвели до погіршення фітосанітарної ситуації в агроценозах сільськогосподарських культур. [3] Ведення багаторічного моніторингу шкідливих організмів дає змогу оцінювати стан посівів, виявляти осередки і причини появи хвороб, визначати оптимальні строки і кількість обробок. [2] Моніторинг стану озимих культур у зимовий та ранньовесняний періоди дає можливість своєчасно визначити життєздатність посівів і спланувати заходи їхнього весняного догляду: обробки фунгіцидами, інсектицидами та гербіцидами — з метою отримання високого врожаю якісного зерна. [3] Мета: проаналізувати багаторічні бази даних чисельності та поширення фітофагів-шкідників, оцінити фітосанітарний стан агроценозів, пов'язаний зі зміною клімату. В степових, подекуди лісостепових областях, після випадіння опадів, у посівах озимої пшениці, розмічених здебільшого після стерньових попередників, активізувалось живлення личинок хлібного туруна (жужелиці) I-III віків, які за середньої чисельності 0,5-2, макс. 3 екз. на кв.м в осередках Луганської області пошкодили 1-5% рослин. Також, в озимині в допороговій чисельності злакові попелиці, цикадки, хлібні блішки пошкодили 1-10, макс.15% рослин, злакові мухи та травоядні клопи — 0,5-5%. [1] Висновок: таким чином, еколого-статистичний аналіз баз багаторічних даних чисельності та поширення фітофагів-шкідників і експериментальні дослідження дозволили виявити зміни в агроценозах, які унаслідок глобальних змін клімату вже реєструються в Україні. Тому актуальним залишається володіння істинною інформацією щодо видового складу головних шкідливих організмів, їх чисельності, поширення та прогнозу розвитку в агроценозах і оперативного доведення цієї інформації до різних категорій виробників с.-г. продукції, що дозволяє вчасно визначати доцільність застосування оптимальної комбінації заходів і засобів захисту рослин від шкідливих об'єктів для конкретної зони, культури.

Список літератури:

1. Борзих О.І., Федоренко В.П., Ретьман С.В., Чайка В.М., Неверовська Т.М., Бакланова О.В., Кравченко О.М. Шкідливі організми в агроценозах України // карантин і захист рослин, 2012. – №4. – С. 11-14.
2. Козак Г.П. Вплив екологічних чинників на стан популяцій комах-фітофагів озимої пшениці в Лісостепу України [Рукопис]: дис. канд. с.-г. наук: 03.00.16 / УААН; Інститут захисту рослин. — К., 2006. — 159 с.
3. Татарінова В.І. Моніторинг фітопатогенного комплексу зернових культур північно-східного лісостепу України / В.І. Татарінова, В.А. Власенко, Т.О. Рожкова, О.Л. Говорун, Н.В. Хілько / Вісник Сумського Національного аграрного університету, серія «Ентомологія і біологія». – вип. 3 (25). – 2013. – С. 29–33.

ЯКІСТЬ ВОДИ ЗА РІВНЕМ САПРОБНОСТІ
КАЧЕСТВО ВОДИ ПО УРОВНЮ САПРОБНОСТІ
WATER QUALITY AT THE LEVEL SAPROBITY

*Калинчук Н.І., магістр Іроку, факультету захисту рослин, біотехнологій та екології,
Гайченко В.А. доктор біологічних наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

У результаті інтенсивного використання людством водних ресурсів відбуваються значні зміни в гідросфері. Це призвело до того, що нині на Землі вже практично не залишилося великих річкових систем з гідрологічним режимом і хімічним складом води, не спотворених діяльністю людей.

Води поверхневих водойм відкриті для всіх видів мікробної контамінації. Біологічне забруднення водного середовища полягає у потраплянні до водойм із стічними водами різних видів мікроорганізмів, рослин і тварин (віруси, бактерії, грибки, черви), яких раніше тут не було. Багато з них є хвороботворними для людей, тварин і рослин. Зі стічними, зливовими, талими водами в водойми потрапляють багато видів мікроорганізмів, здатні різко змінити мікробний біоценоз і санітарний режим.

Основним шляхом самоочищення є конкурентна активація сапрофітної мікрофлори, що призводить до швидкого розкладання органічних речовин і зменшення чисельності бактерій, особливо фекального походження. Здатність водойм до самоочищення пов'язана з присутністю в воді постійних видів мікроорганізмів, що входять в конкретний біоценоз. Проте кількісні та якісні співвідношення мікробів в біоценозах нестійкі і змінюються під дією різних факторів, тобто змінюються в залежності від сапробності.

Усі мікроорганізми, що є показниками забруднення води, за класифікацією Кольквітц-Марсона поділяються на катаробів та сапробів. Катароби - мікроорганізми, які мешкають у чистих водоймах. Сапроби - організми, що живуть у прісних водоймах з різним рівнем забруднення. Кількісні та якісні співвідношення у водних біоценозах не стійкі і змінюються залежно від вмісту органічних речовин, зміни інших умов, тобто змінюються від сапробності.

Термін „сапробність” показує весь комплекс особливості водойм, який визначається розвитком відповідних мікроорганізмів у воді та вмістом органічних речовин у певних концентраціях і певного ступеня мінералізації.

Згідно зі шкалою сапробності виділяють три зони: полісапробну, мезасапробну та олігосапробну.

1. Полісапробні зони (зони сильного забруднення) характеризуються: вмістом великої кількості органічних речовин, сірководню, метану та вуглекислоти. Розчинний кисень у воді відсутній. Кількість мікроорганізмів досягає 1 млн/мл. У воді присутні інфузорії, безколірні джгутикові, сірчані бактерії. З водоростей зустрічається тільки евгена та осциляторія. Водні квіткові рослини відсутні. У водоймі проходять процеси гниття та розпаду.
2. У мезасапробній зоні вже переважають процеси окислення продуктів бактеріального розпаду органічних речовин до вуглекислого газу та води. Кисень, необхідний для цього, виділяють у воді водорості.
3. В олігосапробній зоні окислення органічних речовин майже завершене. Видовий та кількісний склад водоростей тут менший: діатомові (циклотела, навікула), зелені (кладофора, кластеріум, мікростеріас, спірогира, мужоція). Вода у цій зоні найчистіша - БСК на рівні одиниць мг/л, кількість бактерій - 10-1000 клітин у 1 мл води.

**РЕКРЕАЦІЙНЕ НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИРОДНІ КОМПЛЕКСИ ІЧНЯНСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ
РЕКРЕАЦИОННАЯ НАГРУЗКА НА ЕСТЕСТВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ
ИЧНЯНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА
RECREATIONAL PRESSURE AT NATURAL COMPLEXES OF THE ICHNIA
NATIONAL PARK**

*Коровай О.В., студент, Бережнюк Є.М., канд. с.-г. наук, доцент,
факультет захисту рослин, біотехнологій та екології,
Національний університет біоресурсів та природокористування України*

На сьогодні Чернігівщина – це край унікальних природних ландшафтів. За кількістю заповідних об'єктів Чернігівська область посідає перше місце в Україні, однак така їх кількість викликає певні труднощі щодо їх охорони та збереження. Ічнянський Національний природний парк був створений відповідно до наказу Президента України № 464 від 21 квітня 2004 р. з метою збереження, відтворення і раціонального використання типових і унікальних лісостепових природно-ландшафтних та історико-культурних комплексів у верхів'ї р. Удай. Загальна площа парку становить 9665,8 га, у тому числі 4686,1 га земель, що надані парку в постійне користування, а 4979,7 га земель, включених до його складу без вилучення у землекористувачів (дендрологічний парк загальнодержавного значення "Тростянець" та Прилуцьке державне лісогосподарське підприємство). Цей об'єкт є бюджетною, природоохоронною і рекреаційною, культурно-освітньою, науково-дослідною установою загальнодержавного значення, що входить до складу ПЗФ України і охороняється, як національне надбання із особливим режимом охорони, відтворення та використання [1]. Тростянецький парк – видатний державний дендрологічний парк України, територія якого становить 204,7 га землі. Особливістю парку є те, що в його центрі, на фоні лісового масиву, знаходиться гірський куточок із високими пагорбами й озерами. Якщо проаналізувати дані рекреаційного навантаження, то за 2017 р. парк відвідали 8304 особи, тобто в середньому 23 особи на добу. Цей показник є в межах допустимих навантажень для низовинних територій на природні ландшафти за класифікацією В.І. Мацоли (1997) [2]. Щодо пікових навантажень на природні комплекси парку, то наймасовіше відвідування спостерігали у травні-червні та серпні-вересні. Найпопулярнішими місцями прогулянок і відпочинку туристів були три ставки: Великий, Куциха та Лебединий. Атрактивність цих акваторій полягає у психологічних ефектах на людей від споглядання неймовірних краєвидів, які відкриваються відвідувачам із берегової лінії водних об'єктів. Особливим акцентом водойм є їх прозорість й концентрація уваги відпочиваючих на лебедях, які стали своєрідною візитівкою дендрологічного парку [3]. Тому з метою чудового відпочинку і отримання нових вражень необхідно відвідати цю перлину Чернігівщини і насолодитися прекрасними ландшафтами даної місцевості.

Список літератури:

- 1.Клименко Ю.О. Старовинні парки Чернігівщини / Ю.О. Клименко, А.В. Клименко. – К., 2001. – 54 с.
2. Мацола В.І. Рекреаційно-туристичний комплекс України / В.І. Мацола. – Львів: 1997. – 175 с.
- 3.Пашенко В.М. Наукознавчі реалії оцінювання ландшафтних утворень / В.М. Пашенко. – Укр. геогр. журн. – 2006. – № 3. – С. 9-15.

DISPOSAL SOLID DOMESTIC WASTE IN KYIV CITY
УТИЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ МІСТА КИЄВА
УТИЛИЗАЦИЯ ТЯЖЕЛЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ ГОРОДА КИЕВА

Kovpak A., Student of 4th year study faculty of plants protection, biotechnology and ecology
Strokal V., Phd of pedagogical science, Department of ecology of agrosphere and ecological control

National University of Life and Environmental Science of Ukraine

Solid domestic waste is an issue in many areas. This was different many years ago when human activities did not generate domestic waste. That time people used products from nature with minimum environmental impacts. However, the rapid urbanization and use of man-made products have generated considerable amounts of domestic solid waste. This all has led to impacts on society. Examples are emerged large-scale epidemic diseases from rats, bugs, fleas etc. In addition, the waste incineration plants are often today unable to process large amounts of the waste. Garbage polygons are overloaded by the organic and inorganic waste. As a result, a lot of waste is illegally stored at such polygons. Therefore, the main motivation of this study is in discussing mechanisms of how to utilize the solid domestic waste at local levels and in providing recommendations to reduce the amount of the waste.

The main aim was to discuss mechanisms of utilizing solid domestic waste in Kyiv city, Ukraine. The object of this research was the analysis of the system to sort and recycle solid domestic waste in Kyiv. The subject of this research was development of a model for the integrated disposal of the solid domestic waste at local levels. To reach the main aim, several tasks were formulated: to discuss theoretically the morphological composition of the waste in Kyiv, to determine ways of waste accumulation, to develop a model for an integrated utilization of the waste at the local level like Kyiv and to justify mechanisms of this model. During the research, several methods were used. This includes observations, statistics and a theoretical analysis.

The results show that 85% of the solid waste requires burying and recycling in Kyiv. It was determined that polygon 5 is overloaded and thus organic waste is no longer possible to utilize in that polygon. Furthermore, the incineration plan "Energy" cannot handle the increasing amounts of the waste. Thus, we developed a model for an integrated utilization of the solid domestic waste. This model includes a novel bioremediation technologies from international experiences. The proposed model includes three main phases: sorting, utilization and re-use (recycling) of the waste.

The first, sorting phase includes distribution and sorting of the waste from residents according to the international criteria. In addition, this includes export of inorganic waste from polygons. Here, an important aspect is to increase the awareness of the society about sorting and utilizing waste.

The second, utilization phase includes the mechanisms of utilizing waste from residents to the incineration plans. Here, we propose an automatic separation of the waste between organic and inorganic. We also propose ways to improve environmental conditions at the waste polygons via bioremediation. This method is essential in removing organic components of the waste, which are most dangerous. As a result, the polygons can maintain their function longer.

In the third, re-use (recycling) phase, we identified main ways of recycling the waste. One of the ways implies that after processing organic waste it is possible to obtain biogas and biofuel (for compost). Another ways is to recycle inorganic waste. inorganic waste such as paper, glass are the sources for generating electricity and heat energy.

**СУЧАСНИЙ СТАН І МІСЦЕ ПІДПРИЄМСТВ МОЛОЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА
ПРОДОВОЛЬЧОМУ РИНКУ УКРАЇНИ
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И МЕСТО ПРЕДПРИЯТИЙ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ
НА ПРОВОЛЬСТВЕННОМ РЫНКЕ УКРАИНЫ
CONTEMPORARY STATUS AND PLACE OF ENTERPRISES OF MILK BRANCH ON
THE FOOD MARKET OF UKRAINE**

*Кельвіч А.І. студентка 3 курсу 3 групи СТН, Паламарчук С.П., кандидат
сільськогосподарських наук, доцент
Національного університету біоресурсів і природокористування України*

Одне з провідних місць в агропромисловому комплексі України посідає молочна промисловість. Сектор переробки молока і виробництва молочної продукції відкритий для виробництва інноваційних продуктів, відноситься до швидко зростаючого ринку і майже в усьому світі є предметом особливої уваги держави та підсиленого державного регулювання. Молоко і молочні продукти є невід'ємним елементом харчування людини і значною мірою впливають на ступінь задоволення потреб населення. «Молоко містить усі необхідні для харчування людини компоненти для забезпечення нормального обміну речовин» [1, с. 39].

На протязі уже декількох років підряд обговорюється питання якості молока-сировини в Україні. Дисбаланс між великими молочними господарствами, які виробляють 22-23 % молока і приватним сектором, який виробляє 78-77 %, зберігається і на сьогоднішній день [2, с. 9].

Аналіз стану ринку молока та молочних продуктів України дає підстави стверджувати про складність умов функціонування підприємств молокопереробного підкомплексу. Основним чинником зниження конкурентоспроможності підприємств як на зовнішньому, так і на внутрішньому ринку є якість молока-сировини, що прямо пов'язаний з якістю продукції молокопереробних підприємств.

Для контролю якості товарного молока і забезпечення відповідності вимогам європейських стандартів, методи аналізу повинні бути високоточними, простими і надійними. Різниця особливо помітна у методах аналізу показників якості та безпеки товарного молока, таких як мікробіологічна якість та кількість соматичних клітин. Отже, для аналізу показників санітарної якості та безпеки товарного молока необхідно використовувати міжнародний підхід до стандартизації методів дослідження. Завданням в Україні є реалізація національної Програми розроблення державних та галузевих стандартів на продукцію переробки молока, гармонізованих з міжнародними та європейськими стандартами.

Провідними організаціями в цій сфері контролю за продовольчою безпекою здійснює Міжнародний фонд сільськогосподарського розвитку та Продовольча сільськогосподарська організація ООН (ФАО) [3, с. 305].

Список літератури:

1. Семенда Д.К. Підвищення ефективності молочного скотарства на Черкащині [Текст] / Д.К. Семенда, О.В. Семенда // Економіка АПК. - 2008. - № 1. - С. 39.
2. Месель-Веселяк В.Я. Економічні передумови забезпечення розширеного відтворення сільськогосподарського виробництва в Україні [Текст] / В.Я. Месель-Веселяк // Економіка АПК. - 2011. - № 3. - С. 9 - 14.
3. Міждержавні стандарти: Показчик 2009 - К.: ДП «УкрНДНЦ». - Т.1, Кн. 2 - 305 с.

ПУЩА-ВОДИЦЯ – ЛІСОВА ПРИКРАСА КИЄВА
ПУЩА-ВОДИЦЯ – ЛЕСНОЕ УКРАШЕНИЕ КИЕВА
PUSHCHA-VODYTSIA – FOREST DECORATION OF KYIV

*Колчанов Ю.О., студент 3-го курсу, Калініна К.П. студентка 3-го курсу
Національного університету біоресурсів і природокористування України*

«Пуща-Водиця» це ландшафтний заказник місцевого значення, розташований на території Оболонського району Київської міськради (Україна). Створений 24 жовтня 2002 року. Площа заказника складає 563,2 га. Землекористувачем Святошинське лісопаркове господарство.

Заказник був створений рішенням Київської міської ради від 24 жовтня 2002 року 96/256 із загальною площею 563 га. Заказник створений з метою збереження цінних природних спільнот. На території заказника заборонені будь-яка господарська діяльність і в тому числі веде до пошкодження природних комплексів. Заказник планується реорганізувати в національний парк.

Рішеннями Київської міської ради від 06.10.2005 року №35 3499 та від 27.12.2007 року №1532 4365 площа заказника була збільшена на 0,2 га. Згідно з науковими обґрунтуваннями, зі складу заповідника були вилучені землі, де природні комплекси змінені або знищені, площею 9,5 гектарів (рибогосподарський комплекс, цех по переробці деревини, захисні смуги двох озер, ділянки приватних осіб). Натомість, були включені землі площею 9,6 гектарів: соснові (віком 65-125 років) і дубові насадження Київського лісництва.

У 2013 році в ході перевірки Київською прокуратурою діяльності КП «Святошинське ЛППГ» були встановлені порушення вимог Земельного кодексу України, Закону України «Про природно-заповідний фонд України», вимоги охоронних зобов'язань і не винесені в натурні межі даного об'єкту і ще 7 об'єктів ПЗФ Список: Пуща-Водицький і Святошинський лісопарки, пам'ятники природи Романівське болото і Колекція лісівника Вінтера, заказники Межигірське, Межигірсько-Пуща-Водицький, Пуща-Водиця, Річка Любка).

Ландшафт заказника представлений лісом і групою водойм. Ліси заказника представлені сосновими і сосново-дубовими спільнотами вік яких досягає 180-200 років. Ліси натуральними лісовими фітоценозами. Складаються з двох'ярусного деревостану, де до верхнього (першого) ярусу відноситься сосна, а до другого дуб. Також зустрічаються береза повисла і пухнаста, осика, вільха клейка. Водна рослинність представлена такими видами кушир занурений, елодея канадська, телорез звичайний, сальвінія плаваюча. Трав'яний ярус на периферії: цикута широкий, настурція австрійська. Тут зустрічаються різні птахи, плазуни, земноводні, комахи.

НЕОДНОРІДНІСТЬ ВОДНОГО РЕЖИМУ І ПРОДУКТИВНОСТІ ГРУНТІВ
НЕОДНОРОДНОСТЬ ВОДНОГО РЕЖИМА И ПРОДУКТИВНОСТИ ПОЧВ
HETEROGENEITY OF SOIL WATER REGIME AND THEIR PRODUCTIVITY

*Криворучко С., студент 2 курсу СТН, проф. Стародубцев В.М., асп. Власенко І.С.
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Наявність мікропонижень на рівнинних територіях є загальною особливістю їх рельєфу, у т.ч. і в Правобережному Лісостепу України. Важливим наслідком наявності цього є перерозподіл по поверхні вологи атмосферних опадів, їх концентрація у пониженнях, фільтрація у глибші шари й формування неоднорідного ґрунтового покриву. Безпосереднім прикладом формування таких агроєкологічних умов з неоднорідним ґрунтовым покривом є За попередніми нашими дослідженнями на дослідному полі в НДГ «Великоснітинське». [2], структура ґрунтового покриву тут свідчить про домінування лучно-чорноземних ґрунтів (26,69%) і чорноземів типових глибокоскипаючих (24,88%), й лише 20,97% займають чорноземи типові модальні, показані на стандартній ґрунтовій карті цього господарства.

Дослідження особливостей водного режиму таких територій можна використовувати в точному землеробстві, при прогнозуванні ефективності ведення агровиробництва. Завдяки нерівномірному розподілу вологи ґрунти западин та їх схилів відрізняються за водним режимом, агрохімічними фізико-хімічними властивостями, морфологічними ознаками, а отже і різною врожайністю (рис.).



Рис.1. Строкатість озимої пшениці в ВП НУБіП України «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О.В. Музиченка» (2017 р)

Додатковим інструментом для дослідження агроєкологічних процесів в ВП НУБіП України «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О.В. Музиченка» стало застосування квадрокоптера [1]. Фотографування досліджуваної території з невеликої висоти дозволило зафіксувати ділянки з різним водним режимом ґрунтів і різною врожайністю. Важливо здійснювати дослідження водного режиму територій з неоднорідним ґрунтовым покривом кожного року, ще дасть змогу зафіксувати агроєкологічний стан посівів та встановити закономірності в залежності від кліматичних особливостей року.

Список літератури:

1. Ачасов А.Б. та ін. Щодо використання БПЛА для оцінки стану посівів. Вісник Харківського університету імені В.Н. Каразіна. Сер. "Екологія". 2015. Вип.13. С. 13-18.
2. Стародубцев В.М., Власенко І.С., Комарчук Д.С. Вплив просторової неоднорідності водного режиму агроландшафтів на їх продуктивність. Наукові доповіді НУБіП України, #3(67), 2017, 8 с.

**ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СОКУ ЗА СИСТЕМОЮ
НАССР**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СОКА ПО
СИСТЕМЕ НАССР**

**ENVIRONMENTAL EVALUATION TECHNOLOGIES OF MANUFACTURE OF
ACCORDING TO THE HACCP SYSTEM**

Костюк І.В., магістр, Макаренко Н.А., д.с-г. н., професор

Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Київ

НАССР (англ. Hazard Analysis and Critical Control Point) – Аналіз небезпечних чинників і критичних контрольних точок – являє собою систему оцінювання і контролю небезпечних чинників продовольчої сировини, технологічних процесів і готової продукції, яка забезпечує високу якість і безпечність харчових продуктів [1, с. 3]. Система НАССР — найсучасніша система управління безпекою харчових продуктів, що довела свою ефективність. Головна концепція системи — “від лану, до столу”, передбачає наявність контрольних точок протягом всього циклу виробництва харчового продукту. Контрольні точки – це попереджені, усунені або зведені до прийняттого рівня ризику, пов'язані з якістю, операційними процесами, навколишнім середовищем або безпекою праці. Досліджувалась технологія виробництва вишневого соку на підприємстві, що розташоване в Броварському районі Київської області. Увага була зосереджена на технологічній карті саду, а саме на всьому циклі вирощування сировини, від закладки до збору врожаю. Визначено, що одним з головних елементів системи догляду та вирощування саду є передпосадкова підготовка ґрунту, а саме внесення органічних і мінеральних добрив, що забезпечать достатню кількість поживних речовин для посадки молодих дерев. Отже, кожен етап вирощування саду супроводжується застосуванням засобів постійної підтримки саду, аж до збору врожаю — сировини для виробництва вишневого соку. Така система вирощування повинна постійно контролюватися, оскільки з самого початку відбувається вплив чи то добривами, чи то новими високоефективними гербіцидами та мікробіологічними препаратами. Також, потрібно враховувати зовнішній вплив діяльності людини, а саме розташування підприємств поблизу та вплив їх на територію саду (міграція забруднюючих речовин в біосфері). Відповідно, існує небезпека для здоров'я людини при вживанні такої продукції. Зокрема, вміст важких металів в сировині, що переходить в готову продукцію, може мати канцерогенну або мутагенну дію, що мають згубний вплив на організм людини в цілому. З вище сказаного, в роботі проводиться аналіз повного циклу вирощування саду з визначенням критичних точок. А саме, на кожному з етапів: підготовка та удобрення ґрунту — внесення азотних (аміачна селітра, сульфат амонію), калійних (хлористий калій, калійна сіль) і фосфорних (суперфосфат, фосфористе борошно) добрив; захист саду від шкідників та хвороб — пестициди (Бі-58 новий, Маврік 2Ф, Іскра, Інта-вир, Хорус), що рекомендовані для вишні і представлені в документі “Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні”. Все це являється критичними контрольними точками (ККТ), оскільки є ризик для безпеки харчових продуктів, а застосований контроль може усунути або зменшити до прийняттого рівня небезпечний фактор. Важливо, щоб моніторинг ККТ здійснювався на постійній основі та вносились коригувальні дії, скільки така система дає гарантію безпечної сировини, а надалі — безпечної та якісної готової продукції.

Список літератури:

1. Система НАССР: довідник. – Львів: НТЦ "Леонорм`Стандарт", 2003. – (Серія "Нормативна база підприємства"). –2003. – 218 с.

ЕКОЛОГІЧНА СИТУАЦІЯ ГІРСЬКОЛИЖНОГО КУРОРТУ БУКОВЕЛЬ
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ГОРНОЛЫЖНОГО КУРОРТА БУКОВЕЛЬ
ENVIRONMENTAL SITUATION OF BULGARIAN RESORT BUKOVEL

*Крушельницька О.О., студентка, Павлюк С.Д. к.с-г.н., доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Сьогодні туризм є найбільш розвинутою та однією з найдинамічніших галузей світової економіки, в якій зайнято близько 10% світових трудових ресурсів і яка виробляє близько 10% світового валового продукту. За прогнозами експертів, на протязі наступних років рівень щорічного зростання цієї галузі становитиме 5%, що створюватиме два мільйони робочих місць. Туризм – це саме той сектор економіки, котрий в Україні заслуговує більшої уваги. Ця галузь може забезпечити значний внесок в економіку країни у вигляді нових робочих місць, збільшення надходжень від зовнішньоекономічної діяльності та поповнення державного бюджету через сплату податків.

Проблемною задачею при плануванні зон масового відпочинку є збереження природи цих зон в продуктивному стані, тобто при якому природні ресурси (рослинний та тваринний світ) не втрачали б своєї здатності до самовідновлення, оскільки туризму належить 5-7 % деградації природного середовища. Це завдання вирішується перш за все шляхом визначення гранично допустимої місткості зони відпочинку з точки зору збереження природних ресурсів. Перспективним є розвиток екологічного туризму – єдиного напрямку в індустрії туризму, зацікавленого в збереженні свого головного ресурсу – природного середовища та його окремих компонентів. Для найпотужнішого готельно-туристичного комплексу Карпатського регіону «Буковель» проблеми граничного рекреаційного навантаження та розвитку екотуризму залишаються актуальними у сьогоденні. [1].

Курорт активно розвивається – повсякчасно ведуться роботи з розширення та вдосконалення інфраструктури та спорудженню нових лижних трас. Швидке зростання курортного комплексу Буковель у самому серці незайманих Карпат, гірському масиві Горгани має катастрофічний вплив на екологічний стан довколишнього регіону.

Карпати – це гори середньої висоти, тривалий сніговий покрив у них зберігається лише кілька місяців. Не можна порівнювати надзвичайно чутливі до антропогену полонини з вічно засніженими лижними трасами Альп. Ще років 10 тому Всесвітній фонд природи – відома міжнародна природоохоронна організація – оприлюднив висновки своїх досліджень: в умовах глобальних змін клімату гірськолижний відпочинок у горах, висотою менше як 2000 м над р. м. не може бути пріоритетною галуззю туризму. Ці висновки справджуються вже зараз, адже жоден серйозний гірськолижний курорт у Карпатах не може обійтися без «снігових гармат».

Існуючі гірськолижні траси та ті, що вже освоюються, не є лавинонебезпечними через суцільну залісненість гірських вершин. Однак перспективне прокладання лижних трас на безлісні вершини (наприклад, г. Довгу) збільшить ймовірність сходу снігових лавин, особливо лоткового типу. Тому протягом зимового періоду повинен бути організований моніторинг лавинонебезпечності території туристичного комплексу, а також розроблені заходи з контрольованого керування лавинонебезпечністю на випадок сходу снігових лавин тощо.

Забруднення атмосферного повітря від автотранспорту становить 70-80 % всього забруднення в містах (або інших щільно заселених територіях. Враховуючи, що в гірській улоговині, де розмішуватимуться будинки відпочинку, циркуляція повітря не відбувається так швидко, як на гірських схилах або вершинах, то забруднення атмосферного повітря буде

зростати, у зв'язку із збільшення туристичного комплексу у перспективі до 10 і більше тисяч відпочиваючих.

Для запобігання забрудненню атмосферного повітря автомобільним транспортом у межах туристичного комплексу і збереження рекреаційної спроможності території рекомендуємо організувати автомобільну стоянку, відокремлену від будинків відпочинку, бажано до в'їзду на територію комплексу; крім того, пересування територією комплексу (крім робочої техніки) організувати винятково екологічно чистим транспортом (електромобілі, коні і т. ін.)

Якщо враховуючи той факт, що істотно зменшити забруднення від автомобільного транспорту не вдасться, то потрібно було б відмовитись від будівництва нових котелень заради збереження екологічної чистоти території туристичного комплексу й рекреаційної здатності території, бо цей чинник є чи не найголовнішим у поєднанні з європейським сервісом, який приваблює туристів саме до цього комплексу.

З метою зменшення викидів від автотранспорту потрібне будівництво нової автомобільної дороги від м. Яремче до бази "Буковель", тому що покращення поверхневого покриття дороги збільшить швидкість автотранспорту і, відповідно, зменшить кількість викидів в атмосферу [2].

Вирубка лісів, прокладання трас для автомобілів та квадроциклів, екологічне забруднення в такій відносно невеличкій системі як Українські Карпати може призвести до того, що порушиться екологічний баланс даного регіону. Відтак на місці диких та незайманих Карпат із багатим та різнобарвним світом флори та фауни розростеться урбанізоване містечко, у якому на першому місці стоять комфорт та зручності відпочиваючих. Тому, ми закликаємо усіх, кому не байдуже наше майбутнє, свідомо ставитись до наслідків, а не тільки перейматись сьогоденням. Перед тим, як зрубати дерево, зірвати квітку – подумай, що ти лишиш після себе.

Список літератури:

1. Архипова Л.М. Гранична місткість та сталий розвиток рекреаційної зони «Буковель» / Архипова Л.М. // Науково-технічний журнал № 2 (10), 2014 р. – С. 93-100.
2. Архипова Л.М., Адаменко Я.О. Оцінка впливу антропогенного навантаження на повітряне середовище туристичного комплексу "Буковель" / Архипова Л.М., Адаменко Я.О. // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України.– Вип. 15.7 2005 р.– С. 295-299.

КОЛЕКЦІЇ БОТАНІЧНИХ САДІВ ЯК ОСЕРЕДКИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІКОВИХ ДЕРЕВ КОЛЛЕКЦИИ БОТАНИЧЕСКИХ САДОВ КАК ЦЕНТРЫ СОХРАНЕНИЯ ВЕКОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

COLLECTIONS OF BOTANICAL GARDENS AS A HOLDING OF AGE TREES

Кустовський Є.О. Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Київ

Проблема збереження біорізноманіття рослин є однією з найактуальніших проблем сьогодення і в її вирішенні важливу роль відіграють ботанічні сади та дендропарки, в колекціях яких зібрані чи не найцікавіші представники деревних рослин. Ботанічні сади, особливо з багаторічною історією, зберігають неоціненний скарб – вікові дерева, які часто є ровесниками цих установ. До таких садів належить, наприклад, Ботанічний сад імені академіка О.В. Фоміна КНУ ім. Т.Шевченка, який було засновано 1839 року, а перші насадження деревних рослин тут були здійснені 1841 року [2, с.3]. За даними путівника-довідника, випущеного до 170-річного ювілею саду [1, с.99], до наших днів в колекції збереглися близько 50 видів голонасінних рослин, висаджених у часи заснування Ботанічного саду. Найстарішими представниками є сосна Веймутова (*Pinus strobus*) посадки якої датуються 1841-1855 роками, сосна чорна (*P.nigra*) і сосна Палласова (*P.pallasiana*), висаджені у 1841-1875 роках, сосна звичайна (*P.sylvestris*) та тис ягідний (*Taxus baccata*) посадки яких розпочалися у 1855 році [2, с.12], туя західна (*Thuja occidentalis*), висаджена у 1884 році [2, с.13], модрина європейська (*Larix desidua*) модрина сибірська (*L.sibirica*) посадки 1904 року [2, с.9]. Таким чином, вік деяких голонасінних перевищує 170 років. На ділянці реліктових рослин росте чоловічий екземпляр «живої викопної рослини» гінкго дволопатевого (*Ginkgo biloba*), висаджений у 1880 році, тривалість життя якого може сягати 1000 років [1, с.89, 2, с.8]. Цікаво, що ця рослина у вигляді насіння була завезена в Європу з Японії на початку 18 століття і набула широкого розповсюдження в ботанічних садах та дендропарках завдяки декоративності й своєрідності, однак у природних умовах (у прадавніх лісах Китаю) гінкго дволопатево було знайдене лише в 40-х роках 20 століття [4, с.60]. З покритонасінних деревних рослин понад 150-річного віку в експозиційній частині Ботанічного саду імені О.В.Фоміна представлені горіх чорний (*Juglans nigra*), карія гола (*Carya glabra*), карія овальна (*C.ovata*), кладрастис жовтий (*Cladrastis lutea*), бархат амурський (*Phellodendron amurense*), дуби двоколірний скельний, великопиляковий, звичайний (*Quercus bicolor*, *Q.petrae*, *Q.macranthera*, *Q.robur*) та приблизно 100-річні платан східний (*Platanus orientalis*), клени гостролистий (*Acer platanoides*) та несправжньо-платановий (*A.pseudoplatanus*), гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum*). Цікаво, що й плодове дерева можуть мати доволі поважний вік. Відомий своїм довголіттям дерен справжній (*Cornus mas*) [3, с.12]. В колекції Ботанічного саду імені О.В.Фоміна росте майже 100-річний *C. mas* 'Macrocarpa', пурпурова форма ліщини великої (*Corylus maxima*) посадки 1880 року посадки, каштан посівний (*Castanea sativa*), висаджений 1895 року [2, с.22].

Список літератури:

1. Ботанічний сад імені академіка О.В. Фоміна. 1839-2009: путівник-довідник /за ред. В.В. Капустяна, В.А. Соломахи. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2009. –367 с.
2. Деревні рослини Ботанічного саду ім. акад. О.В.Фоміна КНУ ім. Т. Шевченка (Автори: Колісніченко О.М. та ін.). – К.: Фітосоціоцентр, 2003. – 84 с.
3. Клименко С.В. Кизил на Украине. – К.: Наук. думка, 1990. – 164 с.
4. Морозюк С.С. та ін. Систематика судинних рослин. Курс лекцій. – Київ: Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2009. – 250 с.

ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ НІТРАТНИМ АЗОТОМ
ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НИТРАТНЫМ АЗОТОМ
PROBLEMS OF DRINKING WATER POLLUTION BY NITROGEN

Лозовицька О.В., магістр, Макаренко Н.А. професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Низький рівень якості питної води є однією з найбільших екологічних проблем. Здоров'я людей безпосередньо залежить від якісного стану та кількісних показників води. Щороку понад 25% населення планети потрапляє під ризик захворювань, а майже кожен третій мешканець планети страждає від вживання недоброякісної питної води. Критеріями якості питної води є її вплив на здоров'я людини за тривалого вживання, відсутність шкідливих хімічних речовин, бактерій та інших компонентів [1]. Нітрати постійно присутні в природних водах і вважаються продуктами аеробного окиснення органічних азотовмісних речовин як у ґрунті, так і у природних водах. Нітрати антропогенного походження широко використовуються у промисловості, а особливо в сільському господарстві [3]. Вони входять до складу багатьох добрив, їх багато і в продуктах гниття органічних речовин, промислових та комунально-побутових відходах [2]. До 20% добрив, що використовують на полях, потрапляють у водні об'єкти. Їх надлишок змивається дощовою водою з площини водозабору в поверхневі води і з часом просочується в ґрунтові води. Якщо недотримуватися норм використання добрив, нітрати накопичуються у ґрунті, у джерелах водозабезпечення і харчових продуктах [3]. Проблема нітратного забруднення особливо часто спостерігається в сільській місцевості. Найбільш небезпечними джерелами надходження нітратного азоту у воду є відходи тваринницьких комплексів, а також застосування їх стоків і рідкого гною як добрива. Розповсюджена причина забруднення нітратним азотом питної води в сільській місцевості є те, що власники порушують вимоги облаштування та утримання джерел водопостачання, тобто колодязів. По-перше, власники недотримуються санітарно-захисної зони, яка становить 50 метрів від джерела водопостачання. В районі 50 метрів заборонено зберігати гній, сміття, дворові вбиральні тощо. По-друге, джерела водопостачання потрібно захищати від домашніх тварин і птиці, тому що з їх фекаліями можуть попадати у воду патогенні мікроорганізми і небезпечні хімічні речовини. Щоб зменшити рівень забруднення нітратами питної води потрібно дотримуватися таких елементарних правил: використовувати для споживання воду із альтернативного джерела водопостачання (наприклад, бутильована вода); не вживати воду із децентралізованих джерел водопостачання, що перевищує нормативні показники за вмістом нітратів (50,0 мг/дм³); не перевищувати дози використання мінеральних і органічних добрив; дотримуватися санітарно-захисної зони. Надзвичайно важливо знати, що найбільш доступні способи очистки води, зокрема, такі як кип'ятіння, відстоювання та значна частина побутових фільтрів ніяким чином не знижують вміст в ній нітратів, а інколи, навпаки, збільшують її токсичність. Таку воду можна використовувати лише в технічних цілях [4].

Список літератури:

1. Волошин М. Д. Проблеми підвищення якості питної води: монографія/ Волошин М. Д., Крюковська О. А., Іванченко А. В. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2013. – 269с.
 2. Ці корисні та шкідливі нітрати [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://www.vingudpss.gov.ua/news/ci-korisni-ta-shkidlivi-nitrati>
 3. Капранов С.В., Тітамир О. М. Вода та здоров'я. – Луганськ: Янтар, 2006. – 184с.
 4. Обережно - нітрати у воді! [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://terses.gov.ua/index.php/sanitarno-osvitni-pytannia/822-shchodo-otruienia-nitratamy>
- УДК 502.175:63:67.03

ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СИРОВИНИ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ
ECOLOGICAL CONTROL OF QUALITY OF AGRICULTURAL RAW MATERIAL

*Махиборода Олександр, студент 2 курсу СТН,
кандидат с.г. наук, доцент Наумовська О. І.
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Упродовж останніх років якість і безпечність сільськогосподарської продукції в Україні погіршились у зв'язку з низкою чинників: монополізацією харчової промисловості, збільшенням обсягів імпорту товарів тваринного походження; забрудненням харчових продуктів токсинами; нераціональним використанням у сільському господарстві добрив, що призводить до надлишкового вмісту нітратів і важких металів у рослинницькій продукції; застосуванням харчових добавок, що призводить до виявлення їх у продукції тваринництва і птахівництва. До основних чинників погіршення якості та безпечності продовольчої продукції належать також: застаріла матеріально-технічна база і недостатня оснащеність багатьох підприємств харчової промисловості й торгівлі; недостатньо високий рівень санітарної та виробничої культури; використання неякісної сировини, компонентів.

Сільськогосподарська продукція має різне цільове призначення, згідно цього критерію вона поділяється на три типи: кінцевого споживання, проміжну і сировину. До продукції кінцевого споживання відносять продукцію, яка завдяки своїм біологічним якісним характеристикам використовується для особистого споживання – свіжі овочі, фрукти, незбиране молоко. Продукція, призначена для подальшого використання в сільськогосподарському виробництві в наступних циклах відтворення, називається проміжною – насіння, корми. Сільськогосподарська сировина представлена тими видами продукції, які використовуються для промислової переробки – цукровий буряк, технічні сорти картоплі, значна частка зерна, льонопродукція, соняшник. У вітчизняній економічній літературі й практиці господарської діяльності розрізняють такі показники якості.

Біологічні показники характеризують придатність сільськогосподарської продукції до споживання в їжу людини. Вони залежать від біологічних і фізіологічних особливостей рослин та тварин, у процесі вирощування яких одержують цю продукцію. Найважливіше значення має вміст у продукції макро- і мікроелементів, білка, вітамінів, цукру, крохмалю, жиру. Біологічні показники дають нам змогу зробити висновок про прийнятність чи неприйнятність відповідного виду продукції для споживання і забезпечення життєдіяльності організму людини. Біологічні показники якості динамічні, істотно залежать від погодних і ґрунтових умов, можуть поліпшуватися чи погіршуватися під впливом людини. Наприклад, якщо дотримуватись всіх агротехнічних вимог при вирощуванні і збиранні озимої пшениці та доробці зерна, вміст білка в ньому може підвищуватися.

Показники технологічності характеризують властивості сільськогосподарської продукції, які є необхідними для її ефективної промислової переробки або для виробничого використання в наступних циклах сільськогосподарського виробництва. Наприклад, насіння зернових повинне мати відповідну схожість, сортову чистоту, вологість, не перевищувати граничну межу засміченості.

Показники технологічності сільськогосподарської сировини справляють безпосередній вплив на продуктивність і ефективність роботи переробних підприємств, кількість та якість кінцевої продукції, що ними виробляється.

Найважливішими показниками транспортабельності є клас, габарити вантажу, витрати часу, коштів для підготовки продукції до перевезення, вартість тари і пакування, витрати на вантажно-розвантажувальні роботи, вартість перевезення.

Показники екологічності дають змогу визначити екологічну чистоту продукції та її придатність до споживання в їжу людьми або для годівлі тварин. До цих показників відносять вміст у продукції радіонуклідів, нітратів, нітритів, залишків пестицидів та інших небезпечних для життя людей елементів і речовин, що повинні ретельно контролюватися з метою недопущення перевищення їх концентрації понад гранично допустимі норми.

Показники безпеки представлені тими особливостями або властивостями сільськогосподарської сировини, що характеризують ступінь безпеки працівників у процесі її виробництва і виробничого використання. Ці показники, як і показники екологічності, повинні жорстко контролюватися з метою здійснення відповідних застережних заходів.

Економічні показники характеризують ступінь економічної вигоди виробництва сільськогосподарським товаровиробником продукції, товару відповідної якості. Найважливішими з них є: ціна за одиницю продукції; прибуток на одиницю продукції; цінова конкурентоспроможність продукції; частка продукції, на яку одержано сертифікат якості; частка експортованої продукції в загальному обсязі її реалізації.

Особливістю чинної системи контролю і моніторингу якості й безпечності сільськогосподарської сировини на регіональному рівні в Україні є наявність декількох державних установ, відповідальних за цей напрям діяльності, зокрема: Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики; Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України; Державної санітарно-епідеміологічної служби України.

До особливостей системи контролю і моніторингу якості й безпечності продовольчої продукції та сировини на регіональному рівні в Україні належать:

- здійснення контрольних, наглядових, регуляторних, координаційних, політико-програмних функцій з питань контролю безпечності та якості продовольчої продукції рослинного і тваринного походження на регіональному рівні є нормативно визначеним за територіальними органами Держветфітослужби України;

- національна система контролю якості й безпечності продовольчої продукції, що сформована історично в Україні, є результативною, але потребує модернізації;

- реформування чинної в Україні моделі системи безпечності та якості продовольчої продукції й запровадження європейської практики ветеринарного та фітосанітарного контролю може призвести до розбалансування механізмів державного регулювання процесів виробництва та реалізації якісних продуктів харчування, до реалізації низки загроз національній безпеці України.

Вирішення проблеми безпечності продовольчої сировини і продуктів сприяє розв'язанню таких важливих економічних і соціальних завдань, як проведення експортно-імпортних операцій на продовольчому ринку; охорона здоров'я населення країни і збереження його генофонду.

Список літератури:

1. Дідок Ю. В. Забезпечення якості та безпечності продовольчої продукції як складова державної політики сталого розвитку // Публічне управління у забезпеченні сталого розвитку країни. Харків, 2015. С. 185–189.
2. Крисанов Д. Ф. Якість і безпечність харчової продукції // Економіка і прогнозування. 2010. № 3. С. 103–119.

**ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЇ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ПАРКУ ЗА ПОКАЗНИКОМ АНТРОПІЗАЦІЇ**
**ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ ШАЦЬКОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА ЗА ПОКАЗАТЕЛЕМ АНТРОПИЗАЦИИ**
**EVALUATION OF ENVIRONMENTAL STATE OF THE TERRITORY OF THE SHATSK
NATIONAL PARK THROUGH THE INDICATOR OF ANTHROPIZATION**

*Максимук О.М., магістрант, Ладика М. М., к. с.-г. н., доцент кафедри екології
агросфери та екологічного контролю, Національний університет біоресурсів і
природокористування України*

Рекреаційний комплекс є одним із перспективних напрямків розвитку економіки України, для якого є необхідний комплекс взаємопов'язаних чинників: природних умов, історико-культурних, матеріальних та трудових ресурсів. Рівень сукупного потенціалу рекреації території оцінюють за показниками спортивної, пізнавальної, лікувальної і оздоровчої субгалузей [5]. Достатньо перспективним регіоном з унікальними природно-рекреаційними ресурсами є Волинське Полісся, на території якого розміщується Шацький національний природний парк. Він поєднує численні озера та ліси. Містить унікальну флору та фауну. Аналіз ландшафтів цього регіону показує, що рекреаційні функції тут можуть виконувати майже усі сучасні ландшафтні комплекси. Поєднання природно-ресурсного потенціалу і діяльності людини дозволяє на перспективу розвивати найрізноманітніші форми активного відпочинку, оздоровлення і пізнавального туризму[4]. Зокрема, на сьогодні у парку діють чотири зони відпочинку («Грядя», «Світязь», урочище «Гушове», «Пісочне»), є велика кількість баз відпочинку, пансіонат, спортивні та дитячі табори, наметові містечка. Функціонує еколого-пізнавальний маршрут «Лісова пісня», що дає можливість ознайомитися із природою парку у сосновому лісі поблизу о. Світязь. В останні роки у парку проводиться Міжнародний пісенний фестиваль «На хвилях Світязя». Однак, інтенсивна рекреаційна діяльність призводить до посиленого антропогенного впливу на навколишні ландшафтні комплекси і прояву деградаційних процесів в них. Тому, з метою збереження унікальних природно-територіальних комплексів є актуальним питання дослідження їх стану, динаміки розвитку та стійкості, чинників, що впливають на їх формування та процесів, що відбуваються на цих територіях. Оцінку екологічного стану території здійснюють шляхом оцінки інтегрального антропогенного навантаження з використанням методу експертного оцінювання трансформації ландшафтів. Цей метод ґрунтується на ранжуванні видів антропогенних впливів на ландшафти за ступенем їхньої «суттєвості» та «глибини» змін ландшафту, обумовлені цими впливами. Оскільки антропогенні впливи певної групи часто фіксуються відповідними видами угідь або типами функціонального використання території, то площі останніх можуть слугувати показниками антропогенної трансформації ландшафту. Виходячи з цього, Мільков Ф.М. запропонував простий метод оцінювання ступеня антропоізації ландшафту. За співвідношенням площ природних і змінених природно-територіальних комплексів ландшафти поділяють на: антропогенні (природних угідь не більше як 25%), природно-антропогенні (25-50%) і природні (75-100%). Однак, цей метод не враховує типу антропогенних угідь і ступеня їхньої відмінності від корінного природного ландшафту, що існував на їхньому місці. Повніший метод враховує не лише відсоткове співвідношення між угіддями різного типу, а й ступінь зміненості ландшафту і його використання під певне угіддя [1, 2]. На території Шацького НПП розрізняють такі типи ландшафтних комплексів як: природоохоронна територія, лісові, заболочені землі, пасовища,

сільська забудова, водосховища. Природоохоронні території створені з метою збереження унікальних об'єктів живої і неживої природи, відновлення корінних екосистем, порушених антропогенним впливом. На території Шацького НПП вона становить 4145 га або 8,5 % від загальної площі парку. Лісові комплекси тут поширені рівномірно. Зокрема, в східній частині зосереджені суцільні великі масиви. Переважають соснові ліси, для яких характерний середньовіковий деревостан, досить високий і добре зімкнений. Найпоширенішими є сосняки-чорничники. Дещо менші площі зайняті сосновими лісами зеленомоховими та вересовими. По всій території парку трапляються невеликі ділянки вільшаників. Ділянки з багатшими ґрунтами зайняті дубово-сосновими та грабово-дубовими лісами, проте їх площі незначні. На території парку є багато боліт. Найпоширеніші низинні (евтрофні) болота, серед яких переважають трав'яні. Вони сформувалися переважно в заплаві Прип'яті і частково – Західного Бугу. В міжозерних котловинах зосереджені як евтрофні, переважно осоково-гіпнові, так і мезотрофні болота, зрідка трапляються оліготрофні болота. Найбільшими із болотних масивів є болота Вунич (322,0 га), Кругле-Довге (260,3 га), Став (220,0 га), Рипицьке (110,0 га). Своєрідності території парку надають і луки, основні масиви яких прилягають до східної частини заплави Прип'яті. Невеликими ділянками з'являються вони і серед лісових масивів та на підвищених ділянках навколо боліт. Важливим елементом сучасних ландшафтних комплексів є сади та виноградники. Це системи, які створені людиною і повністю піддаються її впливу. Сади та виноградники на території Шацького парку займають досить малу територію всього 0,4% від загальної території. Сільськогосподарська забудова складає 34% (14063,8 га) від площі парку. На території району розташовані селище міського типу Шацьк та 30 сільських населених пунктів, де проживає всього 17,8 тис. населення. Важливим елементом даного природного комплексу є наявність близько 30 водних об'єктів. За розмірами більшість озер невеликі, лише 5 із них мають площу водного дзеркала, яка перевищує 200 га. Серед них оз. Світязь, яке є найбільшим і найглибшим озером природного походження в Україні (площею 2622,0 га та максимальною глибиною 58,4 м), оз. Пулемецьке (1568 га), оз. Луки (673,2 га), оз. Люцимир (430,0 га), оз. Острів'янське (255,0 га), оз. Пісочне (187,0 га) [3]. Для встановлення ступеня антропоїзації ландшафту з використанням даної методики необхідні значення площі окремих ландшафтних комплексів у відсотках до загальної площі парку. В межах території Шацького НПП ліси займають 41%, сільська забудова – 34,6%, водні об'єкти (водосховища, канали, ставки) – 12,8%, заболочені землі – 1,8%, луки і пасовища – 0,9%, сади виноградники – 0,4%. Безпосередньо природоохоронна територія розташована на 8,5% площі парку. Згідно проведеного аналізу за співвідношенням площ природних (65%) і антропогенно змінених комплексів (35%) ландшафти Шацького НПП є природно-антропогенними. Отже, на даній території проходить активна людська діяльність, яка змінює дану територію.

Список літератури:

1. Безручко Л.С. Ландшафтні системи Шацького НПП /Л.С. Безручко, С.І. Кукурудза. – Луцьк, 2007. – 253 с.
2. Лазебна О.М. Ландшафтна екологія: практикум для студентів спеціальності «Екологія, охорона природного середовища та збалансоване природокористування»/ О.М. Лазебна, Ю.А.Скиба. – К.: НПУ ім. М.П.Драгоманова, 2012. – 59 с.
3. Павлов В.І., Черчик Л.М. Рекреаційний комплекс Волині: теорія, практика, перспективи. – Луцьк: Надстир'я, 1998. – 122 с.
4. Скиба Ю.А. Ландшафтна екологія / Ю.А. Скиба, О.М. Лазебна. – К.: НПУ ім. Драгоманова. – 2012. – 160 с.
5. Черчик Л. Сучасний стан розвитку туристично-рекреаційного комплексу Волинської області Монографія / Л. Черчик, І. Єрко, Н. Коленда, О. Міщенко. – Луцьк: Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2014. – 152 с.

**ОЦІНКА ПРИДАТНОСТІ ВОДОДЖЕРЕЛ ДЛЯ РІЗНИХ ВИДІВ ВОДОПОСТАЧАННЯ
НА ПРИКЛАДІ МІСТА КАМ'ЯНЦЯ-ПОДІЛЬСЬКОГО
ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ВОДОИСТОЧНИКОВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДЕ КАМЕНЕЦ-ПОДОЛЬСКИЙ
ASSESSMENT OF APPLICABILITY OF THE WATER RESOURCES FOR
DIFFERENT TYPES USING ON THE EXAMPLE OF KAMIANETS-PODILSKYI CITY**

*Миронюк О.О., студентка факультету захисту рослин, біотехнологій та екології спеціальності «Екологія», Войтенко Л.В., к.хім.н., доцент кафедри аналітичної і біонеорганічної хімії та якості води, Строкаль В.П., к.пед.н., доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Руйнування системи державного контролю за станом водних ресурсів України призвело до збільшення рівня забруднення водних джерел. В результаті використання застарілих технологій водопідготовки, зношеності водорозподільних мереж у питну воду потрапляє значна кількість забруднювачів, що негативно впливає на тривалість життя населення України [1]. Свідченням цього є спалахи гепатиту А (хвороби Боткіна) протягом січня-лютого 2018 р. в Миколаєві, де джерелом зараження стала доочищена вода з пункту розливу, та в Балаклійському районі Харківської області, де збудник виявлено у криничній воді. Внаслідок біогеохімічних ендемічних особливостей питна вода в ряді регіонів України характеризується незбалансованим мінеральним складом (недостача йоду, недостача або надлишок фтору, висока твердість, лужність тощо), що негативно відображається на здоров'ї українців. Через підвищений вміст нітратів, високу мінералізацію води страждає населення південних регіонів. Особливо ця проблема стосується сільських територій [2]. Таким чином, моніторинг якості децентралізованих водних джерел України та придатності для різних видів водоспоживання є проблемою загальнодержавного значення.

Мета роботи – здійснити екологічну оцінку придатності якості води та ризику її питного і побутового використання на прикладі децентралізованих вододжерел міста Кам'янця-Подільського. Програма досліджень включала сезонний відбір проб води за вимогами [3], лабораторний аналіз визначення показників в умовах стаціонарної виміральної лабораторії за рядом ключових фізико-хімічних, фізико-токсикологічних показників, які нормуються як для різних видів водокористування, так і визначають функціонування водних екосистем [4]. Об'єкти досліджень – два колодязі приватної форми власності: 1 – на вул. Червоноармійська, 9; 2 – на вул. Аеропортній, 13. Вода використовується для питних, побутово-господарчих цілей, а також для зрошення. Методи визначення відповідали тим, які встановлено в ДСанПіН 2.2.4-171.10 [5].

Досліджені вододжерела використовуються перш за все для задоволення питних потреб людей. Тому для оцінювання якості слід звернутися до вимог [5], які нормують параметри для споживання води людиною. Аналіз свідчить, що вода колодязю 1 за всіма параметрами не відповідає встановленим нормативам – ні санітарно-хімічним показникам безпечності та якості, ні параметрам фізіологічної повноцінності мінерального складу. Вода тверда, забруднена нітратами та органічними сполуками. Отже, вживати її для питних цілей не можна в жоден із сезонів, судячи із даних нашого дослідження. Аналогічний висновок можна зробити і для води колодязю 2, за винятком нижчого вмісту нітратів, який, проте, незначно нижчий за ГДК (на 20 %). Таку воду не слід вживати дітям, особливо немовлятам, для яких існує підвищений ризик метгемоглобінаемії, яку спричинює нітратне отруєння [2].

Використання води колодязів 1 та 2 для зрошення також не може вважатися повністю безпечним через високий солевміст та можливі ризики для водорозподільної мережі (відкладення солей твердості на внутрішній поверхні розпилювачів, біообростання через високий вміст нітратів та органічних сполук) [6].

Висновки і пропозиції. Аналіз інформації про екологічну оцінку якості водних ресурсів України свідчить про зростання рівня їх забруднення. Проведено оцінку придатності водних об'єктів за параметрами складу води (перманганатної окиснюваності, загальної та карбонатної твердості, сухого залишку, вмісту нітратів) двох джерел децентралізованого водопостачання міста Кам'янець-Подільського. Показано, що вода обох колодязів характеризується високим рівнем антропогенного забруднення. Її маркерами є високий вміст нітратів та розчинених органічних сполук. Внаслідок значного перевищення санітарно-хімічних показників безпечності та якості ці вододжерела не можна використовувати для задоволення питних потреб. Існують певні ризики при використанні цих вод для зрошення (біообростання, відкладення солей твердості на поверхні водорозподільної мережі). За екологічною класифікацією воду місцевих колодязів слід віднести до дуже забрудненої.

Список літератури:

1. Раціональне використання та відновлення водних ресурсів. Монографія / За заг.ред. Фещенка В.П. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – 250 с.
2. Копитін А.М. Сільське питне водопостачання в Україні. Практичний збірник / А.М. Копитін, І.П. Слободенюк. – Київ: DESPO, 2011. – 180 с.
3. Barselona M.J. Practical Guide for Ground-Water Sampling / M.J. Barselona, J.P. Gibb, J.A. Helfrich, and E.E. Garske. – Illinois: Illinois State Water Survey Department of Energy and Natural Resources Champaign, 1985. – P. 1-94.
4. Войтенко Л.В. Мінімальні екологічні стандарти якості води та її комплексна оцінка для сталого розвитку аграрних територій [Електронний ресурс] / Л.В. Войтенко, В.А. Копілевич // Зб. статей науково-практичної конференції із міжнародною участю "Вода: проблеми та шляхи вирішення" (5-8 липня 2017 р, м. Рівне). - Житомир: Вид-во ЕЦ «Укрекобіокон», 2017. – С. 38-44. Режим доступу: http://ir.nusta.edu.ua/jspui/bitstream/doc/1810/1/1649_IR.pdf.
5. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» : ДСанПіН 2.2.4-171-10. [Чинний від 2010-05-12]. – К.: Міністерство охорони здоров'я України, 2010. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10>.
6. Voitenko L. Integrated assessment of irrigation water quality based on Harrington's desirability function / L. Voitenko, A. Voitenko // International Journal of Agriculture, Environment and Food Sciences. – 2017. – V. 1, Issue 1. – P. 55-58.

**ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ПРОДУКТІВ
ХАРЧУВАННЯ**

**ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

FEATURES OF ENVIRONMENTAL STANDARDIZATION OF FOODS

*Медвідь В.М. студентка 3 курсу 3 групи СТН, Паламарчук С.П., к. с.-г. н., доцент кафедри
екології агросфери та екологічного контролю,
Національного університету біоресурсів і природокористування України*

Успішність діяльності різних підприємств та галузей економіки на внутрішньому і зовнішньому ринках цілком залежить від того, якою мірою їх продукція або послуги відповідають стандартам якості. Тому проблема забезпечення і підвищення якості продукції актуальна для всіх країн і підприємств і від її вирішення залежать ефективність діяльності і національної економіки. Завдяки стандартизації суспільство має можливість свідомо керувати своєю економічною і технічною політикою, домагаючись випуску виробів високої якості. Існують також стандарти окремих підприємств, наприклад, нормативні документи у галузі організації і управління виробництвом та якості продукції. Завдяки стандартизації суспільство має можливість свідомо керувати своєю економічною і технічною політикою, домагаючись випуску виробів високої якості. Ось чому жодне суспільство не може існувати без технічного законодавства та нормативних документів, які регламентують правила, процеси, методи виготовлення та контролю продукції, а також гарантують безпеку життя, здоров'я і майна людей та навколишнього середовища. Стандартизація саме і є тією діяльністю, яка виконує ці функції. Слово "стандарт" в буквальному розумінні означає норма, зразок, мірило, а в широкому - це зразок або еталон якості, через який держава здійснює наукове обґрунтоване управління якістю. Стандарт є основним нормативним документом у галузі стандартизації. Правильне визначення цього терміну має важливе значення. У певних умовах стандартизація може мати негативний вплив на розвиток виробництва і якості виробів. Це може бути у тому випадку, коли стандарти та інші нормативні документи будуть розроблені бо урахування досягнень науки і техніки, або вони не будуть своєчасно переглянуті з урахуванням цих досягнень і з деяким випередженням. В промислово розвинених країнах підвищення рівня виробництва, поліпшення якості продукції і, зростання життєвого рівня населення тісно пов'язані з використанням стандартизації в галузі охорони природи. Стандартизація є одним з атрибутів державності, а з іншого боку - нормативним засобом управління, вона - об'єктивна реальність та одна з форм дії економічних законів розвитку суспільства. Тому докорінна зміна економічних відносин потребує створення відповідних правових основ і суттєвого перегляду ставлення до самої стандартизації.

Список літератури:

1. Исикава К. Японские методы управления качеством/ Сокр. пер. с англ. - М.: Экономика, 1988. — 215 с.
2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учеб. для вузов. М., 1999.- 711 с.
3. Салухіна Н.Г. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг: [підруч.] / Н.Г. Салухіна, О.М. Язвінська. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 336 с.
4. Стандартизація і сертифікація товарів та послуг: [підручник] / Л.С. Кириченко, А.А. Самойленко. – Х.: Вид-во "Ранок", 2008. – 240 с.

ПРОБЛЕМИ ТПВ І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ
ПРОБЛЕМЫ ТБО И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ
PROBLEMS OF SHW AND WAYS TO SOLVE THEM

*Мощенко Е.І., студент магістерської програми спеціальності «Екологія»
Наумовська О.І., доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю
НУБіП України*

На теперішній час, темпи утворення відходів зростають. У 2017 році у світі міст утворюються 1,3 млрд. тонн твердих відходів на рік, що становить обсяг 1,2 кілограма на людину в день. В умовах швидкого зростання населення та урбанізації муніципальних відходів, як очікується, збільшиться до 2,2 млрд тонн до 2025 року [1].

Порівняно з розвиненими країнами, жителі країн, що розвиваються, особливо бідних верств міського населення, більш схильні до нестійкого управління відходами. У країнах з низьким і середнім рівнем доходу, відходами часто складають на нерегульованих звалищах або спалюють. Ці практики створюють серйозні наслідки для здоров'я, безпеки та екологічних наслідків [3]. Складавання відходів відкритим способом є джерелом розмноження переносників хвороб, утворенню метану, забрудненню об'єктів наколишнього середовища.

Управління відходами належним чином має важливе значення для створення стійких і зручних для життя міст, але це залишається проблемою для багатьох країн і міст. Ефективне управління відходами є дорогим, часто складається з 20%-50% муніципальних бюджетів. Експлуатації цієї важливої муніципальної послуги вимагає комплексних систем, які є ефективними, стійкими і соціально підтримуються [2].

Світовий банк фінансує і консультує країни що розвиваються з питань з утилізації твердих побутових відходів через проекти, враховуючи традиційне кредитування фінансування, орієнтоване на результат, розробку політики фінансування і технічного консультування. Фінансуються Світовим банком проекти з поводження з відходів, що охоплює весь цикл відходів-від збору і транспортування, до обробки та утилізації [5].

Список літератури:

1. Сметанин В.И. Защита окружающей среды от производственных и бытовых отходов / В.И. Сметанин. – М.: Колос, 2000. – 280 с.
2. Зеркалов Д.В. Энергозбереження в Україні [Електронний ресурс]: У п'яти книгах. Книга друга: Організація використання енергоресурсів. Довідник / Д. В. Зеркалов. 3. Лифшиц А.Б. Современная практика управления твердыми бытовыми отходами./ А.Б. Лифшиц // Чистый город. – 1999. – № 1(5). – С. 2-10.
3. Жуховицкий В.Б. Утилизация твердых бытовых отходов / В.Б. Жуховицкий, В.Я. Меллер, А.Н. Тугов. – Днепропетровск: «Свидлер А.Л.», 2011. – 546 с.
4. Абалкина И.Л. Проблемы борьбы с городскими и промышленными отходами в США: обзор / И.А. Абалкина // Экология и проблемы большого города. – М.: РАН ИНИОН, 1992. – С.27-49.
5. Гринин А.С. Промышленные и бытовые отходы: хранение, утилизация, переработка / А.С. Гринин, В.Н. Новиков. – М.: ФАИР-Пресс, 2002. – 336 с.

**ДОЩОВІ ЧЕРВ'ЯКИ ЯК БІОІНДИКАТОРИ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ
ДОЖДЕВЫЕ ЧЕРВИ КАК БИОИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
ПОЧВЫ**

EARTHWORMS AS BIOINDICATORS OF SOIL POLLUTION STATUS

*Могила А.В, магістр 1-го року навчання, факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Гайченко В. А., професор, науковий керівник
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Біота є основою виконання ґрунтом його екологічних функцій. Дощові черв'яки (Lumbricidae) є найважливішим компонентом ґрунтової мезофауни природних та агроєкосистем помірної зони. Сільськогосподарська діяльність і промислове виробництво мали драматичні наслідки для цих тварин [1].

Дощові черв'яки традиційно розглядаються як зручний біоіндикатор ґрунтової родючості. Дощові черв'яки як компонент ґрунтової фауни можуть бути застосовані у зоологічній діагностиці ґрунтів, також вони застосовуються для біотрансформації органічних відходів у промислових вермикультурах [1].

Важливим напрямком оцінки ступеня забруднення середовища є біотестування. Безумовно, основним об'єктом охорони та біомоніторингу є біогеоценоз як цілісна та інтегрована система. Для з'ясування діагностичної значимості цих характеристик досліджували вплив забруднення на біохімічні показники дощових черв'яків. Ці тварини – найважливіший компонент комплексу ґрунтових безхребетних практично у всіх біогеоценозах. Ця група досить численна та різноманітна у фауністичному й екологічному відношеннях. Дощові черв'яки мають високий адаптивний потенціал до забруднення середовища різними токсикантами і можуть траплятися в біотопах з високим ступенем забруднення. Ці обставини обумовили вибір саме дощових черв'яків як модельної групи для вивчення можливостей біотестування забруднення ґрунтів [2].

Угруповання дощових черв'яків раніше були вивчені в контексті їх ролі в зоологічній діагностиці ґрунтів, мікростаціонального розподілу окремих видів дощових черв'яків і їхньої динаміки, значення в біоіндикації забруднення ґрунту відходами хімічного виробництва, ролі у формуванні продукції та різноманіття угруповань мезопедобіонтів, а також особливостей їх екоморфологічної структури. Основою аналізу екологічної структури угруповань живих організмів є життєва форма. Під аналізом структури розуміється виявлення взаємозв'язків живих організмів і середовища, а також установа ступеня пристосування окремих частин угруповання до найважливіших елементів біогеоценозу. Пристосування видів до біоценозу в цілому та до кожного зі структурних елементів екотопу окремо (кліматопу, геліоопу, термотопу та т.ін.) називаються екоморфами. Екоморфи відмінні від життєвих форм, бо під цими останніми найчастіше прийнято розуміти пристосування, які відбиваються в зовнішньому вигляді рослини. Життєві форми, як відомо, не завжди сполучені зі змінами в морфо анатомічній структурі, що в першу чергу стосується пристосувань до ґрунтової родючості та до термічних умов [1].

Характер участі ґрунтових безхребетних в екосистемному кругообігу речовин і потоці енергії залежить від харчових відносин, наявності в складі ґрунтового населення тих або інших трофічних груп, що, у свою чергу, залежить від структури рослинного покриву й типу ґрунту. Найважливіша біогеоценотична роль ґрунтових безхребетних полягає в переробці рослинних залишків, що визначає інтенсивність і напрямок процесу ґрунтоутворення і рівень родючості ґрунтів [2].

Кількісні зміни в трофічній структурі угруповань супроводжуються якісними перебудовами. Загальне збільшення частки сапрофагів пов'язане зі зростанням їх екологічного різноманіття. У степових угрупованнях переважають власне ґрунтові форми, а в борових – підстилкові. В дібровах, де частка сапрофагів найбільша, сапротрофний комплекс представлений підстилковими, ґрунтовими та норними формами. Екологічне різноманіття сапротрофного комплексу сприяє інтенсифікації ґрунотвірного процесу та активізації біологічного кругообігу речовин [2]

Збільшення вологості є необхідною умовою активного засвоєння ґрунтовими тваринами верхніх ґрунтових горизонтів і підстилки. Висока вологість знижує ризики, що існують у такому флуктуючому середовищі, як шар мертвих рослинних залишків. Волога через свої фізичні властивості має здатність істотно згладжувати температурні коливання, тому що вода характеризується значною теплоємністю. Крім того, умови вологості й потужність підстилки як наслідок продукційних процесів біогеоценозу тісно пов'язані. [3]

Усі без винятку живі організми модифікують середовище перебування інших видів і тим самим впливають на них. Дощові черв'яки трансформують ґрунт як середовище існування, змінюючи розподіл речовин і потоку 14 енергії в ґрунтових харчових ланцюгах, що згодом призводить до створення або руйнування місцеперебувань залежних видів. У багатьох наземних екосистемах дощові черв'яки виступають у якості ключових екосистемних інженерів. За допомогою біотурбації, таких як риття, продукція копролітів, перемішування органічних матеріалів і мінеральних часток, дощові черв'яки впливають як на фізичні, так і біологічні властивості ґрунту. Сила метабіотичних зв'язків може варіювати від незмірно малої до такого рівня, що визначає саме існування залежного виду. Виділення "важливих" і "неважливих" метабіотичних зв'язків неминуче залежить від об'єкта та завдання конкретного дослідження. Практично зручним підходом є заміна суб'єктивної оцінки "важливий – неважливий" статистично розв'язуваним завданням "достовірний – недостовірний"[1]

Дощові черв'яки проникають у ґрунт, будують нори та при цьому збільшують простір шпар. Транспортують органічну речовину при продукції копролітів, подрібнюють органічні матеріали як перший етап їхнього розкладання, забезпечують рослини поживними речовинами шляхом концентрації їх у стінці ходів або збільшуючи біодоступність речовин, таких, як фосфор. Переміщують насіння в ґрунтовому профілі. Змінюють різноманіття та сприяють зростанню активності мікробіального угруповання шляхом селективного споживання окремих груп мікроорганізмів. Активність дощових черв'яків приводить до формування водостабільних ґрунтових агрегатів, що сприяє зниженню ризику ерозії ґрунту, особливо сильно це проявляється в сільськогосподарських угіддях з низьким рівнем механічного обробітку ґрунту [1]

Список літератури:

1. Шаталін Д.Б. Дощові черв'яки (Lumbricidae) лісових та урбоекосистем степового придніпров'я: структурно-функціональна організація угруповань та екологічні аспекти вермикультури. // «Зерно». 2017. – 185с. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.dsau.dp.ua/ua/page/photo/dis_shatalin.pdf
2. Жуков О. В., Пахомов О. Є., Кунах О. М. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Дощові черв'яки (Lumbricidae): моногр. / За заг. ред. проф. О. Є. Пахомова. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту, 2007. – 371 с.
3. Гиляров М. С. Зоологический метод диагностики почв / М. С. Гиляров // М.: Наука, 1965. – 276 с.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ҐРУНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУКУРУЗЫ
THE ECOLOGICAL CONDITION OF THE SOIL WHEN GROWING CORN

Охріменко М.О., бакалавр, Макаренко Н.А. професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Однією з причин погіршення стану природних ресурсів агроєкосистем є використання недосконалих технологій вирощування сільськогосподарських культур або порушення певних технологічних процесів. На сучасному рівні розвитку суспільства основним повинно бути не спостереження і констатація фактів погіршення стану довкілля внаслідок антропогенної діяльності, а своєчасне уникнення можливих негативних ефектів від певної господарської діяльності. В галузі рослинництва досягти цього можна лише за умови превентивної оцінки технологій вирощування сільськогосподарських культур, застосування яких може бути причиною зниження родючості ґрунтів, погіршення якості продукції, забруднення природних вод, знищення корисних видів флори і фауни. Попередню оцінку технологій вирощування сільськогосподарських культур доцільно проводити на стадії розробки та апробації перед широким впровадженням у виробництво. Це забезпечить уникнення негативного впливу на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також дозволить оцінити ступінь екологічної безпеки технологій, які пропонуються сільськогосподарським виробникам. Основними принципами екотоксикологічної оцінки технологій вирощування сільськогосподарських культур є гарантування безпечного для життя та здоров'я людей навколишнього природного середовища; збалансованість екологічних, економічних, медико-біологічних і соціальних інтересів; наукова обґрунтованість; превентивність [1].

Досліджували вплив технології вирощування кукурудзи на стан агроєкосистеми в умовах Сумської області (ТОВ «Юрівка»). Система удобрення кукурудзи передбачала застосування аміачної селітри, нітроамофоски ($N_{16}P_{16}K_{16}$), карбамідно-аміачної суміші (КАС); система захисту рослин – застосування інсектициду Канонір, гербіцидів Основа і Дісулам.

За результатами дослідження буде оцінено технологію вирощування кукурудзи за впливом на біологічну активність ґрунту, а саме за показниками активності процесів нітрифікації. Для цього буде здійснено порівняння досліджуваних показників з відповідними показниками еталонних ґрунтів. Найкращим еталоном є цілинний ґрунт в якому антропогенний вплив повністю виключений або мінімізований. Через недостатню кількість цілинних аналогів подібним еталоном може бути ґрунт перелогу, що не перебував у сільськогосподарській експлуатації не менше 20-25 років. Оскільки, відповідно власній функції, ґрунтові мікроорганізми діють як деструктори органічних речовин, інтенсивність трансформації органічних речовин визначає швидкість колообігу вуглецю, азоту, фосфору та інших елементів у природі. Для цього буде використано шкалу нітрифікації ґрунту від 0,8 до 3,0 мг NO_3 на 100 г ґрунту і встановлено екологічний стан ґрунту за вирощування кукурудзи на зерно.

Список літератури:

1. Екологічна експертиза технологій вирощування сільськогосподарських культур (методичні рекомендації) / За ред. д.с.-г.н. Н.А. Макаренко, к.с.-г.н. В.В.Макаренка/ – К., 2008. – 84 с.

ДИНАМІКА ЗМІН СТАНУ ОРНИХ ЗЕМЕЛЬ КИЇВЩИНИ
ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ КИЕВЩИНЫ
DYNAMICS OF CHANGES IN ARABLE LANDS OF KIEV REGION

Обремська Я.О., студент 3 курсу, доктор біологічних наук, професор В.М. Стародубцев
Національний університет біоресурсів і природокористування України

За роки незалежності стан земельних ресурсів України значно погіршився. В 1975 році площа посівних земель займала 33,6 млн. га. З часом до 1990 року площа орних земель зменшилась до 32,4 млн. га [2].

Після отримання незалежності нові соціально-економічні умови зумовили, що значні площі орних земель, а це близько 1 млн. га, були передані під будівництво. Землі використовувалися як для сільськогосподарських потреб, так і комерційного будівництва. Але законних підстав для такого використання орних земель часто не було [2].

Вже в 2005 році площі посівів дорівнювали 26 млн. га, а це означало, що 6,5 млн. га орних земель просто не використовувалися за призначенням. Вони або заростали бур'янами, або забудовувалися [1].

У 2014 році площа посівів зросла до 28 млн. га, але в сільському господарстві не використовувалося понад 3,5 млн га оброблюваних земель, було забудовано близько 1 млн. га ріллі. Тому на даний час питання трансформації покинутих орних земель стало вельми актуальним, особливо там, де комерційний тиск на земельні ресурси дуже великий [3].

Під час дослідження змін у використанні орних земель території, прилеглої до Києва, впродовж 1990–2016 рр. було виявлено, що великі площі орних земель призначені для промислового та господарського будівництва, а на чималих площах росте деревна поросль, а не використовуються за призначенням, тобто у сільськогосподарському виробництві. Для того, щоб оцінити темп і характер перетворення орних земель на території, яку досліджують, використали часові ряди космічних знімків Ландсат.

Зміни площ угідь, які відбулись на даній дослідженій території представлені на рисунку. На межі 20 та 21 століть бурхливо відбувалась забудова орних земель в районах міст Боярка і Глеваха, а до 2016 р. цей процес приблизився вже до передмістя м. Києва. Зменшилась площа лісів в Боярському лісництві, а навпаки зросла – в районі селища Віта Поштова, де за останні п'ятнадцять років великі площі покинутих орних земель заросли рідколіссям. Заразом дослідження на даних ділянках показали, що орні землі, які не використовують для посівів, заростають рідколіссям і ще не розпізнаються на космічних знімках як лісові угіддя, адже за період 2002-2016 рр. вони заросли деревною та чагарниковою рослинністю на 40-50 % поверхні.

Отже, питання нецільового використання орних земель на Київщині нині дуже актуальне. Зменшились площі посівів, а збільшились території під забудови та площі, які заростають деревною рослинністю. Владі необхідно контролювати цей процес і сприяти раціональному використанню орних земель.

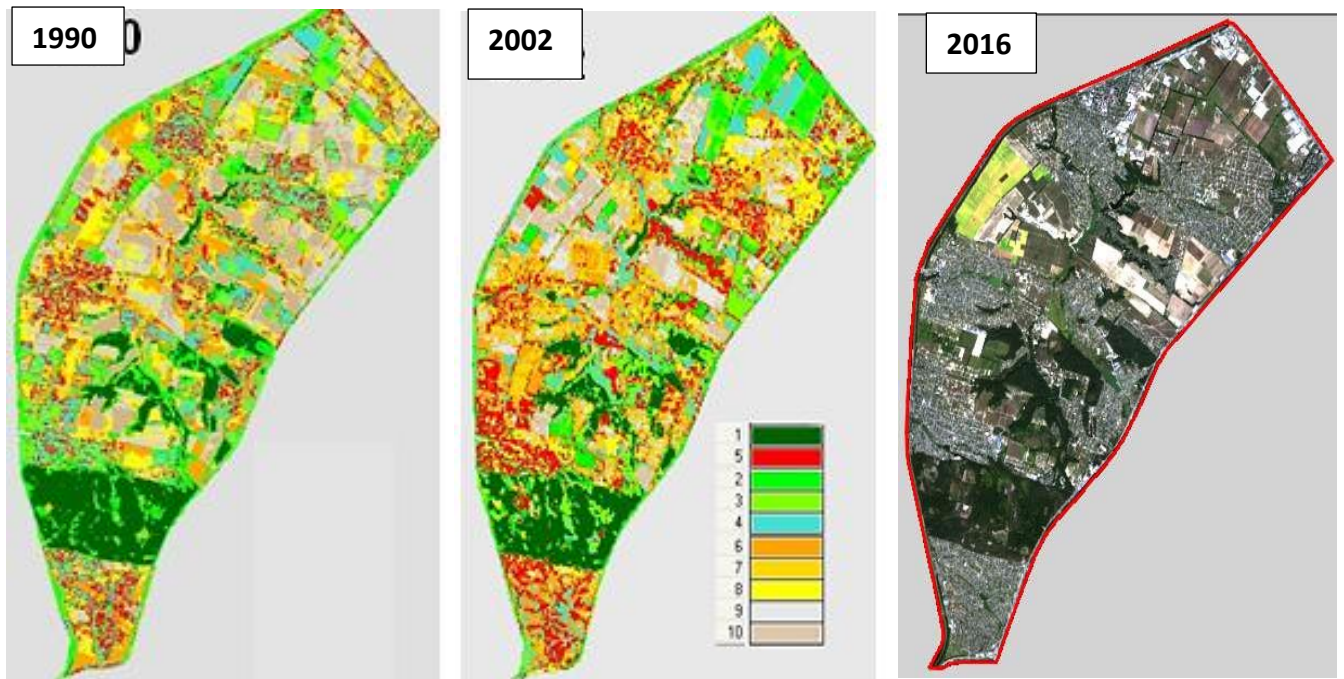


Рис. забудова і заростання лісом орних земель дослідженої території за 1990-2016 рр (червоний колір – забудовані землі, темно-зелений - ліс)

Список літератури:

- 1.Посівні площі сільськогосподарських культур під урожай 2014 року / Статистичний бюлетень. Київ: Державна служба статистики України, 2014. - 53 с.
- 2.Україна у цифрах у 2013 році. Державна служба статистики України. Київ: Консультант, 2015. – 240 с.
- 3.Стародубцев В.М., Могила А.В., Власенко І.С. Трансформація орних земель Київщини // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. - 2015. - № 5 (54). – 8с.

**ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ
ОБРАЩЕНИЯ С ТВЁРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ В УКРАИНЕ
MANAGEMENT WITH SOLID DOMESTIC WASTE IN UKRAINE**

Пилипенко О. А, студентка 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології, Наумовська О. І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Молдаван Л.П., заступник завідувача лабораторії екологічної безпеки земель, якості продукції та довкілля, ДУ «Інститут охорони ґрунтів»

Проблема знешкодження або часткової утилізації твердих побутових відходів актуальна, з точки зору негативного впливу на навколишнє середовище. Тверді побутові відходи це цінне джерело вторинних ресурсів (в том числі чорних, кольорових, рідкісних металів), а також "безкоштовні" енергоносії, тому що побутове сміття може використовуватись як енергетична сировина для паливної енергетики. Важливо, щоб процеси утилізації не порушували екологічну безпеку держави[1].

Згідно з даними Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, частка ТПВ у загальному обсязі відходів, що утворюються в Україні, може здатися незначною — 2–3%. Проте, незважаючи на малу частку ТПВ у структурі відходів, ефективне функціонування цієї галузі має дуже велике значення, оскільки безпосередньо впливає на стан навколишнього середовища поблизу житлових районів. Окрім цього, перероблені відходи є додатковим джерелом сировини, матеріалів та енергії для національної економіки. За літературними даними, кожен українець щороку створює близько 220-250 кг ТПВ, а жителі великих міст - 330-380 кг, і ці обсяги зростають в останні роки на 40% у рік. Більше 90% твердих побутових відходів (ТПВ) в Україну вивозиться на звалища та полігони [7]. Поховання відходів на звалищах вимагає відчуження великих територій та їх дорогого облаштування. За даними Національного екологічного центру України на полігонах та звалищах Україна накопичилося більше 1млрд. м³ відходів життєдіяльності людини, з яких згідно з офіційними даними Держкомстату України повторну переробку проходить 3,5% [8]. Структура ТПВ є вирішальним чинником для розвитку системи поводження з відходами. Тобто якісний склад відходів визначає вимоги до систем їх збору та утилізації, а також заходи, які мають застосовуватися в межах поводження з ТПВ. За даними Шостого національного повідомлення України з питань зміни клімату, до структури ТПВ входять: харчові відходи — 35–50%, папір і картон — 10–15%, вторинні полімери — 9–13%, скло — 8–10%, метали — 2%, текстиль — 4–6%, будівельні відходи — 5%, деревина — 1% та інші відходи — 10% [2]. Пластикові відходи розкладаються 300-500 років! Мільйони викинутих в навколишнє середовище пластикових пляшок від напоїв загрожують справжньою катастрофою – вони забруднюють моря, річки і озера, околиці доріг, міст і сіл. Час розкладання іншого сміття в ґрунті також вражає: папір – 3 місяці, газета – 1 рік, сигаретний фільтр – 2 роки, жувальна гумка – 5 років, консервна банка – від 10 до 100 років, підгузки – 500 років, пластикові картки (телефонні, банківські) – 1 000 років, скло – 4 000 років. Основна маса ТПВ представлена фракціями до 150 мм (80-90%) і лише 2% фракціями >350 мм. Чим більше харчових відходів, тим більше дрібних відходів [6]. Якщо порівнювати структуру утворення ТПВ в Україні та країнах ЄС, можна дійти висновку, що в Україні ця структура ближча до країн Східної Європи (Польща, Чеська Республіка, Словаччина, країни Балтії та інші). В Україні частка органічних відходів вища, ніж у країнах Європи, тоді як частки скла та пластика відносно невеликі.

Через неналежну системи поводження з твердими побутовими відходами в населених пунктах, як правило у приватному секторі, щорічно виявляється близько 32 тис. несанкціонованих звалищ, що займають площу понад 1 тис. га[3]. Станом на початок 2013 року в Україні кількість сміттєзвалищ, які перевантажені складає 334 од. (5%), а 878 од. (13%) - не відповідають нормам екологічної безпеки[4]. Щорічно у містах і селищах міського типу України утворюється близько 35 млн. м³ твердих побутових відходів (ТПВ), 96,5% яких вивозяться на полігони і сміттєзвалища, 2,2% спалюється і 1,3% переробляється. У ЄС рівень переробки в середньому становить 60%. Основними документами, що визначають принципи поводження з відходами та пріоритети в цій сфері, є закони України «Про відходи» і «Про охорону навколишнього природного середовища». Відповідно до ухвалених у 2012 році змін до Закону, різні категорії споживачів мають укладати угоди на утилізацію ТПВ, сплачувати за відповідні послуги та забезпечувати роздільне збирання відходів. З 1 січня 2018 року вводиться в дію заборона на захоронення неперероблених відходів на полігонах. Водночас Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, яку було ратифіковано 16 вересня 2014 року, визначає принципи співробітництва, яке передбачає графік поступового наближення українського законодавства в галузі поводження з відходами та управління ресурсами до законодавства й політики ЄС у цій же сфері, які є безпечними для навколишнього середовища. Окрім того, слід зазначити, що питання поводження з відходами було включено до коаліційної угоди між партіями, що увійшли до складу Верховної Ради України (від 21 листопада 2014 року). У зазначеному документі передбачено впровадження розширеної відповідальності виробника згідно з принципом «забруднювач платить» стосовно відходів упаковки та відповідальності виробника (первинного імпортера) за весь життєвий цикл продукції, включаючи відповідальність (безпосередню та/або фінансову) за утилізацію такої продукції. Реалізація інноваційного сценарію розвитку галузі поводження з ТПВ в Україні за умови витрат на рівні 30 євро на душу населення на рік дозволить до 2025 року досягти у великих агломераціях, як-от у Києві, Львові, Донецьку, Дніпропетровську, Харкові та інших, близько 57% переробки із впровадженням роздільного збирання якомога більшої кількості фракцій, включно зі складною переробкою та спалюванням відходів з виробленням енергії [5].

Список літератури:

1. Агаджанян Н. А., Торшин В.И. // Экология человека ММП «Экоцентр», КРУК 1994.
2. Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2013 рік, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 24 березня 2014 року.
3. В регіонах мають бути активізовані програми роздільного збору та вторинного використання відходів [Електронний ресурс]. - Режим доступу: URL: <http://www.minregion.gov.ua/news/4457/>. - назва з екрана.
4. Інформація щодо впровадження сучасних методів та технологій у сфері поводження з побутовими відходами [Електронний ресурс]. - Режим доступу: URL: <http://www.minregion.gov.ua/zhkh/Blahoustri-terytoriy/informaciya-schodovprovadzheniya-suchasnih-metodiv-ta-tehnologiy-u-sferi-povodzhennya-zpobutovimi-vidhodami/>. - назва з екрана.
5. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи. Навчальний посібник / В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, С.М. Кватернюк, П.М. Турчик, В.А. Іщенко, Р.В. Петрук. – Вінниця: ВНТУ, 2015.– 100 с.
6. Дмитрюк В. І. Класифікація ТПВ, їх види та особливості / В. І. Дмитрюк, Р. Н. Андрюшин. / Вища школа. - 2008. - №15. - 17 с.
7. Скороход Я. В. Проблеми твердих побутових відходів / Я. В. Скороход. - Харків: Світ.- 2012. - 143 с.
8. Міщенко В.С. Світ відходів і Україна в ньому / В.С. Міщенко - Дзеркало тижня. Україна. - 2012. - № 25. - 3-4 с.

**ЕКОЛОГІЧНА РЕГЛАМЕНТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РИСУ В
УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**ЕКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ РИСА В
УСЛОВИЯХ ЮГА УКРАИНЫ**

**ECOLOGICAL REGULATION TECHNOLOGIES CULTIVATION OF RISE IN
CONDITIONS OF THE SOUTH OF UKRAINE**

Пальчик В.В., студент магістратури, Макаренко Н.А., доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України

Рис – теплолюбна культура, для якої важливе значення має дія факторів зовнішнього середовища – кліматичні (інтенсивність освітлення, температура води і повітря; опади та інше) та ґрунтові умови і, в першу чергу, забезпеченість мінеральним живленням. Відхилення факторів середовища від оптимуму зменшує або збільшує фази вегетаційного періоду і, в кінцевому підсумку, впливає на продуктивність рослин рису.

Мінімальні середньодобові температури повітря, за яких можливий перебіг фаз вегетації: проростання, сходи – 13-16 °С, кушення – 16-18 °С, викидання волоті, цвітіння – 18-21 °С, молочна стиглість – 15-19 °С, воскова стиглість – 15-20 °С. Необхідна сума активних температур за період вегетації для ранньостиглих сортів рису складає 2200-2400 °С, середньостиглих – 2400-2600 °С та середньопізніх – 2600-2800 °С. Оптимальне співвідношення в структурі посівних площ сортів рису різних груп стиглості дає можливість максимально використовувати наявні погодно-кліматичні умови року.

Зона рисосіяння України згідно агроґрунтового районування розташована в південному степу України.

Вирощування рису пов'язане з агроекологічними умовами ландшафтів, які найбільшою мірою підлягають антропогенному регулюванню, тому серед усіх злаків має найбільші перспективи підвищення продуктивності.

Специфіка виробництва рису в Україні полягає як у наявності сприятливих природно- та агрокліматичних умов, так і комплексу гідротехнічних споруд – рисових зрошувальних систем. Вивчення раціональних прийомів управління родючістю ґрунту та технологічними операціями при вирощуванні рису має теоретичне і практичне значення для сучасного прикладного рисосіяння.

Основними підтипами рисових ґрунтів є темно-каштанові, лучно-каштанові та солонці лучні. Відносно тривале рисівництво різко змінює екологію ґрунтів. Практично не промивний режим лучно-каштанових ґрунтів та чітко виражений десуктивно-випотний режим солонців лучних змінює складна комбінація водозастійного (травень-вересень) та іригаційно промивного (жовтень-квітень) в роки вирощування рису, а також поступово десуктивно-випотного за вирощування супутніх культур рисової сівозміни.

При вирощуванні рису вплив природних властивостей ґрунтів на його врожайність нівелюється меліоративними й агротехнічними прийомами, зокрема застосування добрив. Забезпечення рослин елементами мінерального живлення має два аспекти: використання ґрунтових запасів поживних речовин і задоволення потреб рослин внесенням мінеральних добрив. Вони пов'язані з родючістю ґрунту, а саме, з одного боку, з наявністю в ґрунті необхідних для рослин сполук, від яких залежить і кількість добрив, а з іншого боку, ґрунтовими умовами, що забезпечують найбільш ефективне використання останніх.

Інтегральним показником рівня родючості ґрунтів слугує вміст в них гумусу, багатогранний вплив якого проявляється у ряді властивостей ґрунту, а саме – запас

елементів живлення, поглинальна здатність, водно-фізичні й біологічні показники, трансформаційні характеристики.

Характер вирощування культури затоплювального рису в Причорноморському Степу України різко змінює природні екологічні умови, що суттєво впливає на формування і еволюцію агроєкосистем (агроландшавтів) цієї території. Зміни природного водно-режиму супроводжуються різким порушенням рівноваги в системі «грунт-вода-солі» і відповідно перерозподілом водорозчинних солей у ґрунті і ґрунтових водах.

Однією із найважливіших умов, що забезпечують сприятливий гідрогеолого-меліоративний стан рисових зрошувальних систем на малопродуктивних засоленних землях півдня України, є сівозміна. Науково обґрунтовані сівозміни сприяють мобілізації природної родючості ґрунту; раціональному використанню іригаційної системи і поливної води; боротьбі з бур'янами; створення кормової бази; забезпечують меліорацію ґрунтів.

Ґрунти рисових зрошувальних систем характеризуються специфічним водно-повітряним режимом. У цілому вирощування рису призводить до погіршення поживного режиму ґрунтів у сівозміні: вже в перший рік спостерігається істотне скорочення вмісту всіх форм азоту, рухомого фосфору та обмінного калію. Переважний розвиток відновних процесів у ґрунтах рисових меліоративних систем під час вирощування затоплюваного рису сприяє появі в орному шарі відновлених сполук заліза, азоту, сірки, марганцю та інших елементів. Ці сполуки та реакційно здатні, активно вступають із внесеними мінеральними добривами, змінюють форму останніх, при цьому збільшується або зменшуються засвоюваність рисом елементів мінерального живлення.

Високі дози азоту, які використовують під рис у технології вирощування (180 кг/га), знижують чисельність азотфіксуючих ціанобактерій в 3 рази, а використання сидератів, деструкторів соломи та зниження дози внесення азоту до 60 кг/га позитивно впливають на чисельність та видове різноманіття азот фіксуючих ціанобактерій.

Рекомендоване насичення сівозмін основною культурою – рисом, дає змогу стабілізувати загальне водоспоживання на раціональному рівні, забезпечує підвищення родючості ґрунтів за рахунок використання кращих попередників та застосування органічних і сидеральних добрив, а також дає змогу своєчасно звільнити поля від супутніх культур для проведення агротехнічних заходів і підтримання належного фіто-санітарного та еколого-меліоративного стану систем.

Зниження енергоємності досягається унаслідок скорочення кількості основних і глибоких передпосівних обробок ґрунтів, розміщення рису лише по пласту багаторічних трав, а по решті попередників сівби сидератів, що дозволяє понизити дозу азотних добрив, норму висіву насіння рису і зрошувальну норму. Ці прийоми знижують енергоємність на 14650 МДж або на 16,5%. Крім того, пласт багаторічних трав і сидирати залишають після себе в середньому 35 т/га свіжої органічної речовини, або в перерахунку на гумус 1631 КДж поновлюваної енергії.

Список літератури:

1. Родючість, продуктивність та ефективність використання ґрунтів рисових зрошувальних систем України. / Монографія, - Херсон: Грінь Д.С., 2012. – 248 с.
2. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України // В.В. Дудченко, М. М. Лісовий, Р.А. Вожегова, С. Г. Вожегов та ін. – Скадовськ,: АС, 2011. – 84 с.

**ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ВУГЛЕВИПАЛЮВАЛЬНИХ
ПЕЧЕЙ MODECO 4-60 PS**

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ УГЛЕВЫЖИГАТЕЛЬНЫХ
ПЕЧЕЙ MODECO 4-60 PS**

**ASSESSMENT OF THE IMPACT ON THE ENVIRONMENT BY THE CHARCOAL
BURNING KILNS MODECO 4-60 PS**

*Поваркова О.Г., магістр, Макаренко Н.А. професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Виробництво деревного вугілля в Україні є не тільки одним із найпоширеніших видів господарської діяльності, але й значною екологічною загрозою, що обумовлене використанням застарілих технологій виробництва, сировини нелегального походження, відсутності контролю за дотриманням екологічних норм.

Деревне вугілля - макропориста тверда речовина з високим відсотковим вмістом вуглецю, кінцевий продукт піролізу деревини – технологічного процесу хімічної переробки, який здійснюється шляхом впливу деревину високої температури за відсутності доступу кисню з отриманням газоподібних та рідких побічних продуктів [1].

Шкідливий вплив з боку традиційних установок для виробництва деревного вугілля проявляється у викиданні в атмосферне повітря 300 видів сполук (оксид натрію, оксид сірки, вуглекислий газ, суспендовані тверді частинки, смоли та ін.). Найбільш шкідливими в структурі викидів є феноли, які у звичайних умовах повільно розкладаються, здійснюючи канцерогенну дію на живі організми [4]. Негативний вплив на навколишнє середовище спричинений застосуванням примітивних печей для перевуглення деревини, з яких уся парогазова суміш викидається у атмосферу (9 т на 1 т вугілля), а викид шкідливих речовин складає близько 1 т на 1 т виготовленого вугілля [4]

Дозвільним документом, який забезпечує право на здійснення діяльності з виробництва деревного вугілля - дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферу. Відсутність цього дозволу передбачає відповідальність за порушення вимог природоохоронного законодавства згідно статті 10 частини п'ятої статті 11 Закону України «Про охорону атмосферного повітря».

Був проведений аналіз вуглевипалювального підприємства ТОВ «Карбон-Трейдинг», на якому запроваджена технологія з використання вуглевипалювальних печей українського виробництва - ModEco 4-60 PS. Ці печі мають репутацію екологічно безпечних: в них налаштований механізм спалювання усїєї парогазової суміші та рідких продуктів піролізу, які містять основну масу шкідливих речовин.

Незважаючи на виданий підприємству Дозвіл на викиди забруднюючих речовин, екологічна безпечність технології та обладнання обґрунтована розрахунковим шляхом. Дозвіл на викиди передбачає контроль за вузьким спектром забруднюючих речовин (вуглекислий газ, оксиди азоту, метан, завислі речовини) з обов'язковим проведенням повторних замірів раз на 2 роки. Інші сполуки, які можуть бути джерелом екологічної загрози, вимірюванню та контролю не підлягають. Спроби провести аналіз усїєї структури викидів у атмосферне повітря та задекларувати обладнання ModEco 4-60 PS як екологічно дружнє були невдалими за відсутності в Україні лабораторного обладнання та порядку екологічної сертифікації вуглевипалювальних виробництв.

На підприємстві ТОВ «Карбон-Трейдинг» запроваджені природоохоронні заходи та заходи з покращення умов праці: оснащення аспіраційними установками по видаленню дрібнодисперсних часток деревного вугілля, забезпечення працівників засобами

індивідуального захисту дихальних шляхів, облаштування зелених насаджень поблизу підприємства.

Недосконалість державної системи оцінки впливу на довкілля та моніторингу забруднюючих речовин не дає зробити позитивне заключення про відсутність негативного впливу даного вуглевипалювального підприємства на довкілля. У порівнянні з поширеними в Україні технологіями виробництва деревного вугілля, технологія і обладнання ТОВ «Карбон-Трейдинг» здійснюють мінімальне екологічне навантаження. Проте отримання для технології ModEco 4-60 PS статусу «екологічно чистої» є можливим через більш детальний аналіз її впливу на довкілля із залученням міжнародних організацій, експертів та методик вимірювання забруднюючих речовин.

Список літератури:

1. Азаров В. И., Кононов Г. Н. Древесный уголь// Большая российская энциклопедия. Электронная версия (2017); <https://bigenc.ru/chemistry/text/2631162>
- 2.ЛесПромИнформ №3 (69) за 2010 год Рубрика Биоэнергетика Производство древесного угля Юдкевич Ю.Д. канд. Тех. Наук [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://lesprominform.ru/jarchive/articles/itemshow/1246>
- 3.Технология и оборудование лесохимических производств. Первичные продукты пиролиза древесины. // [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://msd.com.ua/tehnologiya-i-oborudovanie-lesoximicheskix-proizvodstv/pervichnye-produkty-piroliza-drevesiny/>
- 4.Экологические аспекты получения углей из древесины горельников: Штеба Т.В., Юрьев Ю.Л., Мельниченко Ю.В. Уральский институт ГПС МЧС России, Екатеринбург, Уральский лесотехнический университет, Екатеринбург
- 5.Юрьев Ю.Л. Древесный уголь. Справочник. Екатеринбург: издательство «Сократ», 2007. – 184 с.

**ЕКОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ
ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ В УСЛОВИЯХ
ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ECOLOGICAL CONTROL OF DAIRY IN THE CHERNIGOV REGION

*Павленко В.М., магістр, Макаренко Н.А. професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Для молочної галузі Чернігівщини як і України в цілому гостро постала проблема забезпечення молокопереробних підприємств сировиною високої якості. Більша частина молока, яка надходить на виробництво від приватного сектору не відповідає вимогам якості молока екстра та вищого сорту. Тому виникають дві важливі проблеми – збут сирого молока низької якості та скороченням обсягів молочного виробництва через нестачу сировини. Ускладнення ситуації відбувається через впровадження європейських стандартів, згідно з якими молоко другого сорту, що складає 71% усього молока виробленого домашніми господарствами не дозволяється використовувати у виробництві [2]. Тому для забезпечення належної якості готової продукції обов'язковим є здійснення контролю на всіх етапах від моніторингу ґрунтів, де випасалась худоба і був вирощений корм, до технологічних процесів під час виробництва товару.

Якість молока залежить від багатьох факторів. До основних належать: стан забруднення земель та кормів, умови утримання ВРХ, гігієна доїння, транспортування молока. Стан ґрунтів є важливим параметром, оскільки від нього залежить якість вирощеної рослинної продукції, яка в свою чергу впливає на продукцію тваринництва.

На основі статистичних даних отриманих від Чернігівського обласного управління земельних ресурсів та «Облдержродючість» було здійснено порівняльну характеристику районів за їх еколого-агрохімічними показниками. Оцінювання проводилося за 50-бальною шкалою. Високу оцінку отримали землі Бахмацького, Бобровицького, Борзнянського, Варвинського, Ічнянського, Носівського, Сосницького і Талалаївського районів з результатом від 28 до 33 балів. Ґрунти середньої якості (20-23 бали) характерні для Коропського, Корюківського, Куликівського, Прилуцького, Сновського та Срібнянського районі. Найнижчий бал мають ґрунти Городнянського, Козелецького, Менського, Н.-Сіверського, Ріпкинського та Чернігівського районів з еколого-агрохімічним балом від 14 до 16 балів [1].

Одержані дані дають можливість більш об'єктивно оцінити екологічну ситуацію на території Чернігівщини, визначити «критичні» території, прогнозувати рівні забруднення кормів і продуктів харчування і таким чином знизити екологічне навантаження на населення.

З метою наближення виробництва молочних продуктів в Україні до європейських стандартів відбувається поступове переоснащення підприємств галузі шляхом реструктуризації і модернізації наявних виробничих фондів та впровадження нових технологій. Забезпечити якість виробленої продукції можливо через впровадження і дотримання міжнародних стандартів та дотримання санітарно-гігієнічних умов виробництва. На харчових підприємствах впроваджуються системи контролю за якістю продукції, починаючи від сировини і закінчуючи готовою продукцією, що базується на методах, які охоплюють весь можливий діапазон показників та дають об'єктивну оцінку сировини, складу і якості готової продукції. Прикладом такої системи є НАССР, яка обов'язково впроваджується на всіх харчових підприємствах країн ЄС.

До основного кола виробників молочної продукції Чернігівщини відноситься 9 підприємств. На 7 з них запроваджено систему управління якістю та безпечністю харчових продуктів НАССР відповідно до вимог ISO 22000. До них належать ПАТ «Чернігівський молокозавод», ДП «Коропський сир завод», ПАТ «Ічнянський завод сухого молока і масла», ТОВ «Лосинівський маслосирзавод», ПрАТ «Новгород-Сіверський сирзавод», ПАТ «Ічнянський молочно-консервний комбінат», Філія «Менський сир» ППКФ «Прометей», ДП «Аромат» філія «Ніжинський молокозавод» [3].

Таким чином, головною проблемою молочної галузі Чернігівської області є мала потужність виробництва зумовлена невідповідністю якості сировини вимогам ДСТУ та міжнародним стандартам, що робить неможливим її подальше використання у виробництві харчових продуктів.

Результати еколого-агрономічної оцінки стану земель Чернігівщини показали, що найбільш придатними для розвитку молочної галузі є Бахмацький, Бобровицький, Борзнянський, Варвинський, Носівський, Сосницький і Талалаївський райони. Найнижчі показники оцінки характерні для Городнянського, Ічнянського, Козелецького, Менського, Н.-Сіверського, Ріпкинського та Чернігівського районів.

Найбільші потужності виробництва сирого молока зосереджені у Бахмацькому та Ічнянському районах – 32 % від загального обсягу.

Аналіз умов виробництва на потужних молокопереробних підприємствах регіону, які забезпечують своєю продукцією не лише Чернігівську область але і сусідні, показав, що їхня діяльність контролюється системою НАССР та вимогами ISO серії 9000.

Список літератури:

1. Стан родючості ґрунтів Чернігівської області [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: <http://apk.cg.gov.ua>
2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2016 рік [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Департамент екології природних ресурсів Чернігівської обласної державної адміністрації Режим доступу: <http://chernigivstat.gov.ua/books/analisis.php>
- 3 «Чернігівщина у цифрах у 2017 році» / Статистичний збірник за 2016 рік [Електронний ресурс]: [Веб-сайт] / Головне управління статистики у Чернігівській області – Режим доступу : <http://chernigivstat.gov.ua/books/analisis.php>

**ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА ТА СПЕЦИФІКА ПОВОДЖЕННЯ
НАДДОВГОЖИВУЧОГО РАДІОАКТИВНОГО ІЗОТОПУ ЙОДУ (^{129}I) В
НАВКОЛИШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ И СПЕЦИФИКА ПОВЕДЕНИЯ
СВЕРХДОЛГОЖИВУЩЕГО РАДІОАКТИВНОГО ИЗОТОПА ЙОДА (^{129}I) В
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
ENVIRONMENTAL DANGER AND BEHAVIORAL SPECIFICITY OF RADIOACTIVE
IZOTOPE OF IODINE (^{129}I) IN THE ENVIRONMENT**

*Павленко П.М., студентка 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Лазарев М.М., кандидат біологічних наук, доцент кафедри радіобіології та радіоекології
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Iodine is widespread trace element in the hydrosphere, lithosphere, atmosphere and biosphere. The only stable isotope of iodine is ^{127}I and the most long-lived radioisotope (15,7 My) is ^{129}I , which is also the only naturally occurring radioisotope of iodine. ^{129}I decays by emitting β -particle with a maximum energy of 154,4 keV and γ -ray of 39,6 keV as well as X-rays (29-30 keV).

Oceans are considered the main source of iodine (concentration at 45-60 ng mL⁻¹) to the continental environments, which is back ventilated to the oceans by runoff at concentration of about 1-3ng mL⁻¹ in fresh water. The lowest iodine concentration was observed in atmosphere (1-100 ng m⁻³ total concentration), while the iodine concentration in precipitation (1-6 ng mL⁻¹), which is removed from the atmosphere, is relatively higher. In the continental environments, the oceanic iodine is commonly trapped by soils, sediments and biota, whereas another source of iodine is supplied by erosion of bedrock. Iodine concentration in soil ranges from 0.5 $\mu\text{g/g}$ to 40 $\mu\text{g/g}$ with common concentration of 1-3 $\mu\text{g g}^{-1}$, and the organic soils normally has a higher iodine concentration. Terrestrial plants normally have lower iodine concentrations (<1 $\mu\text{g g}^{-1}$) than the marine ones. In mammals, iodine is mainly concentrated to thyroid, with concentration of 0.5-5 mg g⁻¹ dry weight), while iodine concentration in other tissues is normally much lower (<1 $\mu\text{g g}^{-1}$ dry weight)[1].

Although all ^{129}I formed in the primordial nucleosynthesis has decayed to ^{129}Xe (stable), natural processes including the reaction of high energy particles (cosmic rays) with xenon in the upper atmosphere, spontaneous fission of ^{238}U , thermal neutron-induced fission of ^{235}U and to a lesser extent the neutron activation reactions, $^{128}\text{Te}(n, \gamma)^{129}\text{I}$ and $^{130}\text{Te}(n, 2n)^{129}\text{I}$, contribute to a steady state concentration of ^{129}I . Since 1945, large amounts of ^{129}I has been produced and released to the environment by human nuclear activities. ^{129}I is mainly produced by neutron-induced fission of ^{235}U and ^{239}Pu in the explosion of nuclear devices, as well as in the operation of nuclear reactors for research and power production. Commonly a large amount of ^{129}I is produced during the operation of a nuclear power reactor. The production efficiency of ^{129}I in the reactor depends on burn-up of the uranium fuel, which is corresponding to the power production of the reactor. It was estimated that about 7.3 mg ^{129}I is produced per MWd (megawatt day). About 9.3×10^9 MWd of nuclear power has been produced in the world from 1980 to 2005, with a production of 368 GWe in 2005, it can be estimated that about 68000 kg ^{129}I has been produced in the nuclear power reactors up to 2005. However, most of ^{129}I generated in the nuclear power production was kept in the spent fuel[4].

The bioavailability of an element in the environment depends on its species. For ^{129}I , there are practically scattered or almost lack of data about this issue. The various values of transfer factor of ^{129}I from soil to the grass (from 0.07 to 2.9 dry/dry weight) may reflect the different species of ^{129}I in the soil. It is expected that the water soluble and exchangeable ^{129}I can easily be taken up by

plants through root, while bound in other fractions, such as organic, oxides and minerals is more difficult to be taken up. However, uptake of iodine by leaves from atmosphere is also a main pathway of iodine in plants. It was reported that the bioavailability of iodine through potassium iodide to human (or mammals) is 96.4%, while the bioavailability of iodine through organic forms such as monoiodotyrosine is 80.0%. Iodine in food is digested and absorbed in stomach and small intestine and passes into blood. Inhaled iodine from the air is also transferred into blood. Most of iodine absorbed into the blood is concentrated in the thyroid, and small part of iodine is directly excreted to the urine depending on the total amount of iodine in the diet. Most of iodine (>80%) in the human body (or mammal) concentrated in the thyroid, which is therefore the target organ (to it a specific element or compound is concentrated) of iodine (including radioactive ^{129}I)[3].

In order to assess short- and long-term consequences of radioactive contamination in the environment, information on the distribution of radionuclide species influencing mobility and biological uptake is needed. Such information can be obtained by means of radionuclide speciation analysis, which can be defined as the identification and quantification of a radionuclide species in a sample. Information on total concentration alone is not sufficient to evaluate the potential impact of radioactive pollutants in the environment and consequently their bioavailability. Speciation analysis thus provides realistic picture about the radionuclide transport mechanisms in the environment and to the human body, as well as accurate risk assessments. Despite the significance of elemental speciation analysis, there are many difficulties associated with achieving universally accepted analytical methods as well as problems related to sampling and storage[2].

All in all ^{129}I is one of key radionuclides in the nuclear waste depository, ^{129}I has also been shown a very useful isotope for the age dating, a suitable oceanographic tracer for studying transport and exchange of water mass, as well as a useful environmental tracer for investigating geochemical cycle of stable iodine. Knowledge on the speciation of ^{129}I is a key issue for safety assessment of radioactive waste repositories, for estimation of human exposure through multiple pathways, as well as its application as an environmental and oceanographic tracer.

References:

1. J.V. Christansen, The behaviour of iodine in the terrestrial environment. Risø-M-2851, Risø National Laboratory, Denmark, 1990.
2. X.L. Hou, Iodine speciation in foodstuff, tissues and environmental samples, in V. R Preedy ed. The comprehensive Handbook on Iodine, Elsevier, 2008, in press
3. B.T. Wilkins, Investigations of ^{129}I in the natural environment. results and implications, NRPB-R225, National Radiological protection Board, UK, 1989
4. NCRP, Iodine-129: Evaluation of releases from nuclear power generation. NCRP Report No.75 (National Council on Radiation Protection and Measurements, Bethesda MD), 1983

**ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИЗА ВМІСТОМ
НІТРАТНОГО АЗОТУ**
**ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ПО
СОДЕРЖАНИЮ НИТРАТНОГО АЗОТА**
**INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON QUALITY OF DRINKING VODIS
WITH NITROGEN NITROGEN CONTENT**

*Плющ В. В. студентка 3 курсу 3 групи СТН, доктор сільськогосподарських наук, професор
Макаренко Н.А, Національного університету біоресурсів і природокористування України*

Нітрати – це солі азотної кислоти. Вони потрапляють у воду із побутовими та сільськогосподарськими стоками (з полів, які обробляються добривами, тваринницьких та птахоферм, вигрібних ям та дворових вбиралень тощо).

Найбільша концентрація нітратів спостерігається у поверхневих джерелах, ґрунтових водах та дворових колодязях.

Складність проблеми нітратів у тому, що вони – основне джерело азотного живлення рослин, а надлишок цих сполук призводить до важких екологічних наслідків, що впливають на стан здоров'я людей і тварин.

Нітрати в кишківнику людини під впливом бактерій відновлюються в нітритів, всмоктування яких у кров веде до утворення метгемоглобіну і до часткової втрати активності гемоглобіну в перенесенні кисню, що спричиняє кисневе голодування – метгемоглобінемію. Симптоми цієї хвороби виявляються, у першу чергу, у дітей, особливо грудного віку. Виводяться переважно з сечею. Крім того, вони виводяться з жіночим молоком.

Ґрунтові води містять, як правило, менше нітратів, ніж поверхневі, оскільки ґрунт слугує свого роду "фільтром" по шляху пересування нітратного азоту. Чим глибше залягають ґрунтові води, тим менше міститься в них нітратів.

Поряд з багаторічною динамікою вмісту нітратів існує і річна мінливість їх кількості. При підвищеному вмісті нітратів у водоймах зростає ймовірність утворення нітритів у кількостях, токсичних для риб.

Найбільш небезпечними джерелами надходження нітратного азоту у воду є відходи тваринницьких комплексів, а також застосування їх стоків і рідкого гною у підвищених дозах як добрива.

Найбільш раціональний шлях зниження концентрації нітратів у поверхневих і ґрунтових водах полягає у зменшенні розмірів вивільнення $N-NO^3$ з природних і антропогенних джерел та обмеження їх міграції в агроландшафтах. У зонах інтенсивного застосування азотних добрив необхідно створення охоронних зон, що запобігають надходження рухомих сполук азоту у водойми, воду яких використовують як питну.

Список літератури:

1. http://econf.at.ua/publ/konferencija_2015_03_19_20/sekcija_1_ekologija_i_prirodokoristuvannja/jakist_pitnoji_vodi_ta_jiji_vpliv_na_zdorov_ja_naselennja/16-1-0-293
2. Борисов В.А. Екологічні проблеми накопичення нітратів у навколишньому середовищі. 1990
3. <https://www.bsmu.edu.ua/uk/news/digest/1352-nitraty-u-vodi>
4. http://ua-referat.com/Чим_небезпечні_нітрати

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ЕКСПЕРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УКРАИНЕ
GENERAL PROVISIONS OF EXPERT ACTIVITY IN UKRAINE

*Повидиш О.М., магістр 1 р.н., Паламарчук С.П. к.с.-г.наук, доцент кафедри екології
агросфери та екологічного контролю
Національного університету біоресурсів і природокористування України*

Екологічна експертиза в Україні - вид науково-практичної діяльності уповноважених державних органів, еколога-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці передпроектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища, і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки.

Завданням законодавства про екологічну експертизу є регулювання суспільних відносин в галузі екологічної експертизи для забезпечення екологічної безпеки, охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, захисту екологічних прав та інтересів громадян і держави.

Еколого-експертна діяльність регламентується чинними Законами України «Про охорону навколишнього природного середовища» із змінами, «Про регулювання містобудівної діяльності», Постановами Кабінету Міністрів України: від 27.07.1995 № 554 «Про перелік видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку»; від 31.07.1995 № 870 «Про порядок передачі документації на державну екологічну експертизу»; Державними будівельними нормами ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд»; Рекомендаціями щодо змісту матеріалів оцінки впливів діючих об'єктів на навколишнє середовище (лист Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 08.02.2005 № 753/21-8).

Необхідність висновку державної екологічної експертизи для еколога небезпечних об'єктів при отриманні ліцензії на окремі види господарської діяльності та для отримання дозволів на спеціальне природокористування прописані в наступних документах: Постанова КМУ від 04.07.2001 № 756 «Про затвердження переліку документів, які додаються до заяви про видачу ліцензії для окремого виду господарської діяльності»; «Інструкція про загальні вимоги до оформлення документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів, для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами для підприємств, установ, організацій та громадян-підприємців», затверджена Наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України в 2006 № 108 і зареєстрована Міністерством юстиції України від 29.03.2006 № 341/12215. Закон України «Про Перелік документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності».

**ОЦІНКА ЯКОСТІ ЛОКАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ВОДОПОСТАЧАННЯ СМТ
ШАЦЬК ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЛОКАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ПГТ ШАЦК ВОЛЫНСКОЙ ОБЛАСТИ
WATER QUALITY ASSESSMENT OF LOCAL SOURCES SITUATED IN SHATSK
TOWN, VOLYN OBLAST**

*Поліщук Н., студент 3 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології;
Войтенко Л., к.х.н., доцент кафедри аналітичної, біоорганічної хімії та якості води
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

З погіршенням економічної ситуації в Україні загострюється проблема забезпечення населення водою належної якості для питних та побутово-господарчих потреб. Не є винятком водопостачання смт Шацьк та Шацького району Волинської області. В основному екологічні питання цього регіону вивчаються стосовно унікальної рекреаційної зони Шацьких озер і Шацького національного природного парку. Проблеми малих населених пунктів, зокрема, якості водних джерел для їхнього питного водопостачання, практично не досліджено. Районна програма «Питна вода Шацького району Волинської області на 2012-2020 роки» фінансується за залишковим принципом. За даними екологічного паспорту Шацького району [1], 100% населення споживає воду із локальних джерел, централізоване водопостачання відсутнє. Всього експлуатується 3597 колодязів, наявні 137 артезіанських свердловин, із яких 37 – законсервовані або недіючі. Переважна кількість свердловин – автономні системи колишніх колгоспів та кооперативів. Після ліквідації цих структур практично перестали проводитися регламентні та ремонтні роботи з обслуговування вододжерел та водорозподільних мереж. Щодо якості води колодязів, є офіційна інформація [1] лише про відсоток проб, які не відповідають встановленим нормативам, проте відсутні дані про кількість проб та місця їх відбору. В 2016 р. питома вага проб, що мали відхилення за бактеріологічними показниками, становила 5,7 %, за санітарно-хімічними – 23,5 %. Вказано також, що за вмістом нітратів перевищення виявлено в 21,4 % зразках води. Відомо, що нітратне забруднення несе високі ризики виникнення метгемоглобінаемії у дітей [2]. В 2016 р. двох малюків смт Шацьк було госпіталізовано в реанімацію обласної лікарні з таким діагнозом. Основна проблема якості води трьох артезіанських свердловин, які забезпечують смт Шацьк та двох – населення району (розташованих в с. Самійличі та с. Хомичі), - високий вміст заліза. В 2016 р. виявлено, що 27,3 % проб води з локальних артезіанських свердловин містили залізо в кількостях, що перевищують норматив, а в 1,4 % - перевищення вмісту нітратів. Вказано, що влітку 2016 р. за дорученням голови Волинської облдержадміністрації було терміново проведено лабораторні дослідження 700 проб питної води в дитячих навчальних закладах. Виявлено відхилення від гігієнічних нормативів за бактеріологічними показниками в 6,5 %, за вмістом заліза – в 17 %. За результатами досліджень проінформовано керівників відділів освіти та надано рекомендації щодо встановлення установок для знезалізнення. Виникає питання: хіба заклади освіти мають ліцензію на проведення робіт із очищення питної води? До потенційних джерел забруднення водонесних горизонтів, з яких здійснюється водопостачання смт Шацьк, відносяться наступні об'єкти: полігон твердих побутових відходів; каналізаційно-очисні споруди (власник - госпрозрахункова організація будинкоуправління зони відпочинку урочища «Гряди»), ТзОВ «Зендер-Україна» (с. Смоляри Світязькі). Потенційно небезпечними є дві АЗС на території селища та приватне підприємство «Техно-торговий центр «Електрон». Таким чином, населення смт Шацьк не має доступу до інформації про якість питної води тих вододжерел, з

яких вони безпосередньо здійснюють забір води. Судячи із офіційної інформації, можна прогнозувати дві основні проблеми якості води – високий вміст заліза, якщо використовуються артезіанські води, та нітратне забруднення води колодязів. Тому проведення дослідження локальних джерел водопостачання смт Шацьк є важливою науковою та соціальною задачею. Відбір проб з 4 джерел водопостачання смт Шацьк було проведено однократно в лютому 2018 р. Результати представлено в таблиці.

Місце розташування	Тип джерела	Показники якості води				
		Загальна мінералізація, мг/дм ³	Твердість загальна, ммоль/дм ³	Вміст кальцію, мг/дм ³	Вміст заліза заг., мг/дм ³	Вміст нітратів, мг/дм ³
1. смт Шацьк, вул. 50 років Перемоги, 64	Свердловина (10 років експлуатації)	280	6,8	120,24	1,23	6,6
2. смт Шацьк, вул. 50 років Перемоги, 64	Колодязь (0,5 року експлуатації)	140	2,8	60,12	< 0,05	7,9
3. смт Шацьк, вул. Світла, 5	Колодязь (10 років експлуатації)	260	1,0	16,03	< 0,05	10,0
4. Джерело, лісовий масив Шацького району	-	260	1,8	28,06	< 0,05	11,5
ГДК для питної води [3]		< 1000 (1500) ¹	< 7,0 (10,0) ¹	< 120 ²	< 0,2 (1,0) ¹	< 50,0

¹ Норматив у дужках стосується води колодязів; ² Норматив розповсюджується на воду централізованого водопостачання.

Аналіз результатів, представлених вище, свідчить про те, що якість води колодязю в цілому краща, ніж свердловини, причому обидва вододжерела знаходяться на території одного домогосподарства. Вода колодязю маломінералізована, значно м'якша порівняно із свердловиною. Позитивним моментом є низький вміст нітратів у всіх зразках, хоча в свердловині їхній вміст зазвичай буває нижчим. Одержані результати підтвердили проблему високого вмісту заліза у воді свердловини, внаслідок чого значно погіршується органолептична оцінка води споживачами (поява бурого осаду при відстоюванні води), виникають проблеми з водогрійною технікою та сантехнічним обладнанням.

Таким чином, основна проблема якості питної води смт Шацьк, зумовлена природними гідрохімічними чинниками, - високий вміст заліза в артезіанських горизонтах. Реалізація проекту із побудови 8 км водорозподільної мережі, станції знезалізнення, накопичувального резервуару чистої води, станції другого підйому оцінено в 20 млн. грн. Зрозуміло, що потрібна державна підтримка, так як місцева громада реалізувати проект з фінансових причин не в змозі.

Список літератури:

1. Екологічний паспорт Шацького району за 2016 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://voladm.gov.ua/wp-content/uploads/2017/02.doc>.
2. Fewtrell L. Drinking-water Nitrate, Methemoglobinemia, and Global Burden of Disease: A Discussion // Environ Health Perspect. – 2004. – Vol. 112, Issue 14. – p. 1371-1374.
3. Державні санітарні норми та правила "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10) [Електронний ресурс]. – Затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 12. 05. 2010, N 400. – Реєстр. 1 липня 2010 р. за N 452/17747.11. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10>.

БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА МЕТОДИ ЙОГО ОЦІНЮВАННЯ
БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И МЕТОДЫ ЕГО ОЦЕНКИ
BIOLOGICAL DIVERSITY AND METHODS OF ITS EVALUATION

*Приймаченко С.В., студент, Вагалюк Л.В, кандидат сільськогосподарських наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Біорізноманіття - найважливіший природний ресурс, глобальне надбання всього людства та національне надбання кожної держави. Цінність біорізноманіття виявляється в тому, що воно є джерелом стабільності, тобто виконує буферну роль у біосфері, завдяки чому зменшує негативні наслідки для всього живого (у тому числі і для людини).

Для збереження життя на Землі потрібно зберегти достатню інтенсивність біотичної регуляції навколишнього середовища, а для цього необхідно зберегти глобальні за своїми масштабами природні території, які вкриті непорушеними співтовариствами біоти.

Після ратифікації Конвенції про біологічне різноманіття, яка відбулася у 1992 році у місті Ріо-де-Жайнеро, Україна взяла на себе ряд зобов'язань по розробці національної стратегії по збереженню біорізноманіття.

Так як біорізноманіття є національним багатством України, збереження та невиснажливе використання якого визнано одним з пріоритетів державної політики в галузі природокористування, екологічної безпеки та охорони довкілля, невід'ємною умовою поліпшення його стану та екологічно збалансованого соціально-економічного розвитку.

На основі біорізноманіття створюється структурна і функціональна організація живої речовини біосфери та її екосистем, що визначає стабільність і стійкість останніх до зовнішніх впливів. Проблема збереження біорізноманіття в останні роки стала однією з глобальних екологічних проблем сучасності у зв'язку з постійно зростаючим антропогенним впливом [1].

Зникнення видів і зменшення біологічного різноманіття відбувається прискореними темпами, особливо небезпечним цей процес є по відношенню до тварин і рослин. За 2000 років нашої ери зникло близько 270 видів ссавців і птахів; третя частина з них – за минуле століття. Відповідно до сучасних класифікацій приналежність встановлена приблизно для 2 млн: 500 тис. видів рослин і 1,5 млн видів тварин [2].

Криза біологічного різноманіття криється в потенційній втраті поновлювальних природних ресурсів і у контролі за їх використанням. Вплив людини на співтовариства живих організмів став настільки потужним, що вони вже не в змозі протистояти процесам антропогенного навантаження і втрачають найважливішу властивість природних співтовариств - здатність до самовідновлення.

Стратегія збереження біорізноманіття вимагає насамперед кількісної та порівняльної оцінки його в природних екосистемах різного рівня. Комплексна оцінка всіх критеріїв біорізноманіття дозволяє зрозуміти ступінь стійкості досліджуваної екосистеми, рівень антропогенного впливу на її структуру, роль і місце рідкісних видів рослин і тварин в даній екосистемі. Для здійснення обґрунтованої та зваженої стратегії охорони природи необхідно застосовувати методи оцінки біорізноманіття. [3]

У Статті 2 Конвенції про біологічне різноманіття (1992) термін біорізноманіття визначається як розмаїття живих організмів з усіх джерел, зокрема наземних, водних екосистем та екологічних комплексів, складовими яких вони є. Це поняття охоплює розмаїття в межах виду, між видами і розмаїттям екосистем [5]. Проте насправді такі оцінки відображають не різноманіття, а багатство, тобто принципово іншу категорію.

Різноманіття є інтегральною оцінкою багатства та розподілу елементів багатства за їх ряснотою. Для оцінок різноманіття використовується низка показників. Найвідомішими

серед них є ентропійний показник Шенона-Уївера (H') та індекс різноманіття Сімпсона (D). На основі цих та подібних показників розраховується показники складності угруповань, показники видового і таксономічного різноманіття тощо.

Одним із таких методів є використання підрахунку Індексу природного капіталу (NATURAL CAPITAL INDEX). Цей підхід передбачає визначення якісного та кількісного стану екосистеми та отримання розрахункового Індексу природного капіталу. Кількісний показник екосистем визначається як відсоток від загальної території (% від загальної площі території, що досліджується). Якісний показник екосистем визначається обчисленням середнього значення багатства ключового набору тварин і рослин. Якість визначається співвідношенням нинішнього стану показників і станом базового рівня. Таким чином, інтервал виміру якісного стану екосистем – від 1 до 100%. Характеристикою стійкості екосистеми є її невисока змінність, тобто коли значення ІПК наближається до 100%. 4]

Такий метод дає можливість на кількісній основі планувати перспективну мережу охоронюваних територій, намічати необхідні заходи щодо охорони і відновлення рідкісних видів рослин і тварин.

Отже, головним екологічним завданням людства, його систем екологічного управління повинно стати не стільки скорочення антропогенних забруднювальних викидів, скільки збереження природної біоти Землі та біотичного механізму регулювання. Цьому глобальному завданню мають бути підпорядковані всі міжнародні й національні механізми екологічного управління та гармонізації співіснування суспільства і природи.

Україна - країна, що має великий рекреаційний потенціал із значним біорізноманіттям. Тому вона може стати джерелом відновлення біорізноманіття у країнах Європи.

Осередки біорізноманіття є природними банками генофонду й ценофонду живого та можуть служити невичерпним джерелом для відновлення деастрованих ландшафтів нашої держави. Проте, непередбачуваний вплив техногенезу має нині настільки загрозливий характер, що є всі підстави говорити про наближення екологічних катастроф.

Забруднення довкілля небезпечними речовинами, порушення теплового балансу планети, кліматичні аномалії, непоправні втрати флори і фауни, нестача продовольства, питної води, погіршення стану здоров'я людей становлять найпоширеніші передумови й ознаки цих катастроф. Усе це спонукає вчених глибоко і всебічно досліджувати проблеми біорізноманіття.

Список літератури:

1. Вагалюк Л.В. Методологія оцінювання сучасного стану ентомологічного різноманіття агроландшафтів України / Л.В. Вагалюк, М.М. Лісовий // Агроекологічний журнал. – 2015. – № 2. – С. 94-99.
2. Фактори які впливають на рівень безпеки [Електронний ресурс] // - Режим доступу: <http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=25246>
3. Стратегія сталого розвитку природи і суспільства [Електронний ресурс] // - Режим доступу <http://wishenko.org/zatverdjuyu-dekan-fakuletetu-zahistu-roslin-biotehnologij-ta-e.html?page=5>
4. Поняття та рівні біологічної різноманітності [Електронний ресурс] // - Режим доступу http://5ka.at.ua/load/ekologija/ponjattja_ta_rivni_biologichnoji_riznomanitnosti_referat/18-1-0-25147
5. Поняття про біологічне різноманіття [Електронний ресурс] // - Режим доступу http://pidruchniki.com/1880041351733/ekologiya/ponyattya_pro_biologichne_riznomanittya

**ОЦІНЮВАННЯ ПЕСТИЦИДІВ ТА АГРОХІМІКАТІВ НА ВІДПОВІДНІСТЬ
ВИМОГАМ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА
ОЦЕНКА ПЕСТИЦИДОВ И АГРОХИМИКАТОВ НА СООТВЕТСТВИЕ
ТРЕБОВАНИЯМ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
ASSESSMENT OF PESTICIDES AND AGROCHEMICALS TO CONFORMITY TO
ORGANIC PRODUCTION REQUIREMENTS**

*Присяжнюк О.В., студентка 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології,
Сальнікова А.В., к. с-г. н., старший викладач кафедри загальної екології та БЖД,
Макаренко Н.А., д. с-г. н., професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю
Національного університету біоресурсів і природокористування України*

Підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва при одночасному зниженні антропогенного навантаження на навколишнє середовище і природні ресурси можливо досягти на основі розвитку органічного виробництва як альтернативної моделі господарювання. Пріоритетним напрямом для органічного сільського господарства є використання матеріалів і технологій, які покращують екологічну рівновагу в природних системах та сприяють створенню стійких і збалансованих агроєкосистем. Стандарти IFOAM декларують, що органічне сільське господарство передбачає повернення в ґрунт мікробіологічних, рослинних або тваринних решток, а мінеральні добрива повинні використовуватися лише як складова довгострокової програми підтримки родючості ґрунту, дозволене застосування лише біологічних методів захисту сільськогосподарських рослин, підтримання високої біологічної активності ґрунту; придатних до місцевих умов сівозмін, посів супутніх рослин, додавання зелених добрив, тощо. Нормативи Європейського союзу, зокрема У США діють Федеральні стандарти органічного виробництва (NOP), у яких визначено основні вимоги до засобів захисту рослин та перелік дозволених для застосування речовин. Федеральними законами щодо якості продуктів харчування встановлюються допустимі рівні пестицидів у продукції, а також вимогами зазначено ліміти їх застосування. Стандарти Японії (JAS) дозволяють застосування добрив та засобів захисту природного походження, забороняє застосування мінеральних добрив, отрутохімікатів, регуляторів росту штучного походження; використання надмірних доз органічних добрив; застосування теплових, електромагнітних та інших впливів на шкідників. В свою чергу, вимоги Митного союзу до пестицидів та агрохімікатів, де вказані важливі пріоритетні критерії безпечності препаратів, зокрема віддалені ефекти впливу на здоров'я людини. Для дослідження препаратів, які використовуються для захисту сільськогосподарських культур, було взято ТОВ «Сад», що знаходиться у смт. Велика Димерка, Броварського району, Київської області. Господарство спеціалізується на вирощуванні зернових та технічних культур, а також займається овочівництвом. Господарство ТОВ «САД» для захисту сільськогосподарських рослин, використовує такі препарати, як: Гуапсин, Триходермін, Актівіт і Біофосфорин. Після проведення повного аналізу цих препаратів було встановлено, що вони відповідають вимогам органічного виробництва. Вони в своєму складі не містять хімічно синтезованих речовин, не чинять негативного впливу на природні екосистеми та здоров'я людини. Жоден з компонентів досліджуваних препаратів не був виявлений у списку особливо небезпечних пестицидів. З переліку дозволених для використання препаратів в органічному виробництві було обрано більш оптимальні препарати для захисту сільськогосподарських культур у ТОВ «Сад»: 5 регуляторів росту, 7 біопрепаратів природного походження. Підібрані препарати дозволять більш ефективно захистити культури від шкідників та хвороб, збільшити врожайність культур, а також гарантувати якість і безпечність сільськогосподарської продукції.

**ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ СІЛ КИЄВО-СВЯТОШИНСЬКОГО РАЙОНУ ТА
МІСТІ ІРПІНЬ**

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ СЕЛ КИЕВО-СВЯТОШИНСКОГО
РАЙОНА И ГОРОДА ИРПЕНЯ**

**EVALUATION OF QUALITY OF DRINKING WATER OF THE KYIV-
SVIATOSHYNISKY DISTRICT AND IRPIN CITY**

*Пукса Ю., магістр 1-го року, Рубежняк І.Г., кандидат сільсько-господарських наук, доцент
кафедри екології агросфери та екологічного контролю,
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

В Україні проблема питної води відноситься до числа найгостріших, оскільки за запасами місцевих водних ресурсів (1 тис. м³ на 1 жителя) країна вважається однією з найменш забезпечених у Європі. Забезпечення населення якісною питною водою для більшості регіонів є однією з пріоритетних проблем задля збереження здоров'я та підвищення рівня життя населення [1]. До недавнього часу ця проблеми не стояли так гостро в зв'язку з відносною чистотою природних джерел водопостачання та їх достатньою кількістю. Але в останні десятиріччя ситуація різко змінилася. Джерела забруднення підземних вод: 1) місця збереження і транспортування промислової продукції і відходів виробництва; 2) місця акумуляції комунальних і побутових відходів; 3) сільськогосподарські та інші угіддя, на яких застосовуються добрива, пестициди та інші хімічні речовини; 4) забруднені ділянки поверхневих водних об'єктів, що живлять підземні води; 5) забрудненні ділянки водоносного горизонту, природно чи штучно зв'язані з суміжними водоносними горизонтами; [2] В підземних умовах деякі бактерії і віруси зберігають тривалий час життєздатність (до 100 діб і більше). Всім відомо, що якісна питна вода визначає стан нашого здоров'я. За даними ВООЗ біля 80% захворювань людей пов'язані з якістю питної води. Внаслідок вживання неякісної питної води кожен рік біля 25% населення України (переважно дитячого) підлягають ризику захворіти. [1] Отже зміна будь якого показника якості поверхневих джерел питного водопостачання призводить до погіршення якості питної води. Для даного дослідження я обрала 3 джерела децентралізованого водопостачання: свердловини в м. Ірпінь та с. Новосілки, колодязь в с. Гатне. За результатами досліджень вод с. Новосілки, с. Гатне та м. Ірпеня було виявлено багато відхилень від норми. Так, наприклад в Новосілках та Гатному є підвищення норми нітратів, що може бути зумовленим використанням в минулому цих земель в сільськогосподарській діяльності. Також в м. Ірпіні присутнє перевищення вмісту заліза, що може бути спричиненим тим, що поруч знаходяться болота. В с. Новосілках та м. Ірпені було виявлено велику концентрацію кишкової палички, що може бути викликаним неправильним використанням каналізації. Згідно з результатами досліджень можна порекомендувати такі міри: для с. Новосілки – поставити фільтри для води від нітратів, з'ясувати причину потрапляння кишкової палички у воду та вирішити цю проблему, а до цього пити лише кип'ячену воду; для с. Гатне – поставити фільтри від нітратів та загальної твердості води; для м. Ірпеня – поставити фільтри від заліза або відстоювати воду в металевих ємностях до осадження заліза, з'ясувати причину потрапляння кишкової палички у воду та вирішити цю проблему, а до цього пити лише кип'ячену воду.

Список літератури:

1. [Електронний ресурс]: Навчальний посібник /Ф.І. Гончаров – Електрон. дані. – К. : Основа, 2015. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 512 Mb RAM; Windows 98/2000/XP; Acrobat Reader 7.0. – Назва з тит. екрана.
2. Руденко Ф.А., Підземні води, їх походження та значення в народному господарстві. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://geoknigi.com/book_view.php?id=553

**ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА ТА СПЕЦИФІКА ПОВОДЖЕННЯ
НАДДОВГОЖИВУЧОГО РАДІОАКТИВНОГО ІЗОТОПУ ЙОДУ (^{129}I) В
НАВКОЛИШНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ И СПЕЦИФИКА ПОВЕДЕНИЯ
СВЕРХДОЛГОЖИВУЩЕГО РАДІОАКТИВНОГО ИЗОТОПА ЙОДА (^{129}I) В
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
ENVIRONMENTAL DANGER AND BEHAVIORAL SPECIFICITY OF RADIOACTIVE
IZOTOPE OF IODINE (^{129}I) IN THE ENVIRONMENT**

*Павленко П.М., студентка 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Лазарев М.М., кандидат біологічних наук, доцент кафедри радіобіології та радіоекології
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Iodine is widespread trace element in the hydrosphere, lithosphere, atmosphere and biosphere. The only stable isotope of iodine is ^{127}I and the most long-lived radioisotope (15,7 My) is ^{129}I , which is also the only naturally occurring radioisotope of iodine. ^{129}I decays by emitting β -particle with a maximum energy of 154,4 keV and γ -ray of 39,6 keV as well as X-rays (29-30 keV).

Oceans are considered the main source of iodine (concentration at 45-60 ng mL⁻¹) to the continental environments, which is back ventilated to the oceans by runoff at concentration of about 1-3ng mL⁻¹ in fresh water. The lowest iodine concentration was observed in atmosphere (1-100 ng m⁻³ total concentration), while the iodine concentration in precipitation (1-6 ng mL⁻¹), which is removed from the atmosphere, is relatively higher. In the continental environments, the oceanic iodine is commonly trapped by soils, sediments and biota, whereas another source of iodine is supplied by erosion of bedrock. Iodine concentration in soil ranges from 0.5 $\mu\text{g/g}$ to 40 $\mu\text{g/g}$ with common concentration of 1-3 $\mu\text{g g}^{-1}$, and the organic soils normally has a higher iodine concentration. Terrestrial plants normally have lower iodine concentrations (<1 $\mu\text{g g}^{-1}$) than the marine ones. In mammals, iodine is mainly concentrated to thyroid, with concentration of 0.5-5 mg g⁻¹ dry weight), while iodine concentration in other tissues is normally much lower (<1 $\mu\text{g g}^{-1}$ dry weight) [1].

Although all ^{129}I formed in the primordial nucleosynthesis has decayed to ^{129}Xe (stable), natural processes including the reaction of high energy particles (cosmic rays) with xenon in the upper atmosphere, spontaneous fission of ^{238}U , thermal neutron-induced fission of ^{235}U and to a lesser extent the neutron activation reactions, $^{128}\text{Te} (n, \gamma)^{129}\text{I}$ and $^{130}\text{Te} (n, 2n)^{129}\text{I}$, contribute to a steady state concentration of ^{129}I . Since 1945, large amounts of ^{129}I has been produced and released to the environment by human nuclear activities. ^{129}I is mainly produced by neutron-induced fission of ^{235}U and ^{239}Pu in the explosion of nuclear devices, as well as in the operation of nuclear reactors for research and power production. Commonly a large amount of ^{129}I is produced during the operation of a nuclear power reactor. The production efficiency of ^{129}I in the reactor depends on burn-up of the uranium fuel, which is corresponding to the power production of the reactor. It was estimated that about 7.3 mg ^{129}I is produced per MWd (megawatt day). About 9.3×10^9 MWd of nuclear power has been produced in the world from 1980 to 2005, with a production of 368 GWe in 2005, it can be estimated that about 68000 kg ^{129}I has been produced in the nuclear power reactors up to 2005. However, most of ^{129}I generated in the nuclear power production was kept in the spent fuel[4].

The bioavailability of an element in the environment depends on its species. For ^{129}I , there are practically scattered or almost lack of data about this issue. The various values of transfer factor of ^{129}I from soil to the grass (from 0.07 to 2.9 dry/dry weight) may reflect the different species of

^{129}I in the soil. It is expected that the water soluble and exchangeable ^{129}I can easily be taken up by plants through root, while bound in other fractions, such as organic, oxides and minerals is more difficult to be taken up. However, uptake of iodine by leaves from atmosphere is also a main pathway of iodine in plants. It was reported that the bioavailability of iodine through potassium iodide to human (or mammals) is 96.4%, while the bioavailability of iodine through organic forms such as monoiodotyrosine is 80.0%. Iodine in food is digested and absorbed in stomach and small intestine and passes into blood. Inhaled iodine from the air is also transferred into blood. Most of iodine absorbed into the blood is concentrated in the thyroid, and small part of iodine is directly excreted to the urine depending on the total amount of iodine in the diet. Most of iodine (>80%) in the human body (or mammal) concentrated in the thyroid, which is therefore the target organ (to it a specific element or compound is concentrated) of iodine (including radioactive ^{129}I)[3].

In order to assess short- and long-term consequences of radioactive contamination in the environment, information on the distribution of radionuclide species influencing mobility and biological uptake is needed. Such information can be obtained by means of radionuclide speciation analysis, which can be defined as the identification and quantification of a radionuclide species in a sample. Information on total concentration alone is not sufficient to evaluate the potential impact of radioactive pollutants in the environment and consequently their bioavailability. Speciation analysis thus provides realistic picture about the radionuclide transport mechanisms in the environment and to the human body, as well as accurate risk assessments. Despite the significance of elemental speciation analysis, there are many difficulties associated with achieving universally accepted analytical methods as well as problems related to sampling and storage [2].

All in all ^{129}I is one of key radionuclides in the nuclear waste depository, ^{129}I has also been shown a very useful isotope for the age dating, a suitable oceanographic tracer for studying transport and exchange of water mass, as well as a useful environmental tracer for investigating geochemical cycle of stable iodine. Knowledge on the speciation of ^{129}I is a key issue for safety assessment of radioactive waste repositories, for estimation of human exposure through multiple pathways, as well as its application as an environmental and oceanographic tracer.

Список літератури:

1. J.V. Christansen, The behaviour of iodine in the terrestrial environment. Risø-M-2851, Risø National Laboratory, Denmark, 1990.
2. X.L. Hou, Iodine speciation in foodstuff, tissues and environmental samples, in V. R Preedy ed. The comprehensive Handbook on Iodine, Elsevier, 2008, in press
3. B.T. Wilkins, Investigations of ^{129}I in the natural environment. results and implications, NRPB-R225, National Radiological protection Board, UK, 1989
4. NCRP, Iodine-129: Evaluation of releases from nuclear power generation. NCRP Report No.75 (National Council on Radiation Protection and Measurements, Bethesda MD), 1983

**ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО
ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА КОЛОДЯЗІВ НА ПРИКЛАДІ СМТ ЄМІЛЬЧИНЕ
ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КОЛОДЦЕВ НА ПРИМЕРЕ ПГТ ЕМИЛЬЧИНО
ЖИТОМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF WATER QUALITY OF PUBLIC SUPPLY
AND DUG WELLS ON THE EXAMPLE OF YEMIL'CHINO TOWN, ZHYTOMYR
OBLAST**

*Рацун Д., студент 3 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології;
Войтенко Л., к.х.н., доцент кафедри аналітичної, біоорганічної хімії та якості води
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Наразі водопостачання Житомирської області здійснюється із 465 водопроводів, переважна більшість яких знаходиться у незадовільному технічному стані [1]. Крім того, в процесі транспортування до споживача недостатньо очищена вода ще більше забруднюється. Значна частина населення малих населених пунктів споживає воду із колодязів, в більшості яких якість води взагалі ніколи не перевірялася. За даними ДУ «Житомирський обласний лабораторний центр МОЗ України», за 9 місяців 2017 р. було досліджено 1860 проб води з водогону, причому більше чверті з них (474) не відповідали вимогам за санітарно-хімічними показниками. Більша частина відхилень припадає на високий вміст заліза, марганцю, високу твердість та кольоровість [1]. Мешканці багатопверхових будинків центру смт Ємільчине Житомирської області забезпечено централізованим питним водопостачанням (1674 абонентів) та водовідведенням (756 абонентів), яке здійснює КП «Водоканал» Ємільчинської селищної ради. Водозабір здійснюється із двох свердловин - № 957 (глибина 85 м, експлуатується з 2002 р., дебетом 48 м³/год) та № 952 (глибина 62 м, експлуатується з 2008 р., дебетом 66 м³/год). Вода свердловин містить значну кількість сполук заліза, тому доочищується на станції знезалізнення. Водорозподільна мережа (36,5 км) на 60 % зношена та потребує заміни. Вона знаходиться в експлуатації більше 40 років, за цей час капітальні ремонти не проводилися, тільки поточні у випадку аварій [2]. Переважна частка населення смт Ємільчине, що мешкає в приватному секторі, користується водою колодязів. Систем централізованого водовідведення та каналізації при цьому домогосподарства не мають. Тому можна передбачити, що підґрунтові води, якими живляться колодязі, можуть забруднюватися із побутових джерел. Якість води колодязів в приватних домоволодіннях практично не контролюється, тому в більшості вона рандомно залежить від правильності вибору місця водовідбору, якості облаштування при будівництві, дотримання санітарних зон навколо джерела. На забруднення води колодязів суттєво впливає рівень ґрунтових вод: при його значному коливанні якість води різко знижується внаслідок замулення (при зниженні рівня) чи забруднення поверхневими водами (при підвищенні). Даних про якість води криниць знайти не вдалося, мешканці також не мають такої інформації. Про неблагополуччя із водним господарством селища свідчить спалах гепатиту А, яким захворіли 4 малюків в дитячому садку № 3 «Веселка» смт Ємільчине в січні 2017 р. Відомо, що водний фактор є основним у розповсюдженні цієї вірусної інфекції [3]. Отже, дослідження та порівняльний аналіз якості води для задоволення питних потреб із централізованих та локальних джерел водопостачання смт Ємільчине являє як практичний, так і теоретичний інтерес для

оцінювання екологічного стану довкілля та санітарно-гігієнічної безпеки населення. Відбір проб з 4 джерел водопостачання смт Ємільчине було проведено однократно в лютому 2018 р., до початку активного танення снігового покриву. Результати представлено в таблиці.

Місце розташування	Тип джерела, термін експлуатації	Показники якості води				
		Загальна мінералізація, мг/дм ³	Перманганатна окисність, мг О/дм ³	Твердість загальна, ммоль/дм ³	Вміст заліза заг., мг/дм ³	Вміст нітратів, мг/дм ³
1. Вул. Незалежності, 3	Колодязь, більше 60 років	840	34,1	3,5	< 0,05	146,0
2. Вул. Незалежності, 16	Колодязь, більше 60 років	760	21,7	7,8	< 0,05	107,0
3. Вул. Корольова, 15	Колодязь, приблизно 40 років	1480	7,5	12,0	< 0,05	19,1
4. вул. Корольова, 15	Централізоване водопостачання	800	3,1	8,0	< 0,05	11,6
ГДК для питної води за вимогами ДСанПіН 2.2.4-171-10		< 1000 (1500) ¹	< 5,0	< 7,0 (10,0) ¹	< 0,2 (1,0) ¹	< 50,0

¹ Норматив у дужках стосується води колодязів.

Аналіз результатів, наведених в таблиці, свідчить на користь якості води централізованого водопостачання. Очевидно, що вода водогону більш чиста, судячи із показників, які є маркерами антропогенного забруднення, – вмісту нітратів та перманганатної окисності. Порівнюючи якість води колодязів, слід відмітити значну різницю рівня забруднення залежно від місця їх розташування. Колодязі на вул. Незалежності багатократно більш забруднені, ніж колодязь на вул. Корольова. Так, вміст нітратів відрізняється більш ніж в 7,5 рази. Очевидно, що ці локальні джерела живляться з різних водоносних горизонтів, судячи із показників загальної мінералізації та загальної твердості. Порівнюючи ризики для здоров'я людини від споживання води з високою мінералізацією та високим вмістом нітратів, слід відмітити, що останні являють значно більшу небезпеку.

Таким чином, порівняльний аналіз за 5 хіміко-санітарними показниками якості вододжерел смт Ємільчине показав, що вода централізованого водопостачання задовольняє встановленим вимогам. Вода колодязів, розташованих на вул. Незалежності, значно забруднена органічними сполуками та продуктами їхньої мікробіологічної трансформації – нітратами. Таку воду не можна вживати для задоволення питних потреб, особливо дітям. Потрібно виявити причину забруднення ґрунтових вод на даній території та провести їх санацію. Скоріше за все, це локальні побутові джерела. Слід рекомендувати мешканцям приватного сектору або підключатися до системи централізованого водопостачання, або облаштовувати власні свердловини, передбачивши можливу присутність сполук заліза та очищення від них.

Список літератури:

1. Національна доповідь «Про якість питної води та питне водопостачання України за 2016 р.» [Електронний ресурс]. – Мінрегіон України. – Режим доступу: <http://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2017/12/Projekt-Nats.-dop.-za-2016-rik.pdf>.
2. Програма «Питна вода Ємільчинщини на 2015-2020 роки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.emilchine-rda.gov.ua/files//2015/rozp32.doc.
3. Franco E. Hepatitis A: Epidemiology and prevention in developing countries // E. Franco, c. Meleleo, L. Serino [et al] / World J Hepatol. – 2012. – Vol. 2, N 3. – P. 68-73.

**WATER RESERVOIRS IN UKRAINE AND THE MAIN ENVIRONMENTAL
CONSEQUENCES OF THEIR DEVELOPMENT**
**ВОДОСХОВИЩА УКРАЇНИ ТА ОСНОВНІ ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЇХ
СТВОРЕННЯ**
**ВОДОХРАНИЛИЩА УКРАИНЫ И ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ
ПОСЛЕДСТВИЯ ИХ СОЗДАНИЯ**

*Rudchenko L. M., 3d-year student, Starodubtsev V.M., professor
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

A water reservoir is called an artificial reservoir with a volume of more than 1 million m³, created for the purpose of accumulation and subsequent use of water, as a rule, by construction of dams on the rivers. The first reservoirs were created approximately 3000 years BC in ancient Egypt under the pharaoh of the southern kingdom of Menes for the diversion of the Nile River from the site where the capital of the city of Memphis was being built at the time. Around 2300 BC the "famous and mysterious" reservoir of Mōhris (south-west of present-day Cairo) was created, which Herodotus considered one of the wonders of the world. Around 2500 years BC on the river Tigr a Nimrud dam 12 m high was built. The dam of Karnalbo was built on the river Albarregas in Spain in the II century BC, and the resultant reservoir, with a volume of 10 million m³, still exists[1].

In Ukraine since ancient times artificial reservoirs were created, especially since the settlement of southern shallow water areas. In the past, to increase the water content of small rivers in the meadows, they built numerous barrage and dams of the simplest type. When the dams were constructed water mills or other installation work is not related to withdrawal of the flow of the river. Water-regulating valves were also common at that time, the dam from the vine across the channel with a hole for catching fish. The support of water from these structures increased depths upstream. Later, at the turn of the XIX and XX centuries, reservoirs on small rivers began to be created at the construction of hydroelectric power stations, and later - in order to irrigate (humidify) lands, water supply and to create fish farms.

The first hydroelectric power station with a reservoir was built in 1934 on the Dnipro rapids in Zaporozhia. It was located in the heart of the city of Zaporozhia and contributed to the development of industry in many regions and cities of Ukraine. Now DniproESP (Zaporizhia) works perfectly, as it was seventy years ago, providing the Ukrainian people with warmth and light [2].

In the 30's and 70's of the last century, a cascade with 6 reservoirs was created on the Dnipro River: Kyiv, Kaniv, Kremenchug, Dneprodzerzhinsk, Dnipro, and Kakhovka reservoirs. In the 80s, Dubossary HPP with a reservoir was built on the Dniester. In total, 1103 reservoirs with a total capacity of 55.3 km³ were created in Ukraine, as well as on the basin of small rivers.

The analysis in the basin section shows that the largest number of reservoirs in Ukraine (45.5%) are concentrated in the Dnipro river basin district. In the basin of the Southern Bug is concentrated 17%, in the basin of the Don - 13,5%. The smallest water reservoirs in the Vistula river basin (Western Bug and Sanya) are 11 (1% of the total).

Our country has a wealth of experience in the use of the first hydroelectric power stations, but it constantly faces environmental problems associated with it. First of all, it is a question of the Dnipro cascade of hydroelectric stations (HES) located on the Dnipro River. The total area of the water reservoirs is about 7000 km², the total volume of accumulated water is 43.8 km³, but the area of their flooded lands is much larger - almost 710 thousand hectares [3].

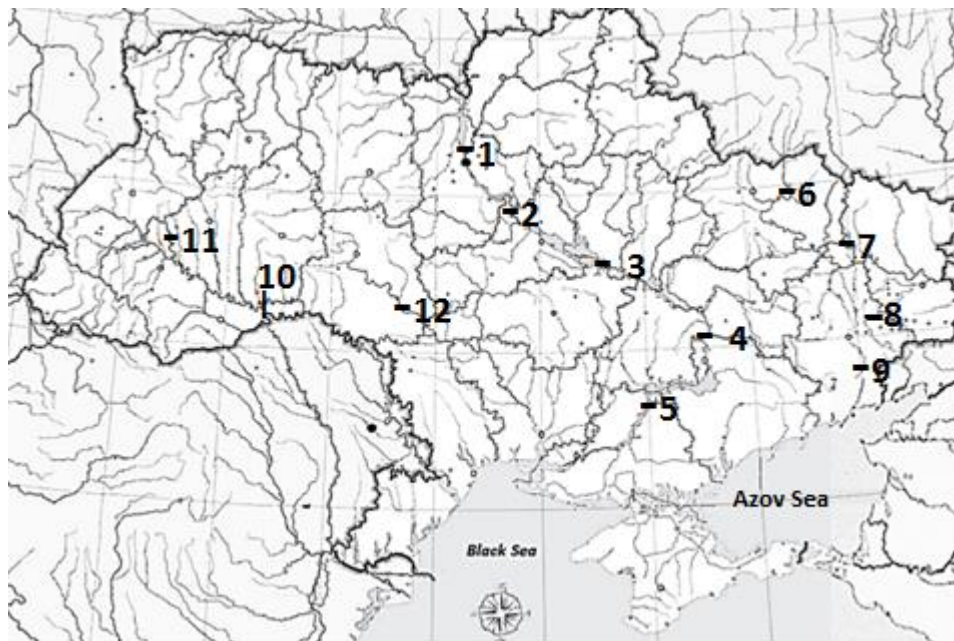


Figure. Water reservoirs of Ukraine: 1 - Kiev reservoir; 2- Kaniv reservoir; 3-Kremenchug reservoir; 4 Kamyansk Reservoir; 5- Kakhovka reservoir; 6- Pechenizhske reservoir; 7- Chervonooskolske reservoir; 8- Janowski reservoir; 9-Starobeshiv reservoir; 10 -Dnistrovske reservoir; 11- Burshtynsky Reservoir; 12- Ladyzhansky Reservoir;

Their role is excellent for electric power, water supply, irrigation and other sectors of the Ukrainian economy. At the same time, during their operation there are acute environmental problems.

They are especially critical in plain reservoirs, because there flood large areas for every meter of water pressure. It is in them that the most polluted and "blooming" water, overgrown and waterlogged shallow water. Significant impact is on the banks of reservoirs. The land of the coast is eroded and destroyed, settlements and infrastructural objects are destroyed; often the banks are flooded and waterlogged. Such changes can be observed on the cascade of reservoirs created in the last century on the Dnipro River [4].

Certainly, no reservoirs today practically can not develop any branch of economy. Creation of reservoirs is radical, and for many regions the only means to meet the needs of industry and agriculture in freshwater. Reservoirs in many countries of the world have helped solve energy problems, including nuclear, irrigation, transport and water supply, but today it is clear that the further preservation of the pace of new large water reservoirs is threatening the negative effects of global scaling.

References:

1. Rudchenko L.M., Starodubtsev V.M. From small ponds till gigantic artificial seas: history of water reservoirs creation in the world. // «Сталий розвиток країни в рамках європейської інтеграції». Житомир. - 2017. - с.62-63.
2. Internet source: https://ua.igotoworld.com/en/poi_object/2443_dnipro-hydroelectric-power-station.htm
3. Who and why has deployed the fight against dams around the world? Electronic resource. Access mode: <http://www.ridus.ru/news/156464>.
4. Starodubtsev V.M. The impact of water reservoirs on the environment is a large-scale environmental problem. 2018. <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/vpliv-vodoskhovishch-na-dovkillya-mashtabna-ekologichna-problema>

**ЗАБРУДНЕННЯ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ ПЕСТИЦИДАМИ
ЗАГРЯЗНЕННЯ ПРОДУКТОВ ПИТАННЯ ПЕСТИЦИДАМИ
POLLUTION OF FOODSTUFFS WITH PESTICIDES**

*Рудник І.М., студента 3 курсу, факультет захисту рослин, біотехнологій та екології,
Ракоїд О.О., к.с.-г. н., доцент кафедри загальної екології та безпеки життєдіяльності
Національного університету біоресурсів і природокористування України*

Основна задача сільського господарства – підвищити не тільки урожайність сільськогосподарських культур, але і її якість. Пестициди надають лише тимчасову допомогу, оскільки з часом у шкідників та хвороб виробляється стійкість до постійно застосовуваних засобів, тобто йде адаптація до них. Це викликає необхідність застосовування нових, ще сильніших речовин, які паралельно посилюють негативний вплив на ґрунт, воду, повітря, якість продукції, корисну флору і фауну, тим самим прискорюючи процес порушення біологічної рівноваги в природному середовищі. При обробці рослин пестициди концентруються в місцях стикання їх з листя та в основі стебла, на плодах, біля черешка, в чашечці та шкірці. У зовнішньому листі капусти менше, а у качані їх в 2,5-10 разів більше. У огірках - в шкірці, у верхній лусці цибулі у 3,5-4 рази більше, ніж в середній частині.

Зовнішні частини, оболонки фруктів є деякою перепоною для проникнення пестицидів усередину. Будова і склад кутикули такі, що вона забезпечує природний захист внутрішньої частини, м'якоті фруктів і овочів. Затримуючись на поверхні, пестициди ефективніше виконують захисну функцію стосовно до різних захворювань рослин і в той же час вони піддаються інтенсивній дії світла, вологи, кисню повітря, мікроорганізмів — факторів, які прискорюють розпад активних субстанцій. Залишкова кількість пестицидів у оболонці та поверхневих шарах харчових продуктів рослинного походження можуть бути значною мірою усунені під час кулінарної і технологічної переробки. Миття, очищення та інші звичайні види обробки різко знижують рівень пестицидних залишків. При митті яблук їх вміст знижується на 25-80% (залежно від виду), знижується також із часом, у зв'язку з їх розпадом, що залежить від періоду напіврозпаду. Залишки пестицидів у пшениці та інших зернових культурах мають особливе значення, тому що вони становлять значну частину денного меню людини. Залишки їх у борошні вищого сорту у 20 разів нижчі порівняно із зерном. Проте у першому і другому сортах борошна кількість пестицидів зростає відповідно до збільшення у ньому залишків оболонки зернівки. Температура випікання і процес ферментації хліба незначно впливають на залишок пестицидів.

Останні є інгібіторами ферментативного процесу, пригнічують розвиток дріжджів при виробництві хлібобулочних виробів. При накопиченні пестицидів у рослинній продукції понад норму її переробляють на консерви, крохмаль або застосовують як посівний матеріал, тощо. Стосовно харчових продуктів тваринного походження, організм тварин є своєрідним фільтром пестицидів. Дія його залежить від виду тварин (головним чином від будови травної системи) і насамперед від властивостей хімічних сполук, з яких складаються пестициди. До організму людини вони потрапляють через шкіру, дихальні шляхи чи шлунково-кишковий тракт; при безпосередній роботі з пестицидами або через їжу.

Пестициди можуть міститися не лише в продуктах рослинного походження, а й у молочній та м'ясній продукції, тому що в організмах сільськогосподарських тварин залишаються пестициди, що були присутні у кормі. Разом з талими, дощовими та ґрунтовими водами ці речовини у великій кількості потрапляють до водойм. За даними минулорічного дослідження якості дніпровської води, пестициди присутні в усіх видах риб,

причому рівень токсичних речовин в організмах річкових жителів значно вищий, ніж у самій воді.

Таким чином, в людському організмі опиняється незначна кількість шкідливих речовин, що мають властивість накопичуватись й викликати різноманітні хронічні захворювання шлунково-кишкового тракту чи нервової системи, а також дерматити та розлад дихання. Деякі пестициди здатні передаватися з молоком матері. Наприклад ДДТ, який хоч і заборонений зараз у багатьох країнах, міститься “всередині” кожного жителя планети, успадкований від попереднього покоління.

Коли пестициди потрапляють в організм – виникають симптоми схожі при отруєнні. Але якщо навіть пестициди будуть надходити в організм у низьких концентраціях, вони все одно можуть бути небезпечними для нашого здоров'я. Справа в тому, що вони накопичуються в організмі і викликають хронічне отруєння. Симптоми при цьому виявляються набагато слабше і не викликають у нас асоціацій з отруєнням. Для хронічного отруєння характерні також безсоння, млявість, швидка стомлюваність, дратівливість. Ми починаємо частіше застуджуватися, знижується імунітет, з'являється «букет» хвороб.

У районах інтенсивного застосування пестицидів загальна захворюваність дітей у 5 разів вища, ніж в екологічно чистих районах, надто частими є хвороби шкіри, органів дихання, травлення, відставання у фізичному розвитку. У дорослих на перше місце виходять захворювання нервової системи і органів дихання. Виявлено прямий зв'язок між застосуванням пестицидів і захворюванням на туберкульоз, цироз печінки, хронічні гепатити, дитячою смертністю. Така ситуація є в багатьох регіонах світу.

Список літератури:

1. <http://eco.com.ua/content/zabrudnyuvachi-kharchovikh-produktiv>
2. <https://studopedia.org/12-91724.html>
3. <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/791/pesticidi>

СТВОРЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ СИРОВИННОЇ ЗОНИ НА БАЗІ ТОВ "АГРО"
СОЗДАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ СЫРЬЕВОЙ ЗОНЫ НА БАЗЕ ООО "АГРО"
CREATION OF A SPECIAL RAW MATERIAL BASE ON THE BASIS OF "AGRO LLC"

*Розумнюк Я.В., бакалавр, Макаренко Н.А. професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

За оцінкою міжнародних організацій, Україна належить до країн із досить складною екологічною ситуацією, проте однією з умов гарантування достатньої якості і безпечності продукції є зниження рівня можливих негативних впливів промисловості, транспорту, комунального, с/г та інших видів діяльності людини на стан ґрунтів, сировини, отримувану продукцію [3].

Нормативно-правова база щодо створення та функціонування спеціальних сировинних зон була закладена ще у 1996 році. Окрім Положення про спеціальні сировинні зони для виробництва сільськогосподарської продукції було розроблено також агроекологічні вимоги до спеціальних зон виробництва сировини і продуктів, призначених для дитячого й дієтичного харчування, режими експлуатації цих зон та методичні рекомендації щодо оцінки придатності сільськогосподарських земель України для створення екологічно чистих сировинних. Проте до 2005 року статус спеціальної сировинної зони не отримав жоден суб'єкт господарювання.

Робота активізувалася лише після прийняття Закону України «Про дитяче харчування» від 14.09.2006 року № 142-V [1], згідно з яким держава запропонувала стимулювати виробництво дитячого харчування за рахунок розміщення державного замовлення на виробництво сировини.

Створення спеціальних сировинних зон є першим кроком для впровадження органічного землеробства, як вважають науковці Інституту агроекології і природокористування НААН, оскільки в цих зонах діє низка правил, розроблених ІФОАМ: підтримання довгострокової родючості ґрунту, вироблення якісних продуктів харчування з високим вмістом поживних речовин, застосування та розроблення відповідної технології, заснованої на розумінні біологічних систем [2].

Отже, виходячи з цього, аграрні підприємства, які мають статус спеціальних сировинних зон, можна віднести до градації, що визначає середній рівень або вище середнього рівня екологічності.

Список літератури:

1. Закон України «Про дитяче харчування» від 14.09.2006 року №142-V (редакція від 05.12.2012 р.) Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/142-16>.
2. Науково-методичні рекомендації з визначення територій, придатних для створення спеціальних сировинних зон : [за ред. академіка НААН О. І. Фурдичка / 2-е вид., доп.] – К., 2012. – 44 с.
3. Фурдичко О. І. Розвиток спеціальних сировинних зон та виробництво продуктів дитячого харчування вітчизняними виробниками – національний пріоритет / О. І. Фурдичко : матеріали VIII Пленуму Спілки економістів України та Всеукраїнської науково-практичної конференції [«Екологічно чисте виробництво – основа підвищення якості продукції на товарних ринках України»]. – К., 2013. – С. 144–155.

**ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАНОАГРОХІМІКАТУ АЛЬФА-
НАНО-ГРОУ ЕКСТРА**

**ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАНОПРЕПАРАТА АЛЬФА-
НАНО-ГРОУ ЕКСТРА**

**ECOTOXICOLOGICAL CHARACTERISTIC OF NANOAGROFERTILIZER ALFA-
NANO-GROU EKSTRA**

*Семенець О.О., магістр 1-го року навчання факультету ЗРБіЕ,
Макаренко Н.А., професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю, д.с.-г.н.
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Нині величезна увага приділяється перспективам розвитку нанотехнологій - технологіям спрямованого отримання та використання речовин або матеріалів у діапазоні до 100 нанометрів.

Для розвитку нанотехнологій основним завданням є отримання нанобіоматеріалів, які б максимально засвоювались живими організмами та були екологічно безпечними. У випадку їх практичного застосування у рослинництві завдання ще більше ускладнюється, оскільки ці матеріали повинні отримуватись у відповідних масштабах при доступній вартості.

На сьогодні в нашій країні розроблено функціональні нанобіоматеріали, що є комплексними сполуками, в яких у ролі комплексоутворювача виступають наночастинки мікроелементів. Наслідки впливу наноматеріалів на живі організми вивчено не повністю, але можна виділити деякі проблеми, які можуть виникнути при попаданні наночастинок у живі організми, зокрема рослини.

Нами було проведено дослідження ряду наноагрохімікатів, представлених на українському ринку. Серед них є представники як українських виробників, так і іноземних фірм. Досліджені препарати особливо не відрізняються за складом мікроелементів, механізмами дії та призначенням.

Для дослідження було обрано наноагрохімікат Альфа-Нано-Гроу Екстра вітчизняного виробництва. Першим етапом дослідження було проведення скануючої елеронної мікроскопії - метод дослідження поверхневої структури мікрооб'єкта шляхом аналізу відбитого «електронного зображення». Цей метод, винайдений в 1950-х роках, дозволяє отримувати зображення поверхні зразка з роздільною здатністю до кількох нанометрів. Зображення, які отримують в скануючому електронному мікроскопі, виглядають трьохмірними і зручними для вивчення структури поверхні. Додаткові методи дозволяють отримувати інформацію про елементний склад поверхні. Максимальна роздільна здатність скануючого мікроскопа для біологічних об'єктів становить 10 нм, а збільшення $\times 20000$.

Завдяки цьому методу було встановлено, що даний наноагрохімікат має переважно кристалічну будову. На рисунку 1 та 2 чітко видно, що наночастинки рясно прикріплені до певної матриці. Проаналізувавши хімічний склад елементів наноагрохімікату, можна сказати, що основу матриці до якої прикріплені НЧ складає кремній.

В хімічному відношенні НЧ наноагрохімікату Альфа-Нано-Гроу Екстра представляють собою комплекс хімічних елементів, основними з яких є Ag, Fe, Zn, Mn та Cu.

Як видно з рисунків, розміри наночастинок наноагрохімікату Альфа-Нано-Гроу Екстра знаходяться в межах 26,8-8,9 нм.

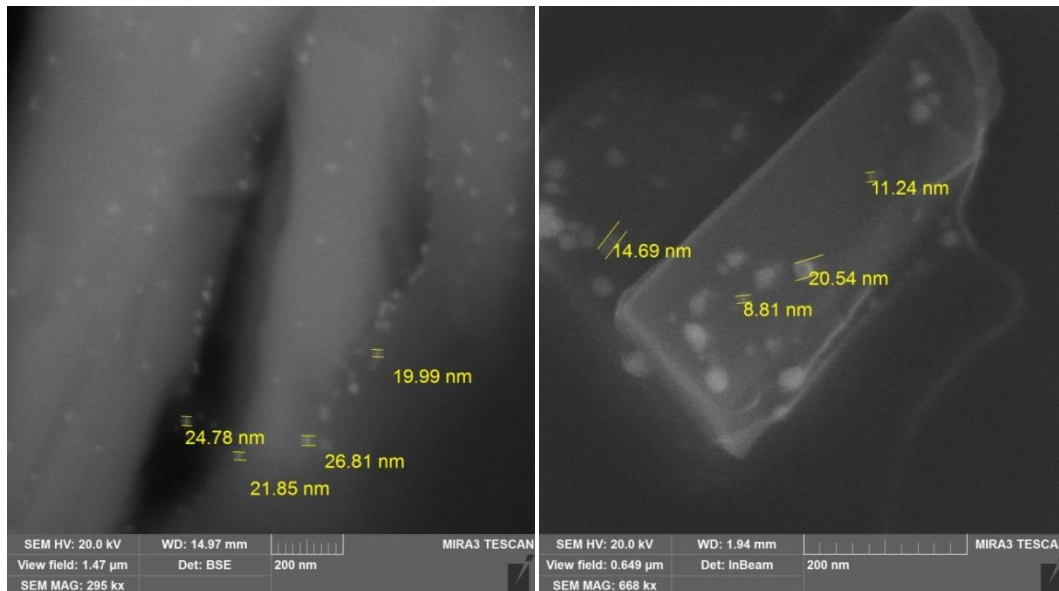


Рис. – Результати скануючої мікроскопії наноагрохімікату Альфа-Нано-Гроу Екстра

Під час сканування 5-7 мікролітрів даного препарату було знайдено 2 мікрочастинки, які за хімічним складом відповідали таким хімічним елементам, як мідь та залізо. Це свідчить про те, що до складу цього наноагрохімікату входять, також, певні мікрочастинки.

Таким чином, за результатами скануючої електронної мікроскопії можна зробити висновок, що до складу агронохімікату Альфа-Нано-Гроу Екстра входять наночастинки таких хімічних елементів, які позитивно впливають на ріст та розвиток сільськогосподарських культур.

В ході подальшого вчинення даного наноагрохімікату нами буде досліджено його екотоксичність та визначено ризики, які пов'язані з його застосуванням у сільському господарстві.

Список літератури:

1. Гусев А. И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 416 с. – ISBN 5-9221-0582-5.
2. Матиас Шуленбург Наночастицы – крохотные частицы с огромным потенциалом. Возможности и риски. – Бонн, Берлин.: ВМБФ, 2008. – 60 с.
3. Яворський О. П. Наночастки і наноматеріали: будова, фізико-хімічні і токсикологічні властивості, вплив на організм працівників / Яворський О. П., Ткачишин В. С., Арустамян А. М., Солоха Н. В. // Environment&Health : журнал – 2016. – №3. – С. 29-36

**НАНОТЕХНОЛОГІЇ В САДІВНИЦТВІ – ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР
НАНОТЕХНОЛОГИИ В САДОВОДСТВЕ – ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
NANOTECHNOLOGIES IN HORTICULTURE – ENVIRONMENTALLY SAFE
TECHNOLOGIES FOR GROWING CROPS**

*Садовська В.А., аспірантка, Максін В.І., доктор хімічних наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Надмірне використання пестицидів має негативні наслідки як у розвинених, так і в країнах, що розвиваються. Стійке сільське господарство спрямоване на довгострокову перспективу збереження природних ресурсів та продуктивність сільськогосподарської екосистеми при мінімальній негативній впливі на навколишнє середовище. Пестициди можуть викликати окислювальний стрес, який веде до утворення вільних радикалів і змін в антиоксидантах або звільненні від кисню вільного радикалу фермента. Синтетичні або фумігаційні пестициди, що використовуються для захисту рослин і боротьбі проти шкідників, як правило, викликають стійкість при постійному їх використанні [1].

Населення планети стрімко зростає, тому забезпечення достатньою кількістю і здоровою їжею стане дуже важливою проблемою в найближчому майбутньому. Збільшуючи ефективність виробництва і зменшуючи витрати на збирання врожаю з використанням результатів нових наукових досліджень, таких як біотехнологія та нанотехнологія, можна вважати кращим вирішенням цієї проблеми [2].

Нанотехнології визнаються Європейською комісією в якості однієї з шести ключових перспективних технологій, що дають можливість застосування в кількох різних секторах, таких як медицина, біотехнологія, електроніка, матеріалознавство та енергетична технологія. Нанотехнології використовують матеріали на атомному, молекулярному і макромолекулярних рівнях. Інновації в цьому секторі приваблюють виробників та розробників наноматеріалів через нові корисні властивості та залучення великомасштабних інвестицій у наукові дослідження. З іншого боку, потенціал нанотехнології для сільського господарства, найбільшою мірою, досі не розкритий. Однак, сільське господарство потенційно може використовувати нанотехнології різносторонньо, дозволяючи як європейським, так і українським фермерам бути конкурентноспроможними на світовому ринку [4].

Застосування наноматеріалів у сільському господарстві спрямовані, зокрема, на скорочення застосування засобів захисту рослин, зведення до мінімуму втрат поживних речовин з добрив і підвищенні врожайності за рахунок оптимізації управління поживними речовинами. Не зважаючи на ці потенційні переваги, аграрний сектор ще незначний і не вийшов на світовий ринок в порівнянні з іншими секторами застосування нанотехнологій. Нові апарати та засоби, як нанокapsули, наночастинки і навіть вірусні капсиди, приклади використання для виявлення і лікування захворювань, збільшення поглинання рослинами поживних речовин, доставки активних інгредієнтів до конкретних об'єктів. Використання цільових наночастинок може зменшити пошкодження рослинних тканин і кількість хімічних речовин, що потрапили в навколишнє середовище.

Особливо привабливі наночастинки з біополімерів, таких як білки і вуглеводи, котрі безпечні для здоров'я людини і навколишнього середовища. Наприклад, потенціал

наночастинок на крохмальній основі та органічних кислотах, як нетоксичних і стійких систем надходження агрохімікатів і біостимуляторів активно досліджується.

Кількість патентних заявок в нанотехнології збільшилася більше, ніж у десять разів протягом останніх 20 років, демонструючи великий потенціал для комерційних можливостей. Існує вже більше 3000 патентів по всьому світу щодо потенційного агрохімічного використання нанотехнологій. У країнах, що розвиваються, нанотехнології можуть мати важливі заявки в кількох агропродовольчих сферах, таких як продовольча безпека, агробіотехнології, ветеренарія, точне сільське господарство, харчова промисловість і використання води. Тим не менш, основними факторами, що обмежують розвиток цих напрямків є низькі інвестиції в підготовку кадрів та дослідницької інфраструктури. Незважаючи на це, потенційні можливості застосування нанотехнологій у деяких успішних бізнес-моделях на продуктах, вироблених за допомогою нанотехнологій, потребують вирішення питання безпеки їх застосування для людей і навколишнього середовища. Стратегії управління ризиками повинні бути покладені паралельно з технологічними розробками на основі розвитку стійких моделей управління у всієї системи виробництва і споживання через постійну взаємодію з усіма зацікавленими сторонами: урядами, виробниками, користувачами і споживачами. Потенціал нанотехнологій в сільському господарстві великий, але декілька питань ще належить вирішити, до них належать: збільшення масштабів виробництва і зниження витрат, а також питання оцінки ризиків [3].

Отже, нанотехнології є одним з найважливіших інструментів сучасного сільського господарства, і очікується, що в найближчому майбутньому нанотехнології продовольчого сектора стануть рушійною економічною силою. Тематика сільського господарства зосереджена на стійкості і захисті продуктів, вироблених в сільському господарстві, включаючи сільськогосподарські культури для споживання людиною і годування тварин. Нанотехнології надають нові механізми для підвищення врожайності сільськогосподарських культур і обіцяють скоротити використання пестицидів. Методи ведення сільського господарства можуть бути використані для подальшого поліпшення врожайності сільськогосподарських культур та запобігання забруднення навколишнього середовища.

Список літератури:

1. Journal of Nanomedicine & Nanotechnology. «Nanotechnology in Agriculture». Srilatha B., Presidency College, Bangalore University, India, 2011
2. The Role of Nanotechnology in Horticultural Crops Postharvest Management. A. Yadollahia, K. Arzani and H. Khoshghalb, Iran, October 2010
3. JRC Scientific and Policy Reports. Proceedings of a workshop on “Nanotechnology for the agricultural sector: from research to the field”. Prepared by Claudia Parisi, Mauro Vigani and Emilio Rodriguez-Cerezo European Union, 2014
4. Nanotechnology in agri-food production: an overview. Bhupinder Singh Sekhon, 2014

РОСЛИННІСТЬ МЕЗИНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ МЕЗИНСКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА
VEGETATION OF MESIAN NATIONAL NATURE PARK

*Савицький В.В., студент, Бережняк Є.М., канд. с.-г. наук, доцент,
факультет захисту рослин, біотехнологій та екології,
Національний університет біоресурсів та природокористування України*

Мезинський Національний природний парк створено з метою збереження, відтворення та раціонального використання типових і унікальних природних комплексів Українського Полісся, що мають важливе природоохоронне, наукове, естетичне, рекреаційне та оздоровче значення. НПП займає площу 31035,2 га, розташований в межах Коропського району Чернігівської області, в басейні р. Десна, на північ від смт. Короп.

Згідно геоботанічного районування (Брадїс, Андрієнко, 1977) територія Лівобережного Полісся відноситься до Чернігово-Новгород-Сіверського (Східнополіському) округу, який розміщений на схід від Дніпра в межах Донецько-Дніпровської впадини і займає знижену південно-західну частину Середньоросійської височини. Рослинний покрив округу, відображаючи основні риси Українського Полісся, має свої особливості, пов'язані з розміщенням регіону на східній межі Українського Полісся. Округ характеризується високою залісеністю (35–40%), невисокою заболоченістю (4,1%), а також значною участю заплавлених луків. У зв'язку із зростанням континентальності клімату, лівобережні поліські ліси за своїм складом дещо відрізняються від правобережних з *Carpinus betulus* L., який належить до західно-європейських видів, зустрічається в основному на заході Лівобережжя, на сході він заміщується *Tilla cordata* Mill. і *Acer platanoides* L.

Переважаючим типом рослинності є лісовий, де представлені переважно дубові, липово-дубові, кленово-липово-дубові ліси, в яких дуб завжди формує перший ярус з домішками інших порід. Другий ярус створюють липа серцелиста та клен гостролистий. У лісах добре розвинуті яруси підліску та травостою. Дубові ліси займають значні площі в центральній частині парку на схилах ярів і балок різних експозицій крутизною від 5° до 15°, а також покривають плато на не розораних ділянках.

Серед дубових лісів переважають середньовікові та достигаючі, стиглих збереглося мало. Для них характерний середньобонітетний і високозімкнутий (0,7) одноярусний деревостан, який сформований віковими дубами. Вони досягають 23-27 м висоти і мають товщину 36-44 см у діаметрі. Густих підлісок формує висока (до 5 м) ліщина звичайна. В трав'яному покриві домінують в залежності від екологічних умов яглиця звичайна, зірочник лісовий, осока волосиста, підмаренник запашний.

В цілому лісова рослинність парку характеризується тим, що в ній переважають нетипові для Полісся дубові, липово-дубові, кленово-липово-дубові ліси та їх похідні. Серед лісів дубової групи переважають не ацидофільні, а нейтрофільні, що обумовлюється багатством і строкатістю ґрунтових умов. Характерні для Полісся соснові та дубово-соснові ліси на території парку займають невеликі площі.

За даними П.М. Устименка, на території Мезинського НПП зростає 652 види, що становить 32,6% судинних рослин флори Українського Полісся та 13,2 % флори України. (Устименко, 1986) Вони відносяться до п'яти відділів (*Lycopodiophyta*, *Equisetophyta*, *Polypodiophyta*, *Pinophyta*, *Magnoliophyta*), до 93 родів та 356 родин. Переважна більшість судинних рослин складають покритонасінні (37,1%); судинні спорові та голонасінні

відіграють незначну роль (2,9%), серед покритонасінних на однодольні доводиться 22,0%, та на дводольні – 78%.

УДК 712.4 (477)

ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ОЗЕЛЕНЕННЯ В УКРАЇНІ
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОЗЕЛЕНЕНИЕ В УКРАИНЕ
PROBLEMS AND PROSPECTS OF ENZYMENT IN UKRAINE

Семеняга А.С., студентка 1-го курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології, Сербенюк Г.А., канд. с.-г. наук ст. викладач кафедри екології агроферери та екологічного контролю

Національний університет біоресурсів та природокористування України

Ситуація з зеленими насадженнями в Україні протягом останніх років поступово погіршується. Обсяги робіт по озелененню територій та догляду за існуючими зеленими насадженнями щороку зменшується.

Стан озелених територій залежить від екологічного стану міста, а кількість та якість озелених територій, у свою чергу, поліпшує стан довкілля. Основним забруднювачем навколишнього середовища є автотранспорт, кількість якого постійно зростає. Пропускна спроможність шляхів недостатня, а стан доріг у більшості випадків незадовільний. За проведення ландшафтної реконструкції вуличних насаджень, бульварів, проспектів, прилеглих до напружених магістралей і доріг парків і скверів необхідно використовувати асортимент деревно-чагарникових порід, стійких до пилу та газу. Одночасно слід враховувати близькість до джерел забруднення та фізичних забруднювачів, тому основними важливими функціями зелених насаджень для поліпшення якості навколишнього середовища міст можна назвати наступні:

1) Зниження рослинами сонячної радіації, а також відбивна здатність листових пластинок.

2) Здатність рослинності до випаровування;

3) Здатність до іонізації повітря;

4) Здатність до розподілу атмосферних опадів;

Дерева, особливо лісу, є надійними збирачами, хранителями і розподільниками вологи, яким належить величезна роль у підтримці гідрологічного режиму річок. Влітку лісові насадження не тільки захищають навколишні поля від суховіїв, але поступово віддають їм накопичену взимку і навесні вологу через ґрунтові води, і внутрішньогрунтовий стік, тим самим підтримуючи повноводість річок [1,3].

5) Здатність до фотосинтезу;

Зелені рослини завдяки фотосинтезу, який відбувається за допомогою пігменту хлорофілу, забезпечують існування життя на Землі, перетворюючи енергію сонячного світла в хімічну енергію органічних речовин, утворених з діоксиду вуглецю і води:



6) Участь у круговороті речовин;

Рослини витягають з ґрунту мінеральні солі, тим самим перешкоджаючи вимиванню останніх з поверхневих шарів ґрунту. Після смерті рослин і тварин, руйнування їх залишків редуцентами - мінеральні речовини повертаються в ґрунт, звідки знову споживаються рослинами [2,5].

7) Здатність до поглинання шуму.

Також з розвитком міст збільшується проблема з охороною навколишнього середовища, створенням нормальних умов для життя і діяльності людини. Відомо, що жителі великих міст в 15 разів частіше, ніж жителі передмість, скаржаться на стан свого здоров'я. Численні дослідження підтвердили, що це безпосередньо пов'язано з поганою якістю повітря, високим рівнем шуму, великою кількістю найрізноманітніших синтетичних матеріалів і високим рівнем електромагнітних випромінювань [3].

Для вирішення всіх болючих проблем зелених насаджень міста необхідно:

- 1) Інтегрований екологічний підхід до закладки нових насаджень і реконструкції існуючих в різних зонах екологічних ризиків;
- 2) Підбір асортименту сучасних і адаптованих до місцевих умов декоративних рослин;
- 3) Розширення асортименту порід деревно-чагарникової рослинності, стійких до техногенних навантажень.

Для кращої організації зеленого будівництва та експлуатації зелених насаджень найкраще буде:

- 1) Створення об'єктів озеленення, що відповідають сучасним естетичним і санітарно - екологічним вимогам.

Для цього необхідно збільшити кількість парків та дендраріїв, а також збільшити видовий склад рослин, що ростуть в місті та краще очищують повітря, а також висаджувати рослини, що в'ються. Висаджування в'юнких рослин дозволяє захистити фасади будинків від пилу, шуму та перегріву.

- 2) Будівництво та реконструкція об'єктів, які є базовими колекціями декоративних рослин (реконструкція існуючих парків і дендраріїв).

Під час реконструкції вже існуючих парків проводиться відновлення духу і характеру парку на час його розвитку та пристосування парку до умов сучасної соціальної ситуації;

- 3) Наукове і технічне оновлення концепцій і програм з озеленення міста.

Як одну з програм можна запропонувати створення екологічних парковок та газонних решіток. Вони не займають велику кількість місця також не є дуже дорогими, а ще можуть виконувати роль розділювальної смуги.

- 4) Регулярне проведення інвентаризації зеленого фонду.

Це дозволяє визначити які дерева являються аварійними або вже всохли і їх вже потрібно ліквідувати, і на їх місця висадити нові більш потрібні дерева які краще можуть очищати повітря.

- 5) Організація регулярних публічних слухань з обговорення гострих питань, що стосуються міського озеленення.

Обговорення з місцевістю дозволяє більш краще дізнатися про стан озеленення міста та про міста де потрібно провести якісь заходи для покращення.

- б) Реконструкція санітарно - захисних зон підприємств міста з формуванням фільтруючих посадок з урахуванням віку рослин і оптимальних умов провітрювання території [2,4,6].

Отже, покращенню стану навколишнього середовища, благоустрою та озелененню в наш час треба приділяти все більшого значення, яке полягає у пошуці ефективних методів і способів озеленення, створення багатого асортименту рослин і розробці агротехніки їх вирощування.

Список літератури:

1. Ерохина В.И., Жеребцова Г.П., Вольфтруб Т.И. Озеленение населенных мест: Справочник – М.: Стройиздат, 1987. – 480 с.
2. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: Підручн. – Львів: Світ, 2005. – 456 с.
3. Левон Ф.М., Кузнецов С. І. Загальні сьогоденні проблеми озеленення міст в Ук- раїні// Наук. вісник УкрДЛТУ: Міські сади і парки: минуле, сучасне і майбутнє. – Львів: УкрДЛТУ. – 2001, вип. 11,5. – С. 226-230.
4. Литвинова Л.И., Левон Ф.М. Зеленые насаждения и охрана окружающей среды. – К.: Здоровье, 1986. – 65 с. 14. Лунц Л.Б. Городское зеленое строительство. – М.: Стройиздат, 1974.–277 с.
5. Матвеева Н.М. Формування альтернативного підходу щодо озеленення міст // Науково-технічний збірник №111 – 2013. 261 с.

б. Черных Н. А., Ефремова Л. Л. Защита почв и растений от загрязнения тяжелыми металлами. М: Наука, 1988. 283 с.
УДК 502:574.1

СУЧАСНІ МЕТОДИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
MODERN METHODS OF BIODIVERSITY CONSERVATION

*Савчук Н.Я., студентка 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології, Сіренко С.Р., студент 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології, Чайка В.М., доктор сільськогосподарських наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

В сучасному суспільстві екологічна політика стала самостійною сферою у політичній діяльності держав. Формування екологічної політики розпочалося з 1970-х років, коли стала очевидною швидка деградація природного середовища в різних країнах світу. Зараз в більш ніж 100 країнах світу створені міністерства або відомства, які спеціально займаються охороною довкілля[7]. Екологічна політика має певні рівні та сфери дій. Вона може бути глобальною, регіональною, національною чи локальною, може бути спрямованою на збереження тієї чи іншої екосистеми або біосфери загалом, стосуватися різних аспектів людської діяльності[6].

В Україні розробляються і впроваджуються на національному і регіональному рівнях програми, проекти і плани дій, спрямовані на збереження та відновлення ландшафтного і біологічного різноманіття. Серед них слід згадати проект ТАСІС "Транснаціональна екологічна мережа Карпат", проекти Всесвітнього екологічного фонду (GEF) "Збереження біорізноманіття дельти Дунаю", "Збереження біорізноманіття Українських Карпат", науково-практична програма "Дельфін", заходи щодо збереження зубрів, плани дій щодо вивчення і охорони глобально вразливих птахів, проект з інвентаризації важливих місць перебування птахів тощо[3]. Готуються плани дій щодо великих хижих птахів і вразливих видів кажанів. У рамках Бернської конвенції підготовлена і опублікована серія видань про стан видів рослин і тварин, занесених до додатків цієї конвенції [1].

Спеціальною формою охорони окремих видів є реакліматизація – переселення видів на ті території, де вони жили раніше, але потім були знищені. Реакліматизація найбільш актуальна для видів, занесених до Червоної книги, а також для видів, ареал і чисельність яких значно скоротилися останнім часом[2].

Для відновлення природних та порушених екосистем і відновлення чисельності популяцій інколи буває достатньо вселити в необхідний регіон невелику кількість особин, які вже досягли статевої зрілості[5]. Це дозволяє успішно подолати поріг критичної чисельності популяції. Для збереження генофонду рідкісних видів, занесених до Червоної книги, та отримання необхідної для розселення кількості особин використовують спеціальні розплідники, зоопарки та ботанічні сади.

В умовах глобальної екологічної кризи збереження генофонду живих систем має першочергове значення, і цю проблему включено в низку міжнародних програм. Сучасна біотехнологія пропонує багато перспективних методів розмноження тварин і рослин, які сприяють збереженню генофонду цінних рідкісних та зникаючих видів [5].

Створення регіональної екологічної мережі ще один метод збереження біорізноманіття, який дасть змогу об'єднати у цілісну систему землі природно-заповідного фонду, інші природні та напівприродні території. Цей метод особливо важливий в місцях з високою інтенсивністю ведення господарської діяльності[3]. Екологічна мережа сприятиме розв'язанню таких завдань в галузі охорони та відтворення земельних ресурсів, як

скорочення площі сільськогосподарських угідь та зменшення ступеню їх розораності, удосконалення структури сільськогосподарських угідь та їх збагачення природними компонентами, обмеження інтенсивного використання екологічно вразливих земель[4].

Під час проведення заходів щодо охорони, раціонального використання і відтворення тваринного та рослинного світу необхідно дотримуватися наступних вимог і принципів:

1. збереження умов існування видового і популяційного різноманіття тваринного світу у природному стані;
2. неприпустимість погіршення середовищ перебування, шляхів міграції та умов розмноження диких тварин;
3. збереження цілісності природних угруповань тварин і рослин;
4. дотримання науково обґрунтованих нормативів і лімітів використання об'єктів тваринного і рослинного світу та забезпечення невиснажливого використання диких тварин й рослин та їх відтворення[3].

Список літератури:

1. Постанова Про Концепцію збереження біологічного різноманіття України від 12 травня 1997 р. N 43
2. Екологія довкілля. Охорона природи: навчальний посібник / В. Грицик, Ю. Канарський, Я. Бедрій. - К.: Кондор, 2009. - 292 с.
3. Концепція збереження біологічного різноманіття України
4. Закон України "Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України"
5. Протасов А. А. Биоразнообразие и его оценка. Концептуальная диверсикология. – К.: Ин-т гидробиол. НАН Украины, 2002. – 105 с.
6. Бочаров ВЛ. Геоэкология как наука: структурирование и тезаурус, современное состояние и перспективы развития // Вестн. Воронеж, ун-та. Сер. Геология. — 2004. — № 2. — С. 166—171.
7. Екогеографія України: Навч. посіб. / Гавриленко О.П. — К., 2008.

**ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ НА ПРИКЛАДІ
СЕЛА ДОМАНТОВЕ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ
СЕЛА ДОМАНТОВО**

**ECOLOGICAL ASSESSMENT OF DRINKING WATER SUPPLY ON THE EXAMPLE OF
DOMANTOVE SMALL COMMUNITY**

Скопец О.О., студент магістратури факультету захисту рослин, біотехнологій та екології; Войтенко Л.В., к.х.н., доцент кафедри аналітичної, біоорганічної хімії та якості води, Національний університет біоресурсів і природокористування України

У всіх розвинутих країнах якість води є предметом особливої уваги держави, засобів масової інформації та населення. Оцінка якості води є досить трудомістким завданням, оскільки базується на порівнянні середніх концентрацій, які спостерігаються в пункті контролю якості вод, з установленими нормами для кожного інгредієнту.

В Черкаській області, за даними Національної доповіді про якість питної води та стан питного водопостачання за 2016 р., лише 17,6 % сільських населених пунктів мають доступ до централізованого водопостачання. Питоме водоспоживання на одну людину при цьому вдвічі нижче (біля 35 л на добу), ніж у містах. Більша частина сільського населення споживає воду із незахищених водоносних горизонтів, якими живляться колодязі. Контроль за якістю води в них проводиться в дуже обмеженому масштабі. Так, за 10 місяців 2013 р. санепідслужба, що функціонувала на той час, провела всього 28 перевірок джерел децентралізованого водопостачання. Результати вкрай негативні - гігієнічним вимогам за санітарно-хімічними показниками не відповідали 39,9% із досліджених проб води громадських свердловин та колодязів, що в основному пов'язано з перевищенням вмісту нітратів, за мікробіологічними – 14,3%. Погіршення якості води шахтних та трубчатих колодязів за бактеріологічними показниками переважно пов'язано з порушенням вимог санітарних норм і правил при їх облаштуванні та експлуатації [1].

Даних про якість води, яку споживають мешканці с. Домантове Золотоніського району Черкаської області, у вільному доступі немає. Тому виконання аналітичних досліджень зразків води різних джерел водопостачання (централізованого, із індивідуальної свердловини та колодязю) та їх комплексна екологічна оцінка їх якості має і наукову, і прикладну цінність. Три об'єкти водопостачання розташовано на території житлової забудови, тому слід очікувати, що основним видом їх забруднення будуть побутові джерела. Виходячи із загальних принципів санітарно-хімічної та екологічної оцінки вододжерел [2], обрано наступні показники складу та властивостей води: органолептичні (запах, смак, присмак), загальносанітарні хімічні (загальна мінералізація, вміст магнію, загальна твердість, карбонатна твердість, водневий показник рН, вміст нітратів, окисність перманганатна) та токсикологічні показники хімічного складу (вміст кальцію та заліза загального). Комплексне оцінювання якості води проведено за методикою визначання індексу забруднення води (ІЗВ) за КНД 211.1.4.010-94 [3] та з використанням так званої узагальненої функції бажаності Харрінгтона за власною оригінальною методикою [4]. Результати аналітичних досліджень складу проб води показали, що вода водогону характеризується підвищеною твердістю, виявлено трьохкратне перевищення показника окисності. Санітарно-гігієнічну та екологічну оцінку проведено відповідно до вимог ДСТУ 4808-2007. За органолептичними показниками вода водогону відповідає 1 класу. Ряд загальносанітарних хімічних показників (вміст магнію, твердість карбонатна та загальна), що характеризують мінеральний склад води, відносяться до найгіршого, 4 класу. До найгіршого класу воду слід віднести і за величиною окисності. До пріоритетних токсикологічних показників якості підземних вод відноситься вміст заліза. За

цим параметром вода водогону відповідає найвищому 1 класу. Проте санітарно-гігієнічна та екологічна оцінка за різними нормативами не співпадає. Вода свердловини за санітарними нормами оцінюється аналогічно до води водогону, тому можна допустити, що централізоване водопостачання с. Домантове здійснюється з підземних джерел. Критичним, як і для води водогону, є показник окисності, що перевищує ГДК в 9,5 разів. Екологічна і гігієнічна оцінка води свердловини більш висока, ніж води водогону. За вмістом магнію її віднесено до 3 класу, найгірша оцінка (4 клас) – за величиною карбонатної твердості та окисності. Слід очікувати, що найбільш забрудненою буде вода колодязю, так як це вододжерело живиться за рахунок поверхневого стоку. Цей прогноз підтверджує санітарно-гігієнічна оцінка, де маркерами антропогенного забруднення є перевищення ГДК за вмістом нітратів та ще більш висока, ніж у воді свердловини, окисність. Екологічна і санітарна оцінка якості води колодязю за критеріями ДСТУ 4808-2007 виявилася найгіршою. Лише за вмістом заліза та загальною мінералізацією її віднесено до 1 класу, за рН – до другого, а за рештою показників – до 3-4 класу.

Результати узагальненої оцінки вододжерел с. Домантове наведено в таблиці.

Джерело водопостачання	ІЗВ за КНД 211.1.4.010-94			D _{об} – узагальнена функція бажаності Харрінгтона	
	Величина ІЗВ	Клас якості	Словесний опис	%	Словесний опис
Водогін	1,053	III	Помірно забруднена	76,2	Добре
Свердловина	0,997	II	Чиста	80,4	Дуже добре
Колодязь	1,556	III	Помірно забруднена	55,3	Задовільно

Встановлено, що жодне з обстежених джерел, в тому числі воду централізованого водопостачання, не можна віднести за сукупністю класифікаційних ознак екологічного оцінювання до таких, що придатні для питного водопостачання без додаткового очищення (I клас). Виявлено високий вміст розчинених органічних сполук, у воді колодязю – перевищення вмісту нітратів.

Проведено розрахунок узагальнених показників екологічної оцінки у вигляді індексу забруднення води та узагальненої функції бажаності Харрінгтона. В цілому оцінки співпали, за винятком води водогону. Найгіршу оцінку одержала вода колодязю.

Отже, екологічне оцінювання вододжерел – складна проблема, повна оцінка передбачає проведення численних гідрологічних, гідрохімічних, біологічних, біотестових, біохімічних досліджень. Гігієнічний підхід більш вузько оцінює якість води з точки зору нешкідливості споживання води для людини, проте також передбачає у деяких випадках екологічні підходи (наприклад, біотестування на тест-об'єктах).

Список літератури:

1. Сайт «Нова Доба». До 40 % колодязів Черкаської області не відповідають санітарним нормам (публікація від 27.11.2013 р.). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://novadoba.com.ua/1129-do-40-gromadskykh-kolodyaziv-oblasti-ne-vidpovidaye-sanitarnym-vumogam.html>.
2. ДСТУ 4808:2007 “Джерела централізованого водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання». – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 36 с.
3. Екологічна оцінка якості поверхневих вод суші та естуаріїв України: Методика: КНД 211.1.4.010-94. – К.: 1994. – 37 с.
4. Voitenko L.V. The Conception Of Water Quality Assessment Used Harrington's Desirability Function For Different Kinds Of Water Consumption / Voitenko L.V., Kopilevich V.A., Stokal M.P. // Біоресурси і природокористування. – 2015. – Т. 7, № 1-2. – С. 25-36.

**ВОДОДЖЕРЕЛА СМТ ПАРАФІЇВКА ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ: МАРКЕРИ
АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ
ВОДОИСТОЧНИКИ ПГТ ПАРАФИЕВКА ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ:
МАРКЕРЫ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ
WATER SOURCES OF PARAFIIVKA SMALL TOWN, CHERNIGIV OBLAST:
MARKERS OF ANTHROPOGENIC POLLUTION**

*Святний М., студент 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології;
Войтенко Л.В., к.х.н., доцент кафедри аналітичної, біонеорганічної хімії та якості
води*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Наразі малі населені пункти аграрних територій України внаслідок погіршення суспільно-економічної ситуації стрімко втрачають перспективи розвитку та людський потенціал. Різке скорочення об'ємів промислового виробництва та кількості населення викликало стабілізацію рівня антропогенного навантаження на водні джерела, проте інколи спостерігається й протилежна динаміка. Слід підкреслити, що ця стабілізація відбулася не завдяки модернізації виробництв, реконструкції очисних споруд, а внаслідок фізичного скорочення масштабів природокористування [1]. У ряді випадків з локальних чи глобальних причин відбувається зростання рівня забруднення [2]. Цей парадокс пояснюється розвалом контролю за звалищами твердих побутових відходів, виходом із ладу очисних споруд, що приводить до скиду неочищених стоків у поверхневі водні джерела, безконтрольним використанням мінеральних добрив, вимиванням залишків пестицидів та сільськогосподарських хімікатів із зруйнованих складів. Маркерами антропогенного забруднення поверхневих та підземних вод слід вважати найбільш рухомі форми азоту – амонійну та нітратну [3]. Амонійна форма свідчить про потрапляння до поверхневих чи підземних вод органічного забруднення, яке відбулося нещодавно. Якщо ж виявляється нітратна форма сполук азоту, це є наслідком тривалого терміну забруднення вод, так за як для мікробіологічної трансформації азоту з NH_4^+ до NO_3^- потрібен значний період часу. За висновками [1], саме сполуки нітрогену являються основними поллютантами поверхневих вод України. Їх джерела – стоки населених пунктів та змив із сільськогосподарських угідь. В сільській місцевості мають доступ до систем водовідводу та каналізації всього 3 % населених пунктів. І навіть за наявності очисних споруд, де проводиться біологічне очищення стоків, з них видаляється лише біля 75 % органічних речовин, 35 % загального азоту, 20 % загального фосфору. Таким чином, оцінити рівень антропогенного навантаження на водні джерела можна за показниками вмісту амонійної (N-NH_4^+) та нітратної (N-NO_3^-) форм сполук азоту, загального фосфору та вмісту легкоокиснюваних органічних сполук (які визначаються у вигляді перманганатної або біхроматної окиснюваності) [3]. Сміт Парафіївка, розташоване в лісостеповій зоні Чернігівської області, відоме тим, що там розташовано один із найстаріших цукрових заводів України. Незважаючи на те, що завод припинив функціонування в 2011 р., його негативний вплив на природні води може продовжуватися, так як санації території та рекультиватії збірників дефекації не проведено. Крім того, потенційними забруднювачами природних вод можуть бути сільськогосподарські підприємства, розташовані у межах селища та на прилеглих територіях (ПрАТ "Кремій", ПАТ "Блок Агросвіт", ПСП "Агро ВАМ", ПП «Дніпро»). Побутові джерела забруднення внаслідок їхнього стихійного розташування облікувати не виявляється можливим. Інформації про якість вододжерел смт Парафіївка у відкритому доступі немає. Таким чином, дослідження рівня забруднення

поверхневих, підземних вод смт Парафіївка з використанням параметрів якості води, які є маркерами антропогенного забруднення, є актуальним екологічним дослідженням, що має і прикладну, і теоретичну цінність для визначання шляхів та темпів міграції забруднення. Відбір проб з 3 вододжерел було проведено восени 2017 р. однократно. Об'єктами дослідження обрано: (1) Підземний водоносний горизонт, що використовується для питних потреб - свердловина глибиною 60 м, розташована біля тваринницької ферми на 600 голів ВРХ; (2). Поверхнєве джерело – ставок Пецін, розташований на відстані 250 м від відстійника цукрового заводу, нижче по профілю на 60 м; (3). Підґрунтові води, які слугують джерелом питного та побутово-господарського водопостачання, – колодязь глибиною 12 м, розташований на території житлової приватної забудови, на відстані біля 300 м до сільськогосподарських угідь, 30 м – до неканалізованих туалетів; 45 м – до ям-гноївок. Для того, щоб оцінити наявність чи відсутність гідрологічного зв'язку між описаними вододжерелами, проведено визначення показників загальної мінералізації та фторидів. Встановлено, що мінералізація води свердловини складає 820, ставку – 360, колодязю - 1440 мг/дм³ відповідно. Вміст фторидів склав 0,638, 0,296 та 1,389 мг/дм³ відповідно. Отже, мінеральний склад свідчить про те, що всі вододжерела мають суттєво відмінні гідрохімічні характеристики. Вміст заліза також свідчить про незалежний характер хімічного складу: в свердловині його вміст перевищує норматив для питної води [4] і складає 2,40 мг/дм³, тоді як у воді колодязю – 0,21, у ставку – 2,33 мг/дм³. Визначення вмісту нітратної форми азоту свідчить про тривалий характер забруднення ґрунтових вод, так як у воді колодязю вміст виявлено 126,5 мг NO₃⁻/дм³, що значно перевищує норматив для питної води (не більше 50 мг NO₃⁻/дм³ [4]). Для порівняння, у воді свердловини і ставка виявлено біля 1,2 мг NO₃⁻/дм³, що можна вважати фоновим значенням. Дуже високий вміст амонійного азоту виявлено у воді ставка: 5,38 мг N-NH₄⁺/ дм³, що є однозначним свідченням високого рівня його забруднення. Так, за вимогами до води для рибогосподарських цілей [5], для вирощування коропу вміст амонійної форми азоту не повинен перевищувати 1,0 мг N/ дм³, осетрових - 0,5. Порівняння показника загальної твердості (колодязь – 2,6 ммоль/дм³, водолин – 7,4, ставок – 5,6) свідчить про те, що стоки цукрового заводу, які містять кальцій, до вододжерел не потрапляють. Таким чином, використовуючи індикатори антропогенного навантаження, виявлено значне забруднення підґрунтових вод смт Парафіївка нітратами, а поверхневих – амонійною формою азоту. Скоріше за все, негативного впливу від непрацюючого цукрового заводу не відчувається. Основними джерелами забруднення є побутові джерела та сільськогосподарська діяльність.

Список літератури:

1. Осадчий В.І. Ресурси та якість поверхневих вод України в умовах антропогенного навантаження та кліматичних змін [Електронний ресурс] / В.І. Осадчий // Вісн. НАН України. - 2017. - № 8. - С. 29-46. - Режим доступу: ftp://ftp.nas.gov.ua/akademperiodyka/Downloads/Visnyk_NANU/downloads/2017/PDF_Visn_8-2017/Visn_8-2017+6_Osadcyy.pdf.
 2. Коваль В.В. Динаміка забруднення вод сільськогосподарського призначення нітратами в умовах полтавської області / В.В. Коваль, В.О. Наталочка, С.К. Ткаченко [та ін.] // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2001. - № 2. – С. 32-36.
 3. Аналітична хімія поверхневих вод: монографія / Б.Й. Набиванець, В.І. Осадчий, Н.М. Осадча [та ін.] - К. : Наукова думка, 2007. - 456 с.
 4. Державні санітарні норми та правила "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною" (ДСанПіН 2.2.4-171-10) [Електронний ресурс]. – Затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 12. 05. 2010, N 400. – Реєстр. 1 липня 2010 р. за N 452/17747.11. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10>.
 5. Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми. СОУ-05.01.-37-385:2006. Стандарт Мінагрополітики України. - К.: Міністерство аграрної політики України, 2006. – 7 с.
- УДК 556.551.34

ЕКОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ ІКВА
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ ИКВА
ENVIRONMENTAL ASSESSMENT WATER QUALITY OF RIVER IKVA

*Слободян А.О., Кочин К.О., студентки факультету захисту рослин, біотехнологій та екології спеціальності «Екологія», Войтенко Л.В., к.хім.н., доцент кафедри аналітичної і біонеорганічної хімії та якості води, Строкаль В.П., к.пед.н., доцент кафедри екології агросфери та екологічного контролю
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Основним джерелом забруднення поверхневих вод в Україні є скид каналізаційних стоків [1]. Очисні споруди експлуатуються протягом півстоліття і більше без реконструкції чи модернізації. Технології очищення практично не змінилися ще з 60-х років ХХ ст., хоча склад та об'єми скидів стали принципово іншими. Так, в розвинутих країнах до традиційної схеми очищення каналізаційних стоків, яка включає механічне осадження та біологічне очищення, включили третинну стадію видалення сполук фосфору та азоту, які є «спусковим гачком» процесів евтрофікації поверхневих водойм, куди надходять очищені води [2, 3]. Екологічний стан річки Іква у межах Рівненської області вкрай незадовільний. Місцева громада неодноразово зверталася до відповідальних посадовців Рівненської області, Верховної Ради України, Міністерства екології із закликом врятувати Ікву [4]. Мета роботи полягає в тому, щоб за допомогою різних методологічних підходів (методів класифікації якості води, інтегральних індексів) оцінити екологічний стан річки Іква за рахунок негативного впливу скидів очищених стоків смт Млинів. Територія розташування об'єктів дослідження – річки Іква, очисних споруд смт Млинів комунального підприємства Млинівської селищної ради «Комбінат комунальних підприємств». На заході та півдні очисні споруди оточено сільськогосподарськими угіддями, на сході – перелоги, які тривалий час не засіваються. На південному сході до території станції прилягає Млинівське сміттєзвалище. У південному напрямку протікає річка Іква, відстань до якої складає біля 250 м від станції. Для комплексного оцінювання екологічного стану природних вод існує багато методичних підходів. В даній роботі використано такі методики: – Індекс забруднення води (ІЗВ) [5], – Екологічний індекс ІЕ за методикою [6], – Індекс якості води (WQI) за методикою Національного санітарного фонду США (NSF USA) [7]; – Узагальнений індекс якості Доб з використанням функції бажаності Харрінгтона [8, 9]. Екологічна оцінка води річки Іква в трьох точках, проведена з використанням чотирьох різних методик, свідчить про наступне. Характеристики оцінки мають попарно «перевернутий» характер залежно від концепції методології (рис. 1).

ІЗВ та ІЕ показують неузгоджені результати. Так, ІЗВ дає найгіршу оцінку воді річки вище скиду стоків, тобто в точці А вода найбрудніша, стоки (В) – найчистіші. За показником ІЕ, найгірша якість – у пробі С, після скиду, хоча знову ж таки стоки – чистіші, ніж вода до і після їх скиду. Оцінка за індексом якості води WQI NSF та узагальненої функції Харрінгтона описують аналогічну тенденцію – відносно найкращу якість мають стічні води. Однак за величиною WQI нижче точки викиду стоків вода стає такою ж брудною, як і вище за течією, тоді як, за даними Доб, після скиду якість води покращується. Висновки. Екологічне оцінювання якості води річки Іква, в яку надходять стоки очисних споруд смт Млинів Рівненської області, показало дуже високий рівень забруднення води. Використання чотирьох різних методик (ІЗВ, екологічний індекс ІЕ, WQI NSF, узагальнена функція бажаності Харрінгтона) показало парадоксальне явище – незважаючи на недостатнє очищення, стоки більш чисті, ніж вода річки, куди їх скидають.

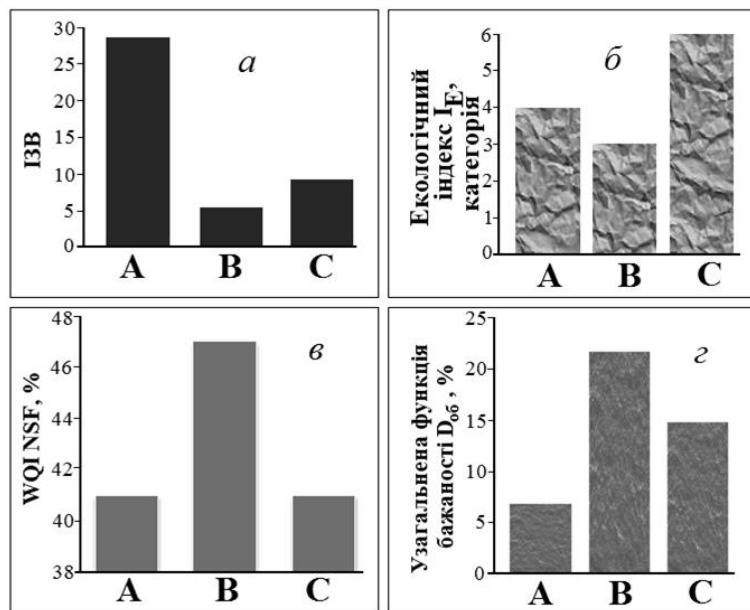


Рис. 1. Екологічна оцінка проб А, В, С за різними методиками: а) ІЗВ; б) екологічний індекс I_E ; в) індекс якості води WQI NSF; г) узагальненої функції бажаності Харрінгтона для риборозведення

Три з чотирьох методик встановили позитивний ефект розбавлення стоками річкової води. В цілому вода річки Іква дуже брудна, її екологічний стан можна охарактеризувати як екологічну катастрофу.

Список літератури:

1. Моїсеєва О.Ю. Аналіз водовідведення у поверхневі водні об'єкти підприємств-забруднювачів та їхніх абонентів / О.Ю. Моїсеєва. – Меліорація і водне господарство. – 2011. – Вип. 11. – С. 239-249.
2. Kim M. Selective release of phosphorus and nitrogen from waste activated sludge with combined thermal and alkali treatment / M. Kim, D.W. Han, and D.J. Kim // Bioresour Technol. – 2015. – Vol. 190. – P. 522-528.
3. Siegrist R.L. Decentralized Water Reclamation Engineering. A Curriculum Workbook. - Charm: Springer International Publishing AG. – 2017. – 623 p.
4. Інформаційний портал м. Дубно 03656.com.ua. У Млинові – масовий мор риби та трагедія ріки Іква (11.07.2017) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://03656.com.ua/u/mlinovi-masoviy-mor-ribi-ta-tragediya-riki-ikva/>.
5. Екологічна оцінка якості поверхневих вод суші та естуаріїв України: Методика. КНД 211.1.4.010-94. – К.: 1994. – 37 с.
6. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями (проект) [Електронний ресурс] / А.В. Гриценко, О.Г. Васенко, Г.А. Верніченко та ін. – Харків: УкрНДІЕП. – 2012. – 37 с. Режим доступу: http://www.niiep.kharkov.ua/sites/default/files/metodika_2012_14.doc.
7. Water Research Center. Calculating NSF Water Quality Index (WQI) (on-line calculator) [Electron resource]. – Available at: <https://www.water-research.net/index.php/water-treatment/water-monitoring/monitoring-the-quality-of-surfacewaters>.
8. Гелашвили Д.Б. Применение интегральных показателей на основе функции желательности для комплексной оценки качества сточных вод / Д.Б. Гелашвили, А.В. Лисовенко, М.Е. Безруков // Поволжский экологический журнал. – 2010. - № 4. – С. 343-350.
9. Войтенко Л.В. Концепція інтегральної оцінки якості води для різних видів водоспоживання з використанням функції бажаності Харрінгтона / Л.В. Войтенко, В.А. Копілевич, М.П. Строкаль // Біоресурси і природокористування. – 2015. – Т. 7, № 1-2. – С. 25-36.

**ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АГРОЛАНДШАФТІВ
ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ІНДИКАТОРОМ «ЕКОЛОГІЧНИЙ СЛІД»
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
АГРОЛАНДШАФТОВ ЧЕРКАССКОЙ ОБЛАСТИ С ПОМОЩЬЮ ИНДИКАТОРА
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД»
ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF AGROLANDSCAPES CHERKASY REGION
INDICATOR "ECOLOGICAL FOOTPRINT"**

Соловей Т.В., студент, Чайка В.М., д.с.-г.н., проф. факультет захисту рослин, біотехнологій та екології, Національний університет біоресурсів і природокористування України

Нарощування виробничих потужностей в аграрній сфері і загострення екологічної ситуації зумовили необхідність всебічної оцінки ресурсних можливостей територій. Екологічний стан агроєкосистем у степовій та лісостеповій зоні держави можна визначити як незадовільний, що пов'язане із негативними чинниками, зокрема: недотримання вимог науково-обґрунтованої системи ведення сільського господарства і перетворення степу на рілля; виснаження родючості; деградація ґрунтів та ерозія; розповсюдження бур'янів, хвороб та шкідників; порушення гідрологічного режиму, у тому числі через масове створення гребель на малих річках. [1]. Метою роботи є визначення та порівняння ступенів порушення екологічної рівноваги агроландшафтів Черкаської області за результатами оцінки біологічно продуктивної території, яка необхідна для виробництва використовуваних людиною ресурсів та асиміляції відходів, обґрунтування заходів щодо ландшафтно-екологічної оптимізації території регіону. Розрахунок екологічного сліду ми проводили за перевіреною методикою. [2]. Розрахунки засвідчують що показник екологічного сліду для Черкаської області становить 3.18 га. Відомо, що норма екологічного сліду не повинна перевищувати 1,7 га. [3]. Виходячи з отриманих даних розрахунку екологічного сліду Черкаської області, а також результатів обчислення біологічної ємності та екологічного дефіциту, було зроблено висновок, що використання природних ресурсів супроводжується виникненням екологічного дефіциту. Тобто, об'єм споживаних людиною природних ресурсів перевищує допустимі норми, що погіршує екологічну ситуацію на даній території і сприяє розвитку екологічної кризи у світі. Оптимізація агроландшафтів досягається шляхом зміни співвідношення угідь (рілля, сіножаті, пасовища, лісові насадження тощо). Вирішення цього завдання вимагає запровадження у практику екологічних нормативів оптимального землекористування та організації території на основі ландшафтно-екологічного підходу. [4].

Список літератури:

1. Про збереження степових ділянок, формування екомережі та зміну форм господарювання в степовій зоні // Український лісовод [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.lesovod.org.ua/node/14678>.
2. Розрахунок екологічного сліду хлібопекарського підприємства / [Г.В.Крусір, В.В.Яшкіна, Г.В.Кіріак]
3. Кулясов И.П. Экологический след: возможные перспективы развития в XXI веке // Социосфера: Социология и право. Пемза: НИЦ «Социосфера», Поволжская государственная социально-гуманитарная академия. 2014. № 4. с. 131-136.
4. Данилишин Б. М. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України / [Б. М. Данилишин, С. І. Дорогунцов, В. С. Міщенко та ін.]. — К.: РВПС України, 1999. — 716 с.

НЕГАТИВНІ ЯВИЩА ВІД ВОДНОЇ ЕРОЗІЇ НА СХИЛАХ УРОЧИЩА ГОЛОСІЄВО
ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ОТ ВОДНОЙ ЭРОЗИИ НА СКЛОНАХ ГОЛОСЕЕВА
NEGATIVE FACTORS FROM WATER EROSION AT SLOPES GOLOSIYEVO

*Ткаченко Р., студент, Бережняк Є.М., канд. с.-г. наук, доцент,
факультет захисту рослин, біотехнологій та екології,
Національний університет біоресурсів та природокористування України*

Проблема охорони ґрунтів від водної ерозії є однією з найактуальніших в Україні. Велика інтенсивність опадів, сильно розчленований рельєф, відкритість поверхні ґрунту є причинами виникнення ерозійних процесів. Урочище Голосієво характеризуються розвиненою геопластикою ярів, значним перепадом висот і відповідно крутизною схилів. Тому на цій території необхідно проводити інженерні і меліоративні заходи із метою закріплення ярів. Загалом це комплексні заходи, які сприяють захисту ґрунтів від ерозії на всій площі водозбору, у першу чергу вони повинні передбачати ліквідацію причин утворення ярів і перетворення їх на лісові угіддя. Боротьба з ярами шляхом створення лісових насаджень базується на їхній здатності поглинати поверхневий стік води. Крім того, коріння дерев та кущів частково закріплює ґрунт, особливо тих, що здатні утворювати кореневі паростки. При цьому необхідно розміщувати лісові смуги таким чином, щоб вони поглинали стік води ще на підступах до яру. За твердженнями проф. М.М. Заславського (1983) ерозія обумовлює ґрунтову посуху, втрати гумусу і поживних елементів, загальне суттєве зниження родючості еродованих ґрунтів. Також ерозія ґрунтів є причиною замулення водойм, внаслідок чого відбувається пересихання малих річок і погіршення водного режиму території; занесення родючих ґрунтів заплав та нижньої частини схилів менш родючим матеріалом, який змивається з вище розташованих ділянок схилів. В Україні еродованість ґрунтів зростає за збільшення крутості схилів. Відомо, що схили крутістю понад 3° еродовані більш, як на 80%. При цьому середньобагаторічні втрати гумусу на них перевищують 10 т/га. Ніяка інтенсивність ґрунотвірного процесу не зможе компенсувати таку велику втрату ґрунту. Найефективнішим комплексним методом боротьби з ерозією ґрунтів є перетворення сільськогосподарських земель у ерозійно-стійкі агроландшафти. Для цього необхідно знати ерозійно-гідрологічну ситуацію конкретної місцевості: еродованість ґрунтового покриву, кількісні показники всіх факторів ерозії з урахуванням ймовірності їх прояву, інтенсивність втрат ґрунту. У своїй роботі облік змиву ґрунту на схилах урочища Голосієво ми здійснювали шляхом промірів утворених водоріччаків за їх об'ємом. При цьому на виділених майданчиках після танення снігу і сильних злив вимірювали глибину h і ширину l і довжину L кожної промоїни (водорічка) із точністю до 0,5 см. У подальшому розраховували площу поперечного перерізу водоріччаків і об'єм змитого із них ґрунту. Провівши необхідні розрахунки ми встановили, що після проходження зливових опадів маса змитого ґрунту становила 3,58 т/га, що за класифікацією інтенсивності проявів ерозії ґрунтів проф. М.К. Шикולי оцінюється, як слабка ерозія.

Закони ентропії свідчать, що ніщо нікуди не зникає. Так само і змитий ґрунт частково акумулюється у нижніх елементах рельєфу біля підніжжя схилу. У зв'язку із цим ми намагалися визначити середню потужність делювіальних наносів, які утворилися за останні 10 років та розрахувати їх площу. У результаті досліджень встановлено, що відповідна площа мала форму прямокутника довжиною 15 м і шириною 9 м, що в сумі становить 135 м², а змив за десятирічний період був в середньому 27,7 т в рік. Таким чином ерозійні процеси, які характерні для лісових екосистем урочища Голосієво мають небажані екологічні наслідки, оскільки змитий поверхневий шар ґрунту потрапляє в Горіхуватські озера, замулюючи їх.

**БІОРІЗНОМАНІТТЯ УГРУПОВАННЯ ДИКИХ ПТАХІВ БОТАНІЧНИХ САДІВ
КИЄВА
ГРУППА БИОРАЗНООБРАЗІЯ ДИКИХ ПТИЦ КИЕВСКИХ БОТАНИЧЕСКИХ
САДОВ
BIODIVERSITY GROUP OF WILD BIRDS OF THE KYIV BOTANICAL
GARDENS**

*Харченко А. М., магістр 1-го року навчання, факультет захисту рослин, біотехнологій та екології, Гайченко В. А., професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Сьогодні спостерігається тенденція неспинного зменшення кількості видів живих організмів, що, за оптимістичними розрахунками складають 5 тис., песимістичними – 30 тис. видів щороку. Для багатьох видів, які нині існують, перспектива їх вимирання практично неминуча, оскільки антропогенна діяльність необоротно вплинула на ресурси, що забезпечують їхню життєдіяльність [1]. Людство опинилося на порозі нестійкого світу, в якому вирішення проблеми запобігання подальшим втратам біорізноманіття безпосередньо означає ослаблення проблеми його власного виживання. За таких обставин велике значення набуває збереження не тільки окремих видів, а й природних екосистем, у яких види виконують еволюційно-погоджені функції, що забезпечують стійке відтворення у нестійкому навколишньому середовищі, яке постійно змінюється [1]. На основі об'єднаних зусиль учених щодо збереження видів розвинулась наукова дисципліна екологія біорізноманіття, основними завданнями якої є:

- вивчення та опис біорізноманіття живої природи;
- виявлення та оцінка впливу діяльності людини на види, угруповання та екосистеми;
- розроблення практичних підходів щодо збереження та відновлення біорізноманіття.

Саме тому перед науковцями постають завдання вміло прогнозувати майбутні наслідки втручання людини в живу природу та взаємозв'язки між її елементами, розробляти наукові основи і практичні засади збереження та збагачення як біологічного, так і ландшафтного різноманіття [1]. У їх вирішенні ключову роль відігравали і відіграють ботанічні сади і дендропарки. Екологічні проблеми в Києві поглиблюються, вони дедалі більше зачіпають усіх киян. Протягом попереднього столітнього періоду у теперішніх адміністративних межах Києва виявлено приблизно 320 видів птахів. Тож у фауні столиці формально представлено три чверті усього складу птахів нашої країни, до якого наразі входять 432 види [2]. Половина з усіх видів птахів нашого міста є гніздовими, інші – залітають зрідка або трапляються тільки під час міграцій. [2].

Список літератури

1. Яцик А.В., Грищенко Ю.М., Якимчук А.Ю., Пашенюк І.А. Екологія біорізноманіття./Під ред. Яцика А.В.. – К.: Генеза, 2013. - 408 с
2. Сади і парки Києва для птахів і людей! [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://pnyroda.in.ua/fesenko/ptahy-parkiv-kyueva/>.

**СЕРТИФІКАЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМТСТВА НА
ВІДПОВІДНІСТЬ ВИМОГАМ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА
СЕРТИФИКАЦИЯ СЕЛЬСЬКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА
СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
CERTIFICATION OF AGRICULTURAL ENTERPRISE FOR COMPLIANCE WITH
ORGANIC PRODUCTION REQUIREMENTS**

*Цюкало О. О., магістр 1-го року факультету захисту рослин, біотехнологій та екології
Макаренко Н.А., д.с.-г.н., професор кафедри екології агросфери та екологічного контролю
Національного університету біоресурсів і природокористування України*

Сертифікація – процедура, за допомогою якої визнаний в установленому порядку орган документально засвідчує відповідність продукції, систем якості, систем управління якістю, систем екологічного управління, а також персоналу встановленим законодавством вимогам.

Процес сертифікації сільськогосподарського підприємства має проходити послідовно та включати такі етапи як: оцінювання, інспектування та надання статусу органічного виробництва. Сертифікацію органічного сільськогосподарського виробництва необхідно здійснювати у наступній послідовності:

- Подання заяви про перехід до виробництва органічної продукції та сировини до територіального органу центрального органу виконавчої влади.
- Подання плану про перехід до виробництва органічної продукції та сировини, який затверджується територіальним органом центрального органу виконавчої влади.
- Проведення інспектування господарства щодо відповідності вимогам органічного виробництва та сировини, яке здійснюється інспектором територіального органу центрального органу виконавчої влади або інспектором уповноваженого органу сертифікації.
- Підготовка і передача висновку експерта до відповідного сертифікаційного органу.
- Підготовка висновку сертифікаційним органом або комісією про видачу/відмову у видачі сертифіката.
- Надання статусу органічного виробництва та дозвіл на маркування продукції.
- Здійснення контролю за дотриманням вимог органічного виробництва за допомогою внутрішніх та зовнішніх інспекцій.

До загальних вимог оцінювання відповідності господарства вимогам органічного виробництва відносяться наступні показники:

- розміщення господарства у зоні виробництва органічної продукції;
- відповідність стану території розміщення господарства екологічним нормативам;
- оцінювання видів природних ресурсів та обсяги їх використання у господарстві;
- рівень рентабельності господарства;
- екологічно безпечні методи утилізації відходів та побічної продукції.

Найважливішим сектором у сільськогосподарському підприємстві є сектор рослинництва, оскільки саме він забезпечує якість органічної продукції і кормової сировини для сектору тваринництва. Показниками для оцінювання сектору рослинництва щодо його відповідності вимогам органічного виробництва є: стан ґрунтів, способи обробітку ґрунту, сівозміна, якість насіння, наявність ГМО, асортимент пестицидів та агрохімікатів, застосування органічних добрив, якість органічної продукції, безпечність органічної продукції, методи утилізації відходів.

Оцінювання придатності ґрунтів для ведення органічного способу виробництва продукції рослинництва проводиться за результатами аналізу трьох груп показників, а саме:

- агрофізичних: щільність; запаси продуктивної вологи тощо;

- агрохімічних: гідролітична кислотність; обмінна кислотність (рН сольове); сума ввібраних основ; вміст гумусу; доступні форми азоту; рухомі форми фосфору; обмінні форми калію; вміст рухомих форм мікроелементів (бор, марганець, кобальт, купрум, цинк) тощо;

- забруднення ґрунту: вміст рухомих форм важких металів (кадмій, свинець, хром, ртуть); залишків пестицидів (ДДТ і його метаболіти, гексахлоран); щільності радіоактивного забруднення (цезій-137, стронцій-90) тощо.

Таким чином, процес сертифікації – це процедура, що дозволяє виробнику підтвердити відповідність методів, що запроваджуються на господарстві вимогам органічних стандартів.

Список літератури:

1. Закон України. Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини від 03.09.2013 № 425-VII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.
2. Органічна сільськогосподарська продукція: основні вимоги до якості та умов виробництва / Н. А. Макаренко, М. Д. Мельничук, В. І. Бондарь, А. В. Мала (Сальнікова), Л. В. Рудніцька, Р. В. Подзерей, В. У. Ящук, Ю. О. Цибульняк, А. П. Корецький // науково-методичні рекомендації; за ред. д. с.-г. н., проф. Макаренко Н. А. – К.: НУБіП України, 2014. – 93 с.
3. Оцінка придатності ґрунтів для виробництва органічної продукції рослинництва: науково-методичні рекомендації / М. Д. Мельничук, Н. А. Макаренко, В. І. Бондарь [та ін.]; за ред. д. с.-г. н., проф. Макаренко Н. А. – К.: НУБіП України, 2013. – 46 с.
4. Про стандартизацію і сертифікацію: Дебет Кабінету Міністрів від 19 травня 1993 року // Відомості Верховної Ради України. – 1993. – № 27. – с. 289.

**СУЧАСНИЙ СТАН ДОСЛІДЖЕНЬ МІКРОМИЦЕТІВ В ҐРУНТІ ЗОНИ
ВІДЧУЖЕННЯ
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ МИКРОМИЦЕТОВ В
ПОЧВЕ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ
CURRENT STATE OF MICROMYCETES RESEARCH IN THE GROUND OF
EXCLUSION ZONE**

Чуприна Д.С., студентка 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнологій та екології

*Паренюк О.Ю., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Мікроміцети є невід'ємною складовою наземних біоценозів, у ґрунті вони виконують ряд важливих функцій: здійснюють мінералізацію органічних речовин, беруть безпосередню участь у розкладанні не тільки простих органічних сполук, але і складних за хімічною будовою речовин (наприклад, таких як лігнін і хітин), беруть участь в процесах перетворення азоту і утворення гумусу в ґрунтах [4,6,8]. Гриби здійснюють транспортні процеси радіонуклідів у лісах, мають здатність мобілізувати, поглинати та здійснювати транслокацію не тільки поживних речовин, а й радіонуклідів в верхньому органічному шарі лісового ґрунту.

Протягом років, що минули після аварії на Чорнобильській АЕС було опубліковано низку досліджень щодо взаємодії грибів з дозоформуючими радіонуклідами. Дослідження Дайтона, Жданової та Тугай виявили, що найвищий коефіцієнт переходу ^{137}Cs із субстрату в тіло гриба був виявлений із свіжопалого дерева. Це забезпечило основні докази того, що гриби можуть мінералізувати радіонукліди з цих субстратів та транспортувати їх з субстрату у власну біомасу, тим самим вказуючи на потенційне значення грибів у регулюванні руху радіонуклідів у навколишньому середовищі[11].

Дані щодо накопичення радіонуклідів грибами стосуються переважно макроміцетів [0, 9, 11], у той час як мікробний біоценоз ґрунту складається переважно із представників мікроміцетів. Тому значний інтерес представляють багаторічні дослідження, проведені Н. М. Ждановою, Т.І. Тугай та ін., які сфокусовані на вивченні спільнот ґрунтових мікроміцетів, що сформувалися на території, підданій забрудненню після аварії на ЧАЕС. Було досліджено їх таксономічний склад і чисельність, показано, що в ґрунтах пунктів спостереження протягом 1986–1988 рр. кількість грибних діаспор знизилась в 2–3 рази. Відзначено, що на глибині 0–10 см переважав темнозбарвлений грибний міцелій [1, 2]. Пізніше, в 1989 р., кількість грибного міцелію частково відновились і наблизилась до значень “чистих” регіонів [3,11]. Проте в таксономічній структурі кореляційних пляяд грибних комплексів у 1989–1992 рр. домінуюче положення, як і раніше, належало темнозбарвленим грибам. З отриманих даних було зроблено висновок, що ця група грибів може бути біоіндикатором радіонуклідного забруднення ґрунту, а також має здатність до радіоадаптації та радіотропізму [7, 13].

Доведення захисної ролі меланіну в синтезі з грибами від радіаційного випромінювання, а також для виживаності в екстремальних умовах були базовими дослідженнями Дадачової. Доведено, що саме меланізовані гриби дуже радіорезистентні при високих дозах іонізуючого випромінювання. Був запропонований механізм утилізації радіації за допомогою грибів. Оскільки опромінений меланін в 4 рази збільшував здатність до зменшення опромінення. З огляду на стійкість і адаптивність грибів була висунута гіпотеза, що випромінювання може змінити електронні властивості меланіну, і

що пігмент може функціонувати при передачі енергії, і це може сприяти зростанню меланізованих грибів[10].

Дослідження накопичення радіонуклідів грибами є не тільки важливим для радіоекології та охорони здоров'я, це також може допомогти розробити технології відновлення для забруднених територій. В порівнянні в фітореMediaцією, біореMediaція за допомогою мікроміцетів значно ефективніша, мікоризальні гриби можуть значно збільшити накопичення радіонуклідів та видалення їх із забрудненого ґрунту рослинами, особливо в екосистемах з низькою доступністю поживних речовин [12]. Вже існують опубліковані дані на тему біореMediaції і виключення радіонуклідів із ґрунту за допомогою мікроміцетів. Так С. White та ін. визначили, що *Rhizopus arrhizus* та *Aspergillus niger* є видами, що найбільш ефективно сорбують торій із субстрату [14].

Отже, проаналізовані дані свідчать про те, що гриби в ґрунті грають ключову роль у здійсненні транспортних процесів не тільки поживних речовин, а й радіонуклідів, що підвищує актуальність їх детального вивчення, для подальшого використання на практиці. На даний момент даних, щодо вивчення макроміцетів в зоні відчуження є набагато більше, ніж мікроміцетів, тому актуально буде провести збір даних про те, як будуть реагувати мікроміцети при дії на них низьких доз опромінення ґрунту.

Список літератури:

1. Жданова Н. Н., Василевская А. И., Артышкова Л. В., Гаврилюк В. И., Лашко Т. Н., Садовников Ю. С. Комплексы почвенных микромицетов в зоне влияния Чернобыльской АЭС // Микробиол. журн. – 1991. – Т. 53, № 4. – С. 3–9.
2. Жданова Н. М., Захарченко В. О., Василевська А. Т., Школьный О. Т., Наконечна Л. Т., Артишкова Л. В. Особенности состава микробиоты в грунтах зоны влияния Чернобыльской АЭС // Укр. ботан. журн. – 1994. – Т. 51, № 2/3. – С. 134–144.
3. Жданова Н. Н., Василевская А. И., Захарченко В. А. Микромицеты почв, загрязненных в результате Чернобыльской катастрофы, и их вклад в процессы миграции радионуклидов // Биоиндикация радиоактивных загрязнений. – М.: Наука, 1999. – С. 352–356.
4. Звягинцев Д.Г. Роль микроорганизмов в биоценологических функциях почв / Д.Г. Звягинцев, Т.Г. Добровольская, И.П. Бабьева [и др.] // Почвоведение. – 1992. – №6. – С. 63–77.
5. Криволицкий Д. А., Покаржевский А. Д. Изменение в популяции почвенной фауны, вызванной аварией на ЧАЭС // Биологические и экологические последствия аварии на ЧАЭС. – Зеленый Мыс, 1990. – С. 78.
6. Мирчинк Т.Г. Почвенные грибы как компонент биогеоценоза / Т.Г. Мирчинк // Почвенные организмы как компоненты биогеоценоза. – М.: Наука, 1984. – С. 114–130.
7. Тугай, Т.І. Бузарова О.І., Желтоножський В.А., Садовников Л.В. Вплив різних типів іонізуючого опромінення на жирнокислотний склад клітинних ліпідів мікроскопічних грибів з радіоадаптивними властивостями // Микробиол. журн. – 2011. – Т. 73, № 2, – С. 26–32.
8. Bridge P. Soil fungi: diversity and detection / P. Bridge, B. Spooner // Plant. Soil. – 2001. – Vol. 232. – P. 147–154.
9. Baeza A, Guillén J, Bernedo JM. Soil-fungi transfer coefficients: Importance of the location of mycelium in soil and of the differential availability of radionuclides in soil fractions // J. Environ. Radioact. – V. 81(1). – 2005. – P. 89–106.
10. Dadachova E., Casadevall A. Ionizing Radiation: how fungi cope, adapt, and exploit with the help of melanin // NIH Public Access – 2008. – V 11(6), – P. 525–531.
11. Dighton J, Tugay T, Zhdanova N. Fungi and ionizing radiation from radionuclides // FEMS Microbiol Lett. – 2008. – V. 281(2). – P. 109–120.
12. Entry, J. A., Vance, N. C., Hamilton, M. A., Zabowski, D., Watrud, L. S., Adriano, D. C. (1996). Phytoremediation of soil contaminated with low concentrations of radionuclides. Water, Air, and Soil Pollution, 88, 167–176.

НАКОПИЧЕННЯ НІТРАТІВ В БУРЯКУ СТОЛОВОМУ

НАКОПЛЕНИЕ НИТРАТОВ В СВЕКЛЕ СТОЛОВОЙ

ACCUMULATION OF NITRATES IN BEETS

*Шапаренко Д.В., студентка 4 курсу факультету захисту рослин, біотехнології та екології
Макаренко Н.А., доктор сільськогосподарських наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Питання впливу нітратів на навколишнє середовище і здоров'я людей на даний час стоїть досить гостро. Проблема накопичення нітратів, в першу чергу, пов'язана з надмірним використанням високих доз азотних добрив за вирощування сільськогосподарських культур, зокрема овочів.

Основна маса нітратів надходить у рослини через кореневу систему і рухається стеблами до листя і генеративних органів, де відбувається процес амінування з подальшим включенням нітратів до складу білків та амінокислот.

У разі незбалансованого мінерального живлення рослин та негативного впливу таких чинників як температура, освітлення, зволоження, у процес амінування включається не весь нітратний азот, що надійшов у рослину з ґрунту. У такому випадку спостерігається нагромадження нітратів органами рослин (перш за все – кореневою системою та вегетативною масою). Саме цей нітратний азот є небезпечним для здоров'я людини.

Відомо, що буряк столовий може нагромаджувати до 4000 мг/кг нітратів, які розподіляються нерівномірно: найбільша кількість міститься у верхній та нижній частині коренеплоду. Якщо рослина вирощена без застосування добрив, то вміст нітратів буде помірним, на добре підживленому азотом ґрунті їх концентрація може досягати 4000 - 5000 мг/кг.

Відомо, що вміст нітратів різний не тільки в окремих культурах, але і в сортах. Ці відмінності досягають 5-10 разів через різну здатність поглинати (засвоювати) нітрати з ґрунту, більш-менш ефективно їх використовувати для синтезу органічних речовин. Проведені дослідження дозволяють обирати ті сорти овочевих культур, що містять мінімальні кількості нітратів. Вміст нітратів у продукції, вирощеної в теплицях в десятки разів вище, ніж при вирощуванні у відкритому ґрунті.

Нами досліджувалися сорти буряків столових: Червона куля, Опольський, Детройт, Ренова, Регала, Циліндра та Бордо. Найбільше нітратів було виявлено в сорті Червона куля (1354,9 мг/кг при ГДК 1400 мг/кг). Причиною такої кількості накопичених нітратів в даному сорті є те, що при вирощуванні були застосовані азотні добрива. Буряк столовий сорту Регала містив кількість нітратів на рівні 752 мг/кг. Причиною накопичених нітратів у буряку даного сорту є те, що він був вирощений в тепличних умовах. Найменша кількість нітратів містилася у сорті буряку Циліндра та Бордо: 59,7 мг/кг та 100,9 мг/кг відповідно. При вирощуванні буряків цих сортів не використовувались добрива і вони були вирощені у відкритому ґрунті.

Отже, результати досліджень дають можливість встановити здатність різних сортів буряків столових накопичувати нітрати, прогнозувати ці процеси за різних умов вирощування (система удобрення, відкритий за закритий ґрунт тощо) і тим самим обирати для харчування сорти, що характеризуються меншим рівнем екологічного ризику.

ВИМОГИ КУКУРУДЗИ ДО ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ
ТРЕБОВАНИЯ КУКУРУЗЫ К ЭКОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ВЫРАЩИВАНИЯ
REQUIREMENTS FOR CROCHETING TO ECOLOGICAL CONDITIONS OF
GROWTH

*Шевчук В.І., студент магістратури,
Макаренко Н.А., доктор сільськогосподарських наук, професор
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Метою дослідження є вивчення вимог кукурудзи до екологічних умов середовища (зволоження, освітлення, температури, родючості ґрунту та ін.), встановлення їх відповідності в умовах півдня України та визначення основних екологічних ризиків, що виникають у наслідок вирощування кукурудзи за крапельного зрошення.

Кукурудза досить вимоглива до наявності в ґрунті необхідної кількості легкозасвоюваних поживних речовин. На формування 1 тонни зерна з відповідною кількістю стебел, листя використовує азоту 24-30 кг, фосфору 10-12 кг, калію 25-30 кг.

Високі врожаї зерна кукурудза забезпечує на чистих, розпушених, повітропроникних, гумусованих ґрунтах, добре забезпечених поживними речовинами, рН 6,5-7,5.

Агрокліматичні умови степової зони дозволяють забезпечити біологічну потребу рослин кукурудзи в теплових ресурсах в період «посів - повна стиглість зерна» для гібридів від ранньостиглої (ФАО 100-199) до середньо пізньої (ФАО 400-499) груп стиглості, Лісостепової зони - для гібридів кукурудзи від ранньостиглої (ФАО 100-199) до середньо стиглої (ФАО 300-399) груп. Щоб охарактеризувати вимоги кукурудзи щодо температурного режиму впродовж її розвитку, слід зазначити, що до початку утворення качанів (стадія 8-го листка) рослина має набрати суму температур у 700°C, а до цвітіння (стадія 14 листків) – 1200°C.

Потреба у воді під час основного періоду вегетації у кукурудзи на зерно складає близько 22 л/м². Місцем проведення досліджень являється Інститут рису НААН який знаходиться на півдні України в Херсонській обл.

Південний Степ є сприятливим регіоном для вирощування кукурудзи різних груп стиглості, оскільки суми активних та ефективних температур дозволяють вирощувати кукурудзу з ФАО до 500. Середня багаторічна сума активних температур (>10°C) в Херсонській області з початку квітня до кінця вересня складає 3050 °C, а для формування врожаю кукурудзи з ФАО 400-500 потрібно 2800-2900°C. Також тривалий період без мінусових температур здатний забезпечити гарантований врожай. Переважаючі каштанові ґрунти (темно-каштанові залишково-солонцюваті, лучно-каштанові солонцюваті ґрунти) гумусовий горизонт яких досягає 55 см, вміст гумусу в них становить 1,3-2,9%. За своїм механічним складом вони чудово підходять для вирощування кукурудзи, але через мале забезпечення поживними речовинами потребують внесення органічних та мінеральних добрив. Обмежуючим фактором при вирощуванні залишається волога, тому що кількість опадів за вегетаційний період у цих регіонах може коливатися в межах 100-200 мм. У зв'язку з цим, задля забезпечення вологи в потрібній кількості застосовують полив.

Таким чином невідповідність вимог кукурудзи і фактичних екологічних умов регіону буде компенсуватися зрошенням та удобренням. Екологічні наслідки зрошення - це зміни кількості і якості води в результаті іригації і подальшого впливу на природні і соціальні умови нижче за течією від іригаційної системи. Водночас можуть виникати ризики внаслідок внесення мінеральних добрив. Може відбуватися забруднення ґрунтових вод нітратами, важкими металами, сульфатами та хлоридами.

ВПЛИВ СИНАНТРОПНИХ ВИДІВ У АГРОЦЕНОЗІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ЗЕМЛЕРОБСТВА

ВЛИЯНИЕ СЫНАНТРОПНЫХ ВИДОВ В АГРОЦЕНОЗАХ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

INFLUENCE OF SINANTROPIC SPECIES IN THE AGROCENOSIS OF WINTER WHEAT DEPENDING ON AGRICULTURAL SYSTEMS

*Шпирка Н.Ф., здобувач кафедри землеробства та гербології,
Павлов О.С., к.с.-г. н., старший викладач кафедри землеробства та гербології
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Фітосанітарний контроль у посівах пшениці озимої зменшує кількість ризиків на фоні поширення шкідників та розвитку патогенів[1]. Високий рівень забур'яненості культури збільшує ймовірність ураження пшениці озимої грибками роду *Fusarium*, та гарантує зменшення врожайності та якості продукції [2].

Дослідження проводили протягом 2015–2017 рр. у ВП НУБІП України «Агрономічна дослідна станція» (с. Пшениче Васильківського р-ну Київської обл.) за різних моделей ведення землеробства: промислової, екологічної та біологічної та систем основного обробітку ґрунту в сівозміні.

За повної відмови від хімічних засобів в біологічній системі землеробства було встановлено зростання кількості багаторічних видів до 9–15 % на фоні зменшення озимих та зимуючих видів бур'янів. При проведенні обліку бур'янів за промислової системи землеробства багаторічних видів виявлено не було. Лише у варіанті з поверхневою системою основного обробітку ґрунту – їх було близько 2 %. Збалансована екологічна модель землеробства забезпечила проміжний результат між промисловою і біологічною системами у формуванні багаторічного типу забур'яненості – 3–7% відповідно.

Також була проведена оцінка протибур'янової ефективності досліджуваних систем землеробства та систем основного обробітку ґрунту в сівозміні щодо контролювання рівня фактичної забур'яненості посівів. Найбільшу кількість бур'янів у середньому було нараховано на варіантах біологічної системи землеробства, 102 шт./м², а найменшу – за промислової 31 шт./м². Серед систем основного обробітку ґрунту найкращий протибур'яновий ефект показав полицево-безполицевий.

Аналіз залежності маси бур'янів від різних систем землеробства при зменшенні пестицидного навантаження аж до його повної відмови призвело до закономірного збільшення маси бур'янів у посівах культури. За екологічної системи землеробства спостерігали триразове збільшення цього показника, а у біологічній – маса бур'янів була у 5–7 разів вищою.

Результатами досліджень встановлено залежність чисельності бур'янів від систем землеробства в посівах пшениці озимої. Аналіз урожайних даних показав неспроможність біологічного землеробства забезпечити урожайність культури на рівні контролю.

Список літератури:

- 1.Snijders C.H. (2004) Resistance in wheat to *Fusarium* infection and trichothecene formation. *Toxicol Lett.* 153(1), 37-46.
- 2.Bakan B, Melcion D, Richard-Molard D, Cahagnier B (2002) Fungal growth and *Fusarium* mycotoxin content in isogenic traditional maize and genetically modified maize grown in France and Spain. *J Agric Food Chem* 50:728–731. doi: 10.1021/jf0108258

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКІСНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВ УКРАИНЫ
DETERMINATION OF THE QUALITY OF SOILS OF UKRAINE

*Ядута Д.А., студентка факультету захисту рослин, біотехнологій та екології спеціальності «Екологія», Вензліцький О.О., студент факультету захисту рослин, біотехнологій та екології спеціальності «Екологія», Строкаль В.П., к.пед.н., доцент кафедри екології агрофери та екологічного контролю
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

За період проведення земельної реформи в Україні значна кількість проблем у сфері земельних відносин не лише не розв'язана, а й загострилася. У Законі України від 21 грудня 2010 року «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» визначено, що у галузі охорони земель і ґрунтів стан земельних ресурсів України близький до критичного [2]. У зв'язку з тим, що спостерігається стійка тенденція погіршення якості сільськогосподарських земель, на часі, гостро постає питання посилення заходів з відновлення земель. Це означає, що при здійсненні землекористування сільськогосподарськими землями слід вживати агротехнічних, меліоративних та інших заходів, не тільки направлених на отримання біологічно повноцінного та якісного урожаю, а і задля приведення якісних показників земель у їх попередній найкращий стан. Для визначення фактичних параметрів показників якісного стану ґрунтів використовуються дані агрохімічної паспортизації сільськогосподарських угідь, моніторингу ґрунтів та великомасштабних обстежень ґрунтів. Зміни показників якісного стану ґрунтів визначають порівнянням попередніх та поточних даних агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарських угідь, моніторингу ґрунтів та великомасштабних обстежень ґрунтів [3].

Метою дослідження було обґрунтувати якісний стан ґрунтів України за інтегральним показником балом бонітету. Дослідження передбачали проаналізувати бали бонітету ґрунтів України і бали бонітету земель України, та основі отриманих результатів побудувати карти з використанням ГІС-технологій. Бал бонітету ґрунтів та земель застосовується для розрахунку нормативної грошової оцінки земель. Він є найбільш об'єктивним показником родючості ґрунтів (інтегральна величина), що враховує оцінку ґрунту разом з оцінкою клімату відповідної територіальної одиниці [3]. Бал бонітету показує якісний стан ґрунтів та земель і допомагає виробникам, орендарям і відповідно власникам земельних ділянок показати, наскільки змінюється у динаміці родючість ґрунтів, знижується або збільшується кількість макро- і мікроелементів у них. Крім того, знання якісного стану земель необхідне ще й тому, що зараз в Україні практично всі землевласники перейшли на вирощування монокультури: кукурудза, соняшник, ріпак, тобто те, що є економічно вигідним для господарства. Але ж вони дуже виснажують ґрунти, через що знижується рівень родючості ґрунтів. Підтвердженням цього є виступ директора Інституту ґрунтознавства та агрохімії Святослава Балюка, який зазначив, що за останні 130 років вміст гумусу знизився на 30%. І багато вчених-аграріїв причиною цього називають саме вирощування монокультури і безвідповідальне користування землями сільськогосподарського призначення. Окрім цього, на нашу думку, причиною такого стану ґрунтів є ще й зменшення поголів'я худоби, що призвело до занепаду розвитку тваринництва. Бо де ж брати органіку для покращення ґрунту? Звісно, можна вносити мінеральні добрива. Але нерозуміння їх співвідношення і не знаючи властивості агроекологічного стану ґрунтів, науково-необґрунтоване їх застосування спричиняє забруднення земель важкими металами. І саме визначення якісного стану земель дає можливість контролювати зміни показників родючості, забруднення ґрунтів токсичними речовинами і радіонуклідами, раціональне використання земель сільськогосподарського

призначення.

Обґрунтовуючи показники якісного стану ґрунтів та земель України В. В. Медведєва та І. В. Пліско (2013 р.) [1] дійшли до висновку, що земельні ділянки мають низьку та середню якість з балом бонітету в середньому 47-52 (рис. 1). Це свідчить про те, що для покращення рівня родючості ґрунтів та земельних ділянок необхідно впроваджувати інноваційні технології обробітку ґрунту, здійснювати розробку проектів землеустрою з еколого-економічним обґрунтуванням сівозмін, зокрема при визначенні чергування культур у сівозміні, плануванні доз мінеральних, органічних добрив. Основним елементом, при цьому, має бути застосування науково-обґрунтованих норм добрив для різних ґрунтів у відповідних природно-кліматичних зонах, які дозволять не тільки забезпечити достатню урожайність сільськогосподарських культур, а і наблизять показники якості ґрунтів до природних.

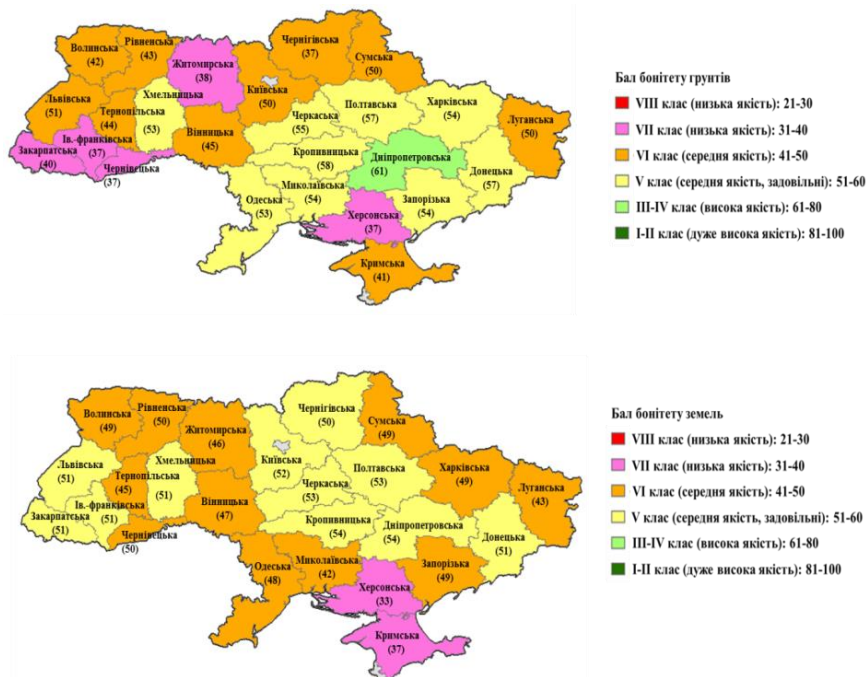


Рис. 1. Бали бонітету ґрунтів (за В. В. Медведєвим) і бали бонітету земель України (за В. В. Медведєвим), що враховують оцінку ґрунту (земель) разом з оцінкою клімату (карти розроблені з використанням даних В. В. Медведєва, І. В. Пліско, 2013 р.)

Список літератури:

1. Медведєв В. В. Бонітування ґрунтів: цикл лекцій / В. В. Медведєв, І. В. Пліско – Харків: ХНАУЮ, 2013. – 197 с.
2. Про затвердження Методики визначення розмірів шкоди, зумовленої забрудненням і засміченням земельних ресурсів через порушення природоохоронного законодавства: Наказ Мінекобезпеки України від 27.10.1997 № 171 // Офіційний вісник України від 21.05.1998 № 18, стор. 109, стаття 664, код акту 5273/1998.
3. Строкаль В. П., Гловин Н. М. Екологічна паспортизація територій агросфери : навчальний посібник : [для студ. вищих навч. закл. освіти III–IV рівнів акред. з спеціал. 101 «Екологія»] / В. П. Строкаль, Н. М. Гловин. – Київ : НУБіП України, 2017. – 425 с.