

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ, НАУКИ ТА МОЛОДІ
ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
ВОЛИНСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР
АКАДЕМІЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ПРАВА



*ЕКОЛОГІЯ - ХХІ століття.
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ*

Збірник тез доповідей обласної
науково-практичної конференції

15 березня 2018 року

Луцьк 2018

Збірник тез виступів учасників обласної науково-практичної конференції «Екологія – XXI століття. Проблеми та перспективи» (15 березня 2018 р.). – Луцьк: АРТіП – ВОЕНЦ, 2018. – 96 с.

*Рекомендовано до друку організаційно-методичною радою
Волинського обласного еколого-натуралістичного центру,
Вченою радою Академії рекреаційних технологій і права*

Укладачі: Сподарик Світлана Олександрівна, завідувач інструктивно-методичного відділу Волинського обласного еколого-натуралістичного центру

Мезенцева Інна Василівна, кандидат географічних наук, завідувач кафедри туризму Академії рекреаційних технологій і права

Технічний редактор: Гринь Юлія Вікторівна

До збірника включені тези доповідей учасників обласної науково-практичної конференції «Екологія – XXI століття. Проблеми та перспективи». У виступах аналізуються екологічні проблеми регіонів області, шляхи їх подолання; характеризуються досягнення сучасної біологічної науки щодо збереження та примноження біорізноманіття; розкриваються проблеми енергозбереження.

Організаційний комітет конференції

Голова оргкомітету:

Сітовський А.М. – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, ректор Академії рекреаційних технологій і права

Остапчук В.А. – директор Волинського обласного еколого-натуралістичного центру

Члени оргкомітету:

Стасюк Л.Л. – кандидат політичних наук, перший проректор – проректор з навчально-виховної роботи Академії рекреаційних технологій і права;

Пшибельський В.В. – заступник директора Волинського обласного еколого-натуралістичного центру;

Дишко О.Л. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри туризму Академії рекреаційних технологій;

Зубехіна Т.В. – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри туризму Академії рекреаційних технологій і права;

Мартинюк Л.А. – методист Волинського обласного еколого-натуралістичного центру;

Мезенцева І.В. – кандидат географічних наук, завідувач кафедри туризму Академії рекреаційних технологій і права;

Савчук І.В. – старший викладач кафедри здоров'я та фізичної реабілітації людини Академії рекреаційних технологій і права;

Сподарик С.О. – завідувач інструктивно-методичного відділу Волинського обласного еколого-натуралістичного центру.

Оргкомітет не несе відповідальності за зміст наукових праць та достовірність наведених фактологічних та статистичних даних

ЗМІСТ

ВСТУП	5
Василюк Наталія. ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА СТАН ЦЕНОПУЛЯЦІЇ ХАМАДАФНИ ЧАШЕЧКОВОЇ (СНАМАЕДАРННЕ САЛУСОЛАТА) У МЕЖАХ ЗАКАЗНИКА ВУТВИЦЬКИЙ	6
Войтюк Аліна. ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ У НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ГОЛОБСЬКОЇ ТЕРИТОРІЇ ГРОМАДИ.....	7
Волкотруб Валентин. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК ЗАСІБ ЕКОНОМІЇ РЕСУРСІВ....	9
Гасюк Єлена. РІДКІСНІ ТА ЗНИКАЮЧІ ВИДИ РОСЛИН ЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	11
Грицюк Богдан. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАКРИТТЯ ШАХТ (НА ПРИКЛАДІ М. НОВОВОЛИНСЬКА).....	14
Грушицька Марта. ПРОВЕДЕННЯ ТЕПЛООВОГО АУДИТУ ШКОЛИ.....	16
Гузьо Марія. ПЛАНЕТА, ОТРУСНА ПЛАСТИКОМ: ЦІНА У МІЛЬЙОНИ ЖИТТІВ.....	17
Демчук Олена. ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ В ОКРЕМИХ ЛОКАЛІТЕТАХ ЛОКАЧИНСЬКОГО РАЙОНУ.....	20
Деркач Юлія. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДИ.....	22
Драган Вікторія. ФІТОІНДИКАЦІЯ УРБОСЕРЕДОВИЩА МІСТА ЛУЦЬКА ЗА ПОКАЗНИКОМ ФЛУКТУЮЧОЇ АСИМЕТРІЇ ЛИСТКІВ <i>BETULA PENDULA</i> ROTH	24
Євдокімова Вероніка. АГРОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВА НА ОСНОВІ СТАВКОВОГО МУЛУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ВІВСА НА ЗЕЛЕНУ МАСУ.....	26
Жулковська Злата. ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ АСЕПТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ФІТОМЕЛІОРАНТА <i>VACCINIUM CORYMBOSUM</i> L.....	28
Калінчик Катерина. ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ СМАРТФОНІВ ПІД ЧАС СНУ НА ПАМ'ЯТЬ ТА УВАГУ ПІДЛІТКІВ.....	30
Карпюк Анастасія. ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ СТИХІЙНИХ ЗВАЛИЩ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....	32
Касперський Давид. ПОШИРЕННЯ ВЕРХІВКОВОГО КОРОЇДА (<i>IPS ACUMINATUS</i>) У СОСНОВИХ ЛІСАХ ДП «КОЛКІВСЬКЕ ЛГ» ТА ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ВІД НЬОГО.....	34
Клімук Микола. ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ: ПРАВДА ЧИ МІФ?.....	38
Коваль Вікторія Марія, Олексин Ірина. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ.....	39
Ковальчук Вікторія. ПРОБЛЕМА НАКОПИЧЕННЯ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ.....	40
Колесник Катерина. ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАСМІЧЕНОСТІ ШЛЯХОМ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ.....	43
Короць Анастасія. УРБАНІЗАЦІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЖИТЕЛІВ.....	44
Костів Орест. ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСТОТИ ТА ПОВТОРЮВАНOSTІ АТМОСФЕРНИХ ОПАДІВ У ЛУЦЬКУ.....	46
Кравчук Тарас. ЕЛЕКТРОННІ ВІДХОДИ.....	49
Лісайчук Наталія. ВПЛИВ ХИЖАКІВ ВИЩОЇ ХАРЧОВОЇ ЛАНКИ НА ЕКОСИСТЕМИ ДИКОЇ ФАУНИ.....	50

Люпа Тетяна. ОСОБЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ЗОРУ У ДІТЕЙ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ ПРИ РОБОТІ З КОМП'ЮТЕРОМ.....	53
Максимук Владислав. ПРОДУКТИВНА ДІЯ ГОЛОЗЕРНОГО ВІВСА В ГОДІВЛІ КРОЛІВ.....	55
Максимюк Софія. АДВЕНТИВНА ФЛОРА ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА «ЧОРНОГУЗКА».....	57
Малко Богдана. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЕКОЛОГІЇ ХХІ СТОЛІТТЯ.....	59
Новік Богдан. ОЦІНКА ДЕРЕВОСТАНУ ТА СУКЦЕСІЙНІ ЗМІНИ В ПОСТПРОГЕННІЙ ДІЛЯНЦІ БУЦИНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА.....	62
Пасевич Ярослав. БІОЛОГІЧНІ ВИДИ ПАЛИВА	63
Пивовар Вікторія. ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНІЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЖИМУ ДНЯ УЧНІВ 2 КЛАСУ.....	65
Погінець Олександр. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ ЦЕНТРАЛЬНОГО РИНКУ МІСТА КОВЕЛЯ. ПОВТОРНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ.....	67
Римчук Вікторія. УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ.....	70
Семенюк Ірина. ВПЛИВ ДОБРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА РІСТ ТОМАТІВ В УМОВАХ СТАРОВИЖІВСЬКОГО РАЙОНУ.....	72
Скиба Анна. ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ЯЛИНОК НА ВОЛИНІ.....	74
Солодуха Ольга. ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ.....	77
Тимошук Андрій. ВПЛИВ ЕЛЕКТРОХІМІЧНО АКТИВОВАНОЇ ВОДИ НА ПРОРОСТАННЯ, РІСТ, РОЗВИТОК РОСЛИН СОРТІВ КРЕС-САЛАТУ ТА РЕДИСУ «СПЕКА».....	78
Ткачук Дарина. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА МІНЕРАЛЬНИХ ТА БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ САНАТОРІЮ «ЖУРАВКА».....	80
Трофимчук Оксана. РОЗВЕДЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ УТРИМАННЯ ГУПІІ РОЕСІЦІА RETICULATE В ЖИВОМУ КУТОЧКУ.....	81
Турко Сергій. ЕЛЕКТРОМОБІЛІ.....	83
Хавень Іванна. ВИКОРИСТАННЯ ОПАЛОГО ЛИСТЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ.....	85
Чирко Валерія. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ОЛІЇ НАСІННЯ РІЗНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ.....	87
Чубай Ольга. ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ОЛІЇ ЦИТРУСОВИХ	88
Шумейко Ілля. ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІДКІСНИХ ВИДІВ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ.....	89
Щербик Алла. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ В ПРАКТИЧНОМУ ХЛІБОПЕЧЕННІ.....	92
Якимчук Дмитро. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ПЕЧЕРИЦІ ПОЛЬОВОЇ У СЕЛІ ПІДДУБЦІ.....	93

ВСТУП

Початок XXI століття характеризується тим, що ідея захисту довкілля у всій світовій культурі трансформується у панівну суспільну парадигму. Причиною цього стала тривога за майбутнє людства. XX століття закінчилось формуванням і розростанням глобальної кризи цивілізації в усіх напрямках - соціальному, духовному, демографічному, економічному, екологічному. Про це свідчать «сутички» людини з навколишнім середовищем у багатьох регіонах земної кулі. Науково-технічний прогрес, швидкість якого на кілька порядків перевищує швидкість створення біосферою нових видів організмів, які були б адаптовані до змінених людиною умов існування, породжує дедалі нові джерела збурення, тиску на біосферу, знищення природних ресурсів, катастрофічне зменшення біорізноманіття.

Провідні вчені – екологи світу, спираючись на результати аналізу глобальних екологічних проблем, стверджують, що ніякі науково-технічні новації, економічні та соціальні реформи самі по собі не зможуть забезпечити поступальний екологічно збалансований розвиток людства. Для успішного розв'язання складних екологічних проблем потрібен перехід до нової ідеології життя, до екологізації економіки і виробництва, формування післяіндустріальної, екологічно зорієнтованої, цивілізації. Розпочинати потрібно із формування свідомості підростаючого покоління.

Саме таке завдання ставлять перед собою організатори науково-практичної конференції «Екологія - XXI століття. Проблеми та перспективи». Учасники, учні закладів середньої та професійної освіти, у виступах аналізують екологічні проблеми свого регіону, шляхи їх подолання, характеризують досягнення сучасної біологічної науки щодо збереження та примноження біорізноманіття, розкривають проблеми енергозбереження. Їх виступи у вигляді тез, подані у даному збірнику.

ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА СТАН ЦЕНОПУЛЯЦІЇ ХАМЕДАФНИ ЧАШЕЧКОВОЇ (СНАМАЕДАРННЕ CALYSCULATA) У МЕЖАХ ЗАКАЗНИКА ВУТВИЦЬКИЙ

Василюк Наталія, учениця 10 класу
ЗОШ I-III ступеня с. Нуйно
Камінь-Каширського району
Керівник: Банзерук Оксана Юріївна,
вчитель біології

Актуальність теми. Скорочення чисельності рідкісних видів рослин і тварин займає особливе місце серед головних екологічних проблем сучасності. Хамедафна чашечкова є рідкісним видом рослин, який зустрічається лише в 2 місцях в Україні, в тому числі у Вутвицькому заказнику.

Мета проекту: встановити еколого-ценотичну приуроченість та стан ценопопуляції Хамедафни чашечкової.

Завдання роботи:

- описати хамедафну чашечкову як вид диз'юктивним ареалом поширення;
- визначити і описати сучасний стан місця зростання реліктового виду;
- дати оцінку стану ценопопуляції хамедафни чашечкової;
- встановити еколого-ценотичну приуроченість хамедафни чашечкової;
- внести пропозиції для здійснення заходів щодо збереження даної рідкісної рослини.

Об'єкт дослідження: хамедафна чашечкова – рідкісна болотна рослина, яка зустрічається у Вутвицькому заказнику.

Предмет дослідження: характеристика стану ценопопуляції і еколого-ценотичні особливості хамедафни чашечкової.

Наукова новизна: полягає у спробі аналізу стану ценопопуляції цієї рідкісної рослини, оскільки хамедафна чашечкова як вид має цінне наукове значення та інформації про неї в літературних джерелах дуже мало.

Практичне значення роботи: дана робота може бути використана для написання довідникових видань про природно-заповідний фонд району, області. Результати дослідження використовуються при проведенні екскурсій, на уроках біології, екології, географії та виступах шкільної екологічної агітбригади «Водограй».

В роботі ми використовували методика флористичної класифікації Браун-Бланке. Віковий стан і щільність популяцій визначали на основі морфометричних вимірів на облікових ділянках площею 1м² за методикою Т.О. Работнова (1950), з доповненнями О.В. Смирнової. Як ключі для визначення приналежності особин до певного онтогенетичного стану для кожного модельного виду використовувалися літературні джерела (Бакалина, 1997; Нікітіна, 1978) та власні спостереження авторів.

Стан ценопопуляції рослин визначають за рядом показників, зокрема, вікова структура, динаміка чисельності тощо. Для оцінки стану ценопопуляції

хамедафни чашечкової ми взяли для аналізу її вікову структуру, дослідження якої проводили з 2014 по 2017 роки у вегетаційний період рослини.

Нами було досліджено 2 ценопопуляції хамедафни чашечкової, які були виявлені нами безпосередньо на території Вутвицького заказника.

Отримані результати дослідження заносились до таблиць, гістограм для подальшого порівняння.

За даними ценотичного аналізу характерними місцями зростання хамедафни чашечкової є лісові оліготрофні болота із розрідженою сосною.

У синтаксономічному аспекті вид виявлений у складі угруповання 2 асоціацій.

Встановлено, що ценопопуляція хамедафни чашечкової є нормальною, повночленною, оскільки в ній присутні особини всіх вікових груп, із лівостороннім віковим спектром із максимумом на рослинах прегенеративного періоду.

Усі ценопопуляції хамедафни чашечкової є молодими, їх щільність варіює від 75 до 120 і залежить від ступеня антропогенного навантаження.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ У НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ГОЛОБСЬКОЇ ТЕРИТОРІЇ ГРОМАДИ

Войтюк Аліна, учениця 10 класу
Опорного освітнього закладу
«Навчально – виховний комплекс
«Загальноосвітня школа I –III ст. –
гімназія» смт Голоби»
Ковельського району
Керівник: Сахнюк Наталія Володимирівна,
учитель біології та екології

В Україні в надзвичайно поганому стані знаходиться водопровідна мережа, а централізованим водопостачанням сьогодні забезпечується лише близько 20% населення країни. Щорічно до 10% досліджуваних проб з водопровідних мереж не відповідають гігієнічним нормативам за органолептичними показниками, загальною мінералізацією та вмістом хімічних речовин.

Мета роботи: визначення якості питної води, що споживається мешканцями населених пунктів Голобської територіальної громади.

Завдання:

- ✓ Здійснити органолептичний аналіз води.
- ✓ Дослідити деякі показники якості води та концентрацію хімічних речовин, які визначають її властивості.
- ✓ Визначити придатність води до вживання.

✓ Запропонувати шляхи покращення якості води.

Об'єкт дослідження. Вода господарсько-питного та культурно-побутового водокористування з джерел населених пунктів Голобської територіальної громади.

Предмет дослідження. Показники якості питної води: фізико-хімічні, дозиметричні та бактеріологічні.

Наукова новизна. Вперше здійснено ґрунтовний аналіз питної води 85% території Голобської територіальної громади.

Методи дослідження. Вибір методів визначався рівнем приладового забезпечення нашого освітнього закладу та завданнями дослідження. Нами були використані наступні методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, системний аналіз критеріїв оцінювання якості питної води, діагностика якості питної води, візуальні дослідження, фізико-хімічні методи визначення складових питної води, статистико-математична обробка даних.

Проведені теоретичні та практичні дослідження в лабораторних та польових умовах дозволяють встановити якість питної води населених пунктів ОТГ, причини її погіршення та розробити заходи її покращення.

Практичне значення. На основі отриманих результатів аналізу якості питної води у населених пунктах Голобської територіальної громади розроблені рекомендації щодо оптимізації технічного стану індивідуальних колодязів та запропоновані методи первинної очистки питної води в домашніх умовах.

Висновки. Питання якості питної води є вкрай актуальним і своєчасним. Особливої гостроти питання набуває при забезпеченні якісною питною водою селища Голоби в цілому та окремих населених пунктах Голобської територіальної громади зокрема. Результати дослідження якості питної води дозволили дійти наступних висновків:

- Питна вода у Голобській територіальній громаді є вкрай незадовільної якості.

- На території селища Голоби споживати воду без попередньої очистки не рекомендовано. Вода не відповідає нормативним вимогам за санітарно-гігієнічними та хімічними показниками.

- У 80% досліджуваних водних зразків кислотність перевищує середні оптимальні показники.

- Показники жорсткості води у населених пунктах Голоби, Калиновник, Вівчицьк та Свидники у декілька разів перевищують ГДК.

- Лише у с. Жмудче воду рекомендовано до вживання без попередньої обробки.

- 80% вибірково-обстежених криниць Голобської ОТГ не відповідають Державним будівельним нормам України, затверджених Мінбудархітектури України. Тому потрібно систематично проводити поточні і капітальні ремонти споруд і мереж, проводити їх очистки і дезінфекції; організувати постійне

зnezараження води перед подачею в мережу з джерел, неблагополучних з точки зору епідемічного забруднення.

Вода в колодязях, які знаходяться, навіть, в ідеальному стані, вже не відповідає вимогам якості. Настав час дуже серйозно про це замислитися, адже рано чи пізно ми стикнемося з ситуацією, коли населення Голобської територіальної громади, яке зараз використовує децентралізоване джерело водопостачання, може перетворитися на населення, яке існує без води.

Тому треба піднімати це питання на державному рівні, і думати про те, які ресурси може запропонувати держава та місцева влада. Для покращення якості питної води слід запровадити ряд заходів. Переглянути затверджені нормативи та Закон України “Про питну воду та питне водопостачання”, ввести суворішу адміністративну та кримінальну відповідальність за порушення водного законодавства.

В тих регіонах, де немає джерел підземного водопостачання і треба підводити воду великими магістралями — це відповідальність держави. В той же час розгалуження мереж або використання локальних джерел та локальних свердловин (так як у Голобській ОТГ) — це питання місцевого значення. Тому ми й стимулюємо громаду думати про це вже зараз. Бо завтра може бути запізно.

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК ЗАСІБ ЕКОНОМІЇ РЕСУРСІВ

Волкотруб Валентин, студент 3 курсу
Волинського коледжу НУХТ
Керівник: Табун Неля Федорівна,
викладач фахових дисциплін

Мета: Методом інноваційних технологій дослідити енергозбереження в побуті.

Актуальність проблеми енергозбереження на межі тисячоліть перетворилась в одну з найважливіших загальнолюдських проблем. Рациональне та економне використання природних ресурсів, скорочення шкідливих викидів в атмосферу та ефективне використання електричної та теплової енергії набувають виключно важливого значення у сучасному суспільстві.

Україна задовольняє свої потреби в природних енергоресурсах за рахунок власного їх видобутку приблизно на 45%. У більшості країн світу рівень енергетичної самозабезпеченості такий самий або нижчий.

Кожній людині слід знати, що вона здатна зробити внесок у процес енергозбереження хоча б у тому, що вимкне непотрібний на даний момент електричний прилад або змінить його на менш потужний. Заходи з

енергозбереження в домашніх умовах природно не носять глобального характеру, кожен домовласник сам регулює споживання енергії в своєму приміщенні, проте в сукупності це мільйони домогосподарств, які споживають чималу кількість енергії. У продажі вже давно з'явилися енергозберігаючі лампи, які коштують хоч і дорожче звичайних, але служать у рази довше і споживають енергії на 80% менше. Тут питання, скоріше, у свідомості громадян. Більшість людей вживає заходів, щоб заощадити на оплаті комунальних послуг, і мало хто замислюється про проблему в цілому.

У зв'язку з сьогоденною ситуацією, енергозберігаючі технології дуже важливі не тільки на державному рівні, але й на рівні кожної окремо взятої сім'ї. Бо альтернативна енергетика може покращити економічну ситуацію в нашій країні. Так як, через пару десятків років ми відчуємо дефіцит природних ресурсів, треба починати думати про вирішення цієї проблеми. Енергозберігаючі технології допоможуть вирішити цю проблему.

Наприкінці 2006 р. Європейський Союз зобов'язався знизити своє щорічне споживання первинної енергії на 20 % до 2020 р.

В 2010 р. була прийнята Енергетична стратегія ЄС на період до 2020 р., яка в частині енергозбереження та енергоефективності поставила такі цілі:

- Зменшити викиди парникових газів принаймні на 20 % у порівнянні з рівнями 1990 р., або до 30 % за сприятливих умов,
- Збільшити частку відновлювальної енергії у кінцевому енергоспоживанні до 20 %,
- Досягти зростання 20 % в енергоефективності.

Крім того, в низці країн Європи відбувається Енергетичний перехід метою якого є не тільки збільшення обсягу споживання відновлювальних джерел енергії і поступова відмова від викопного палива (нафти та газу) та атомної енергетики, а й більш відповідальне споживання енергії взагалі.

Висновок: Питанням раціонального споживання енергетичних ресурсів в Україні надається велика увага. Дуже актуальними є дослідження, присвячені аналізу енергетичного комплексу України, розробці та реалізації сучасних енергозберігаючих технологій, техніко-економічному аналізу ефективності їх використання. Реалізація потенціалу збереження має базуватися на комплексному підході, який являє собою систему ієрархічних підпорядкованих завдань, рішення яких забезпечить досягнення координуючої цілі та враховує вплив різноманітних факторів і параметрів технологічних і енергозберігаючих виробництв.

Література:

1. Енергетичний аудит: Навч. посіб. / О.І. Соловей, В.П. Розен, Ю.Г. Лега, О.О. Ситник, А. В. Чернявський
2. Енергозбереження та економіка України / Турченко Д. К. — Донецьк
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Енергозбереження>
4. <http://sae.gov.ua/uk/consumers/energoberezhennya-v-pobuti>

РІДКІСНІ ТА ЗНИКАЮЧІ ВИДИ РОСЛИН ЛУЦЬКОГО РАЙОНУ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Гасюк Єлена, студентка 3-го курсу
Луцького коледжу рекреаційних
технологій і права

Керівник: Андрусик Ірина Василівна

На сьогоднішній день антропологічний вплив на флору дуже значний. Він полягає у господарській діяльності людини, бурхливому розвитку промисловості, зменшенні стабільності та продуктивності природних екосистем, зниженні екологічної рівноваги біосфери, неконтрольованій вирубці лісів, збільшенні площ заселених людьми, забрудненні навколишнього середовища, водойм, атмосфери. Це може призвести до катастрофічних наслідків [1].

Метою даного дослідження було встановлення видового складу рідкісних рослин Луцького району, проведення їх структурного аналізу. Відповідно до мети були поставлені такі завдання:

- 1) проаналізувати літературу за темою дослідження;
- 2) встановити видовий склад рідкісних та зникаючих рослин району дослідження;
- 3) провести систематичний та соціологічний аналізи флори Луцького району.

Матеріали для написання роботи збиралися протягом 2015 – 2018 років на території Луцького району (табл. 1).

Таблиця 1

Місцезнаходження рідкісних рослин на території заповідних зон Луцького району

Назва природоохоронного об'єкту	Кількість видів
«Воротнів»	8
«Чорногузка»	4
«Краєвид»	2
Ботанічний сад «Волинь»	2
«Чаруків»	1
«Гнідавське болото»	1
«Шепель»	1
«Байрак»	1

Основними методами дослідження були: польові (детально-маршрутні обстеження, напівстаціонарні), камеральної обробки даних, методи роботи з літературою, методи роботи з визначниками рослин [2; 3].

За літературними даними і результатами власних досліджень на території Луцького району було виявлене зростання 11 видів рідкісних рослин.

Систематичний аналіз (табл. 2) показав, що серед досліджених рідкісних рослин один вид – скорпідій скорпіоноподібний відноситься до відділу Мохи, а 10 видів до відділу Покритонасінних. Серед рідкісних рослин із відділу Покритонасінних найбільше представників класу Однодольних – 8 видів, що належать до чотирьох родин, до класу Дводольних належать 2 види.

Таблиця 2

Систематичний аналіз рідкісних рослин Луцького району

Відділи	Класи	Підкласи	Родини	Роди	Види
<i>Bryophyta</i>	<i>Briopsida</i>	–	1	1	1
<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	2	2	2	2
	<i>Liliopsida</i>	1	4	8	8

Найбільше на території Луцького району трапляється представників родини Зозулинцеві – 5 видів, родини Цибулеві, Лілійні, Амарилісові, Тимелієві і Пухирникові представлені по одному виду (табл. 3).

Таблиця 3

Аналіз родинного спектру рідкісних рослин Луцького району

№ п/п	Родини	№ п/п	Види
Відділ мохи <i>Bryophyta</i>			
Клас Листостебельні мохи <i>Briopsida</i>			
1	Калієргонові <i>Calliergonaceae</i>	1	Скорпідій Скорпіоноподібний <i>Scorpidium scorpioides</i>
Відділ Квіткові або Покритонасінні <i>Magnoliophyta</i>			
Клас Магноліопсиди або Дводольні <i>Magnoliopsida</i>			
2	Тимелієві <i>Thymeliaceae</i>	2	Вовчі ягоди пахучі <i>Daphne sneorum</i> .
3	Пухирникові <i>Lentibulariaceae</i>	3	Товстянка звичайна <i>Pinguicula vulgaris</i>
Клас - Однодольні <i>Liliopsida</i>			
4	Зозулинцеві <i>Orchidaceae</i>	4	Зозулинні черевички справжні <i>Cypripedium calceolus</i>
		5	Зозульки травневі (пальчатокорінник травневий) <i>Dactylorhiza majalis</i>
		6	Коручка чемерникоподібна <i>Epipactis helleborine</i>
		7	Гніздівка звичайна <i>Neottia nidus-avis</i>
		8	Любка дволиста <i>Platanthera bifolia</i>
5	Амарилісові <i>Amaryllidaceae</i>	9	Підсніжник звичайний <i>Galanthus nivalis</i>
6	Лілійні <i>Liliaceae</i>	10	Лілія лісова <i>Lilium martagon</i>
7	Цибулеві <i>Alliaceae</i>	11	Ведмежа цибуля (Черемша) <i>Allium ursinum</i>

Ми проаналізували природоохоронний статус видів, які трапляються у Луцькому районі (табл. 4). Созологічний аналіз показав, що серед рідкісних рослин Луцького району 3 види – скорпідій скорпіоноподібний, товстянка звичайна, вовчі ягоди пахучі мають категорію „вразливий”, зозульки травневі

визнано рідкісним видом, 7 видів – неоцінені, 5 видів занесені до Додатку II Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES) [4].

Таблиця 4

Природоохоронний статус видів, які трапляються у Луцькому районі

Родина	Вид	CITES	ЧКУ-3
Калієргонові <i>Calliargonaceae</i>	Скорпідій скорпіоноподібний <i>Scorpidium scorpioides</i>	–	Г
Тимелієві <i>Thymeliaceae</i>	Вовчі ягоди пахучі <i>Daphne sneorum</i>	–	Г
Пухирникові <i>Lentibulariaceae</i>	Товстянка звичайна <i>Pinguicula vulgaris</i>	–	Г
Зозулинцеві <i>Orchidaceae</i>	Зозулині черевички справжні <i>Cypripedium calceolus</i>	+	Е
	Зозульки травневі пальчатокорінник травневий) <i>Dactylorhiza majalis</i>	+	Д
	Коручка чемерникоподібна (К. широколиста) <i>Epipactis helleborine</i>	+	Е
	Гніздівка звичайна <i>Neottia nidus-avis L.</i>	+	Е
	Любка дволиста <i>Platanthera bifolia</i>	+	Е
Амарилісові <i>Amaryllidaceae</i>	Підсніжник звичайний <i>Galanthus nivalis</i>	–	Е
Лілійні <i>Liliaceae</i>	Лілія лісова <i>Lilium martagon</i>	–	Е
Цибулеві <i>Alliaceae</i>	Ведмежа цибуля (Черемша) <i>Allium ursinum</i>	–	Е

Рідкісні рослини Луцького району переважно трапляються у листяних, змішаних лісах, у чагарниках. Популяції товстянки звичайної і зозульки травневої приурочені до боліт, болотистих луків; єдиний представник мохів – скорпідій скорпіоноподібний трапляється на евтрофних болотах, обводнених місцях. Зростає зазвичай у воді, з води виступають тільки верхівки стебел.

Причини зменшення чисельності багатьох видів рослин – це меліоративні роботи, осушування боліт, для видів – представників орхідних, які приурочені до змішаних і листяних лісів, нищівними факторами є збирання на букети, викопування рослин, витоптування трав'яного покриву худобою; випасання; викошування травостою; зміна місць зростання; суцільне вирубування лісів; обмеженість придатних для видів едатоїв; господарська діяльність; можливо, зниження популяцій комах-запилювачів та грибів – симбіотонів.

Саме тому необхідний моніторинг стану популяцій, репатріація та переселення рослин із загрожуваних оселень. Заборонено збирання рослин, суцільне вирубування лісів, порушення умов зростання.

Список використаних джерел:

1. Балашев Л.С. Изменение растительности и флоры болот УССР под влиянием мелиорации /Л.С. Балашев, Т.Л. Андриенко, А.И. Кузьмичев. – К.: Наук. думка, 1982. - 292 с.
2. Визначник рослин України. – К.: Урожай, 1965. – 878 с.

3. Рідкісні і зникаючі рослини Українського Полісся / В. Т. Харчишин, В. Г. Собко, В. І. Мельник та ін. – К.: Фітосоціоцентр, 2003. – 248 с.

4. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАКРИТТЯ ШАХТ (на прикладі м. Нововолинська)

Грицюк Богдан, студент I курсу
ДВНЗ «Нововолинський
електромеханічний коледж»
Керівник: Харук Л.М., викладач
вищої категорії, викладач-методист

Надзвичайно важливим фактором, що істотно впливає на територіальну організацію всього соціально-економічного життя і ефективність виробництва, є екологічна обстановка. Одним з основних чинників, що впливають на погіршення екологічної обстановки, є розвиток добувної та переробної промисловості, який базується на застарілих технологіях. Однак, навіть припинення виробництва може викликати негативні екологічні наслідки. Джерелом непередбачених екологічних проблем стала програма закриття шахт у м. Нововолинську. За своєю значущістю і гостротою ці проблеми вийшли на один рівень з соціально-економічними питаннями регіону.

За оцінками фахівців, екологічні наслідки масового закриття шахт у м. Нововолинську полягають у наступному:

- внаслідок сукупної дії негативних факторів при закритті шахт проявляється стійке зростання площ територій з активним розвитком процесів підтоплення житлово-комунальних та промислових об'єктів, сільгоспугідь, комунікаційних об'єктів, транспортних магістралей тощо. Через це активізуються процеси забруднення поверхневих і підземних вод, осідання поверхні, накопичення потенційної енергії в затоплених гірських виробках з формуванням гідрогеомеханічних напруг і зниженням стійкості породних масивів;

- одночасно змінюється структура потоків вибухонебезпечних газів, що може ускладнити газогеохімічні умови діючих шахт і прилеглих промислово-міських агломерацій;

- практично повсюдно спостерігається геохімічне забруднення ландшафтів промислово-міських і сільськогосподарських районів, що виражається у зростанні концентрацій важких металів, нафтопродуктів та інших речовин у ґрунтах, сніговому покриві, донних відкладеннях;

- відбувається стійке підвищення мінералізації та забруднення нітратами, важкими металами підземних і поверхневих вод;
- виявляється на окремих ділянках радіохімічне забруднення ґрунтів і підземних вод уран-радійвмісними мінералами, в основному, в зонах впливу шлаконакопичувачів.

На окремих шахтах м. Нововолинська утворились десятки тисяч кубометрів відходів з техногенно-посиленою природною радіоактивністю, наслідком чого стало радіоактивне забруднення об'єктів навколишнього середовища та технологічного обладнання. Питання, пов'язані з виявленням і наступним захороненням таких відходів в проектах ліквідації шахт не розглядались. Лише частково були рекультивовані ставки-відстійники з радіоактивними шламами і дезактивовані землі, забруднені внаслідок діяльності шахт.

В результаті підробки території ситуація з водним режимом ускладнилась. Відбулось просідання поверхні до 4-5 м, що зумовило відносне зміщення ґрунтових вод ближче до поверхні землі. Зміна нахилу рельєфу погіршила умови поверхневого стоку. Через це змінилося положення русла річки, зросло число озер, збільшилась площа затоплення.

На площах ліквідованих шахт води найчастіше відзначаються підвищеною мінералізацією та високим вмістом сульфатів. В окремих криницях вміст нітратів сягає 240-875 мг/дм³ за ГДК 45 мг/дм³. Для вод характерний знижений вміст фтору. Характерний для всіх поверхневих і підземних вод підвищений вміст барію.

Виходячи з світового й українського досвіду, можна рекомендувати такі заходи щодо поліпшення стану навколишнього середовища на ділянках підтоплення у Нововолинському геолого-промисловому районі:

- виконання програм горизонтального дренажу території, передбачених проектами ліквідації шахт;
- врегулювання поверхневого стоку під дамбами, дорогами;
- чистка дренажних каналів; за необхідності – рекультивація заболочених місць;
- на ділянках індивідуальних забудов – проходка вуличних дренажних каналів, підсипання низин (після обов'язкової оранки) з організацією чаш-ставків для швидкого прийому дощових і ґрунтових вод; зменшення глибини підвалів, льохів, обов'язкова організація централізованої каналізації і водопостачання.

Список використаних джерел:

1. Довідка про умови підтоплення території в кварталі індивідуальної забудови по вулиці Лугова м. Нововолинська. Володимир-Волинський, 2003.
2. Дробноход Н.Н., Язвин Л.С., Боревський В.В. Оценка запасов подземных вод. Киев, «Вища школа», 1982.
3. Попереднє заключення по питанню підтоплення населених пунктів в межах ліквідованих шахт № 2, 3, 4, 6, 7, 8 Нововолинські. Володимир-Волинський, 2003.
4. Червякова Р.Ф., Яворський Г.І. Проект зон санітарної охорони водозаборів Нововолинського УВКГ. Володимир-Волинський, 1998.

5. Червякова Р.Ф. Заключення про данні лабораторного аналізу та результати режимних спостережень за підняттям рівня підземних вод після припинення водовідливу. Володимир-Волинський, 2000.

ПРОВЕДЕННЯ ТЕПЛОВОГО АУДИТУ ШКОЛИ

Грушицька Марта, учениця 11 – Г класу,
комунального закладу «Луцький навчально-
виховний комплекс загальноосвітня школа
I – II ступенів № 7 – природничий ліцей
Луцької міської ради Волинської області» .
Керівник: Савочка Людмила Миколаївна,
вчитель географії

Актуальність проблеми. Необхідність дослідження спричинена енергетичними проблемами, що гостро стоять сьогодні перед житлово-комунальним господарством, високому рівні енергозалежності України, високій ціні на газ, складній екологічній ситуації.

Метою роботи є обстеження теплового режиму КЗ «ЛНВК ЗОШ I-II ст. №7-природничий ліцей», а також пошук можливостей і визначення напрямків ефективного використання теплової енергії та розробка заходів з її збереження.

Завдання: дослідити будівлю школи, щоб з'ясувати, у яких випадках наявна втрата теплової енергії, а в яких – її економія, здійснити та порівняти розрахунки використання природного газу та викидів вуглекислого газу внаслідок обігріву приміщення школи за опалювальний сезон за період 2011-2016 роки, розробити рекомендації з теплозбереження та підвищення ефективності використання теплової енергії.

Методи дослідження: аналіз наукової літератури, теоретичний пошук, емпірично-діагностичний, прогностичний .

Об'єкт дослідження – тепловий режим школи.

Предмет дослідження - показники, які характеризують рівень споживання теплової енергії приміщенням «ЛНВК ЗОШ I-II ст. № 7 - природничий ліцей».

Загальноосвітня цінність полягає у тому, що у «глобальному» аспекті вона сприятиме вирішенню завдань екологічної освіти – створенню умов для розвитку у дітей необхідних якостей, умінь, навичок, які допоможуть їм жити з мінімальним впливом на навколишнє середовище. А у «локальному» масштабі робота передбачає виховання майбутнього відповідального та свідомого споживача теплової енергії.

Практична цінність полягає у підвищенні зацікавленості учнів проблемами, пов'язаними з наданням послуг теплостачання, підвищенні рівня поінформованості щодо шляхів теплозбереження, отримання дітьми

особистого досвіду та вмінь із реалізації конкретних практичних дій, спрямованих на теплозбереження та зменшення впливу на навколишнє середовище, зменшення споживання теплової енергії в школі та вдома шляхом зміни звичок та поведінки учнів, членів їх сімей, педагогів тощо. Сформульовані і запропоновані у роботі ідеї, підходи, пропозиції, рекомендації та висновки можуть використовуватися для розв'язання актуальних проблем пов'язаних із використанням та збереженням теплової енергії у школі.

Новизна наукової роботи. Вперше детально обстежено, проаналізовано та оцінено приміщення школи щодо ефективного використання теплової енергії, розроблені практичні рекомендації для зменшення використання природного газу на обігрів приміщення та зниження, завдяки цьому, впливу на навколишнє середовище.

Висновки. Проведене дослідження теплового аудиту приміщень КЗ «ЛНВК ЗОШ І – ІІ ст. №7 – природничий ліцей» дозволяє зробити наступні висновки:

➤ Більшість приміщень школи втрачає теплову енергію. З опрацьованих 33 приміщень лише 10 економили теплову енергію, інші 23 – її витрачали.

➤ Теплова енергія у даній будівлі втрачається за рахунок старих вікон, де були протяги, високих стель, старих чавунних батарей пофарбованих білою фарбою, які частково загороджені меблями, відсутності тепловідбивного екрана і вищої за рекомендовану фахівцями температури повітря у класних кімнатах.

➤ У приміщеннях тепло втрачається двома способами: 1) протяг, у результаті чого тепле повітря виходить назовні, а натомість надходить холодне; 2) передача тепла у довкілля від теплих внутрішніх поверхонь приміщення до холодних зовнішніх.

➤ Під час опалення будівлі школи у 2016 році надійшло в атмосферу майже 92,5 т вуглекислого газу за сезон.

➤ Заміна старих вікон на сучасні склопакети значно зменшило використання природного газу на опалення приміщення школи.

➤ Переважна кількість енергії, що використовується, споживається для опалення приміщень, відповідно саме тут криються найбільші резерви для заощадження енергії та коштів.

➤ Вагомі заощадження енергії під час опалення не обов'язково потребують великих витрат грошових коштів для технічного вдосконалення наших опалювальних систем чи окремих опалювальних приладів, вони можливі, починаючи від найменшого – від елементарних знань та нашого бажання застосовувати їх на практиці.

Зависока кімнатна температура є не лише нездоровою і такою, що підвищує небезпеку простудних захворювань, вона також є причиною зайвих витрат енергії та грошей, а відповідно – додаткового негативного навантаження на довкілля під час спалювання енергоносіїв.

ПЛАНЕТА, ОТРУЄНА ПЛАСТИКОМ: ЦІНА У МІЛЬЙОНИ ЖИТТІВ

Гузьо Марія, студентка 3-А курсу
Луцького педагогічного коледжу
Керівник: Чоба Наталія Володимирівна,
викладач основ природознавства
з методикою викладання

Ключові слова: сміття, пластикові відходи, повторне використання пластику, ПЕТ-пляшка, навколишнє середовище, боротьба зі сміттям.

Мета: пошук основних шляхів подолання забруднення навколишнього середовища, аналіз основних засобів боротьби з відходами. Небезпека пластику і як з цим боротися. Застереження та поради.

Основний виклад матеріалу: На вулицях нашого міста ми не раз стикаємось із тим, що люди називають «сміттям». Проте, це сміття можна легко назвати зброєю проти нашої планети і нас самих. Воно поступово завойовує Землю і стає звичайною її складовою. Це сміття забруднює наше середовище і негативно впливає на життя і здоров'я людини. Боротьба з ним стала для нас повсякденною проблемою. Залишити це непоміченим неможливо, адже наше здоров'я та життя безпосередньо залежить від здоров'я нашої планети.

Про шкоду саме пластику можна говорити чимало. Він надзвичайно небезпечний при спалюванні, не розкладається в ґрунті. Єдиний вихід — збирати і переробляти. Пластик сам по собі матеріал ніжний – на світлі тріскається, а від спеки плавиться. Тому для міцності у нього додають речовини-стабілізатори, завдяки яким пластмаса міцнішає і ... стає токсичнішою [1].

ПЕТ-пляшка — одна з найбільш поширених у світі речей, і їхнє виробництво зростає на 20% на рік. Лише в Україні щороку виробляють понад 800 млн. пластикових пляшок. Однак на вторинну переробку у нас потрапляє лише до 3% використаних ПЕТ, решта стає сміттям на звалищі. Але це безкоштовна сировина і гроші. На ринку України близько 30 компаній, які займаються переробкою ПЕТ, тож ринок не є висококонкурентним. І близько десяти компаній виробляють різні товари із вторинної ПЕТ-сировини. Переробка відходів упаковки являє собою основну частину екологічної проблеми [2].

В даний час, практично у всіх галузях торгівлі і громадського харчування використовується пластикова упаковка, яка потім просто викидається. Ні для кого вже не новина, що пластикова пляшка розкладається кілька десятків років.

Утилізація пластикових пляшок є доволі суттєвою в наш час. В Україні і в усьому світі існують заводи, у яких за допомогою спеціальних технологій перероблюють пляшки.

Людина в середньому впродовж року продукує до 200 кілограмів сміття. На кожен квадратний кілометр умовно припадає до 500 тисяч тонн відходів, тому вже практично немає незасмічених територій. [3]

Ліна Костенко влучила в ціль словами: «В озонову дірку подивився Янгол: Господи, скажи їм, щоб вони схаменулись!» Адже, земля потребує нашої підтримки. Ми не завжди показуємо свою приналежність до цієї планети, не помічаємо сміття, яке нас оточує, руйнуємо екосферу. Ми настільки звикли до того, що викинете сміття на вулиці – це повсякденна річ, що тепер викидаємо його не замислюючись про наслідки.

Майже усі методи боротьби із забрудненням навколишнього середовища є доступними навіть для дітей. Головним принципом захисту є прагнення зберегти нашу Землю і все те, що нас оточує. У нашому світі пластикові пляшки – це не диво, і тому дуже часто ми не задумуємось про те, як ми використовуємо пластик.

Серед родичів та знайомих студентів академічної групи Луцького педагогічного коледжу було проведено дослідження щодо використання пластикових пляшок. Результати опитування показали, що 76% опитаних використовують пляшку повторно, що свідчить про економію і вміння заощаджувати (рис. 1). Розуміючи, що пластик розкладається через більше, ніж 100 років, ми піклуємось про своє здоров'я та здоров'я наших наступників.



Рис. 1. Результати анкетування студентів Луцького педагогічного коледжу

Ще одне цікаве дослідження показало, що 66% людей відстоює воду у 3-літрових пляшках; 23%- у дволітрових; 7% - у літрових, а 4% - у півлітрових, пояснюючи це економією місця та часу (рис.1).

Наступне дослідження полягало у використанні саморобних матеріалів. Майже 100% опитаних сказали, що у їхніх помешканнях є декоративні речі із найпростіших відходів і поділилися зі мною кількома цікавими виробами. Ідеї були різноманітні і захоплюючі. Важко було уявити, що вони створені з пляшки чи поліетиленового пакету. Це ще раз доводить, що використані пляшки не потрібно викидати, адже вони можуть принести багато візуальної користі.

«Скільки років землі – і мільярд, і мільйон, а яка вона й досі ще гарна!». Збереження навколишнього середовища - справа кожного з нас. Проблема забруднення довкілля була і залишається однією з найбільших проблем сьогодення. Кривдити природу власними руками – це неймовірний злочин проти всього людства. Сміття та побутові відходи, які заповнили планету, руйнують красу цього світу і становлять велику небезпеку для здоров'я кожної

людини. Проте боротися з цим лихом можливо і потрібно. Аби наша природа і середовище було чистим – українцям потрібно навчитися не смітити серед міста й під час відпочинку на природі. Сортуйте сміття, виокремлюючи пластик, макулатуру, скло, батарейки та ін. Якщо біля вашого будинку є контейнери для сортування сміття – викидайте сортовані відходи туди, якщо ні – віднесіть у найближчий пункт прийому вторинної сировини. До супермаркету за покупками бажано ходити із власною сумкою чи екоторбою, не купуючи кожного разу поліетиленовий пакет. Якщо двічі на тиждень ви купуєте пакет, то на рік – це майже 100 пакетів, які не розкладаються на звалищі. Великі овочі чи фрукти не обов'язково пакувати у поліетилен – цінник можна наклеїти прямо на качан капусти чи банани. Купуйте продукти чи товари, що мають менші упаковки або упаковки зроблені не із пластику. І не купуйте зайвого. Навчайте інших свідомому підходу до споживання, сортування сміття та екології [4].

Змінити ситуацію може кожен із нас. Розумне самообмеження — наше безпечне завтра.

Список використаних джерел:

1. «Не вбиваймо себе пластиком», - Наталія Каралкіна, <http://rionews.com.ua>.
2. Суберляк О. В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. В. Суберляк, П. І. Баштанник. — Львів : Растр-7, 2007. — 375
3. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів: підруч. для студентів ВНЗ / О. В. Суберляк, П. І. Баштанник ; М-во освіти і науки України. — 2-ге вид., доповн. — Львів: Растр-7, 2015. — 456 с. : іл. — Бібліогр.: с. 440—444 (80 назв).
4. ТСН, 24 канал, Хмарочос, Українська правда, UNN, Greenplaneta.org, Дзеркало тижня, 112 Україна, Kogrespondent.net, «Без сміття: хто у світі навчився жити без відходів», – Hromadske.ua, «Сортування сміття в Україні: вийти на новий рівень», – УНІАН, «Правове регулювання поводження з небезпечними побутовими відходами в Україні», – автор І. Беззуб, мол. наук. співроб. НЮБ НБУВ.

ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ В ОКРЕМИХ ЛОКАЛІТЕТАХ ЛОКАЧИНСЬКОГО РАЙОНУ

Демчук Олена, учениця 6-Б класу
ОНЗ НВК «Локачинської ЗОШ І-ІІІ ст.-гімназії»
Керівник: Зубко Ірина Миколаївна,
учитель екології

Актуальність дослідження: на міжнародному рівні прісну воду сьогодні відносять до найбільш дефіцитних ресурсів. Головною функцією прісної води є забезпечення населення якісною питною водою. Проте, в наш час вчені більше

уваги приділяють дослідженню водних басейнів і попередженню забруднення водойм, ніж якості питної води.

Мета роботи: дати оцінку якості питної води в окремих локалітетах Локачинського району.

Відповідно до мети були поставлені **завдання:**

а) взяти проби питної води в окремих локалітетах Локачинського району і провести аналіз зразків за такими показниками: вміст нітратів, нітритів, амонію, загального заліза, хлоридів, сульфатів, твердості і лужності води;

б) порівняти одержані результати досліджень із допустимими нормами регламентованими в Україні;

в) розробити рекомендації для населення по покращенню якості питної води.

Об'єкт дослідження — проби питної води смт Локачі (вул. Миру, 10), с. Крухиничі, с. Дорогиничі, ОНЗ «НВК Локачинська ЗОШ І-ІІІ ст.-гімназія».

Предмет дослідження: фізико-хімічні показники питної води окремих локалітетів Локачинського району.

Основні методи дослідження: фотометричний, титриметричний, гравіметричний.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що питна вода в окремих локалітетах Локачинського району не відповідає нормам Держстандарту. Це дає можливість вести роз'яснювальну роботу серед населення з метою профілактики захворювань. Публікація у районній газеті «Селянське життя» №49. Результати досліджень можуть бути використані на уроках екології, біології та хімії.

Новизна роботи: вперше на території нашого району здійснено аналіз якості питної води за окремими фізико-хімічними показниками.

У результаті проведених досліджень встановлено:

1. У пробах води з криниці села Крухиничі вміст нітратів (100 мг/дм^3), що перевищує у два рази ГДК, у 1,5 рази вища загальна твердість води ($15.0 \text{ мг-екв./дм}^3$); загальна лужність (8.9), що на $2,4 \text{ ммоль/дм}^3$ перевищує ГДК.

2. У питній воді із свердловини села Дорогиничі вміст загального заліза (1.2 мг/дм^3), що перевищує ГДК у 4 рази.

3. Найкращої якості за усіма показниками є вода із водопровідного крану шкільної їдальні і квартири селища Локачі по вулиці Миру.

4. Найкращої якості за усіма показниками є вода із водопровідного крану шкільної їдальні і квартири селища Локачі по вулиці Миру.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДИ

Деркач Юлія, учениця 10 класу
ЗОШ I-III ступенів села Будки
Маневицького району
Керівник: Водько Оксана Леонідівна

Актуальність. Сучасний екологічний стан джерел прісної води бажає кращого. Зафіксовано близько 1000 різновидів одних тільки хімічних забруднювачів, що надходять у водойми нашої планети. Серед найбільш небезпечних підприємств є: підприємства целюлозно-паперової галузі, великі тваринницькі комплекси. Забруднення відбувається через надходження у водойми разом зі стічними водами різних шкідливих речовин органічного і неорганічного походження, іноді досить токсичних (миш'як, свинець, сірководень, мідь тощо). Вони поглинаються фітопланктоном і передаються далі харчовими ланцюжками більш високоорганізованим організмам.

Ми все ще сприймаємо джерело як символ чистоти. Однак джерельні води практично ніяк не захищені природою. Адже це найбільш верхні водоносні горизонти, у яких фільтрується дощова вода, талий сніг і т. д. У джерельній воді сьогодні можуть бути і нітрати, і радіонукліди, і промислові стоки (а іноді навіть каналізаційні). У ці горизонти потрапляє бруд, змитий дощами. В Україні практично не залишилося поверхневих водойм, що відповідали б першому класу гігієнічних вимог. За даними Інституту колоїдної хімії і хімії води ПАН України, джерельні води взагалі архітоксичні: результати досліджень показали наявність у них свинцю, ртуті, кадмію та радіоактивних елементів. Найнебезпечніша вода в джерелах з малим дебітом (дебіт — запас води), а також у тих, де вона набирається дуже повільно і поверхня джерела відкрита. Тому працівники санітарно-епідеміологічних станцій не рекомендують пити воду з неякісних чи неперевіраних джерел природних вод.

Мета: визначити стан забруднення водного середовища нашого краю на прикладі питної води з крана та джерельної.

Завдання:

- встановити, основні джерела забруднення природних вод;
- розглянути вплив забруднення води на організм людини;
- виявити громадське ставлення до вод, які оточують населені пункти;
- дослідити стан водного середовища нашого краю;
- провести екологічну акцію «Джерело».

Об'єкт дослідження: водне середовище (питна вода з крана та джерельна вода) тих населених пунктів, що знаходяться на території Будківської сільської ради.

Предмет дослідження: види забруднення, які потрапляють у водне середовище нашого краю.

Методи дослідження:

Теоретичні методи: опрацювати методичну літературу з проблеми забруднення питної та джерельної води в навколишньому середовищі.

Емпіричні методи:

- соціальне опитування з метою визначення обізнаності громадян з екологічною проблемою
- проведення дослідження та опрацювання результатів, на основі яких було встановлено рівень водного забруднення
- здійснення екологічної акції «Джерело»

Наукова новизна: полягає у визначенні якості води (з крана та джерельної) на території Будківської сільської ради, для того, щоб з'ясувати безпеку її вживання.

На сьогодні вода майже у половині всіх річок і озер не придатна не лише для життя, а й для нормального існування мешканців водойми. Але проблема не лише у забрудненні водойм. Не можна не помітити виснаження і отруєння найбільш цінних і доступних нам джерел прісної води, зокрема, ґрунтової, відновлення чистоти якої може тривати 300-400 років.

Було проведено анкетування серед населення Будківської сільської ради. У опитуванні брали участь 60 громадян. Кількість питань – 6. Тема анкетування: «Громадське ставлення до джерел». Отже, в ході дослідження були отримані такі результати, що обізнаність населення про наявність та чистоту джерел є досить на доброму рівні. Оскільки громадяни висловлювали як позитивні так і негативні думки.

Воду з джерела «Діброва», що знаходиться за селом Будки, та з локальної свердловини Будківської школи було досліджено за санітарно-мікробіологічними та хімічними показниками (рис. 1).

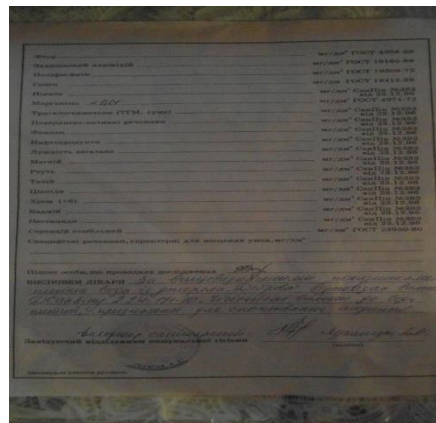


Рис. 1. Санітарно-мікробіологічні дослідження

За результатами досліджень показники питної води відповідають вимогам ДСанПіну 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеною для споживання людиною».

Важливим чинником поповнення запасів чистої води є природні джерела, які у своїй більшості є витокami численних струмків. Джерела в нашій християнській культурі є місцем проведення церковних обрядів, вода з цих місць має цілющу, лікувальну силу, і тому потребує особливого ставлення до себе. На сьогодні, налічується 4 діючих джерела, вони облаштовані та доглядаються силами місцевих громад. З цією метою була проведена екологічна акція «Джерело».

Метою даної акції є:

- виявлення нових природних джерел нашого краю, їх розчистка та відновлення;
- збереження та облаштування існуючих природних джерел;
- створення бази даних про джерела нашого краю.

Список використаних джерел:

1. Зінчук П.Й., Зінчук М.І., Мерленко І.М. Основи екології: навчальний посібник – Луцьк, 92 с.
2. Васильченко Г.К. Основні екологічні проблеми сучасності / Г.К. Васильченко // К.- 2009.

**ФІТОІНДИКАЦІЯ УРБОСЕРЕДОВИЩА МІСТА ЛУЦЬКА
ЗА ПОКАЗНИКОМ ФЛУКТУЮЧОЇ АСИМЕТРІЇ ЛИСТКІВ
BETULA PENDULA ROTH**

Драган Вікторія, учениця 10 – Б класу,
комунального закладу
«Луцька загальноосвітня
школа I – III ступенів №25»
Керівник: Чижук Лілія Андріївна,
вчитель екології

Останнім часом, у зв'язку з прогресуючим антропогенним навантаженням, все більшої актуальності набуває проблема оцінки стану навколишнього середовища. Існує багато методів, що дають змогу виявляти негативні впливи на навколишнє середовище і перевага надається саме біологічним методам. Зокрема, найперспективнішому – біоіндикації. Такий підхід спрямований на визначення дії окремих факторів та стану середовища в цілому, коли якість довкілля оцінюються за станом організмів, які безпосередньо та постійно перебувають у цьому середовищі. Чутливим індикатором стану природних популяцій є флуктуюча асиметрія, яка являє собою незначні ненаправлені відхилення від ідеальної білатеральної симетрії відповідних органів чи частин тіла організмів.

Актуальність наукового дослідження. Вивчення рівня забруднення повітря стає актуальним для нашого міста, так як у Луцьку спостерігається динаміка підвищення рівня антропогенного навантаження, в тому числі і за рахунок транспортних забруднень прилеглих автошляхів.

Мета дослідження. Вивчення морфологічних особливостей листкової пластинки *Betula pendula* Roth. в умовах урбанізованого середовища та можливості використання виду як фітоіндикатора стану атмосферного повітря.

Завдання:

- 1) здійснити експрес-оцінку повітряного середовища міста Луцька та прилеглих автошляхів і з'ясувати причини забруднення;
- 2) вивчити морфологічні особливості листкової пластинки *Betula pendula* Roth;
- 3) провести математичну обробку результатів вимірювання;
- 4) створити картосхему з ділянками забруднення повітряного середовища;
- 5) розробити рекомендації щодо покращення стану довкілля.

Методи дослідження – теоретичні, емпіричні: спостереження, опис, вимірювання; методи обробки даних, методи математичного та статистичного аналізу, фотографування, метод графічних зображень.

Гіпотеза. Величина асиметрії листкових пластинок *Betula pendula* залежить від рівня техногенного навантаження.

Наукова новизна. Детально досліджено стан атмосферного повітря міста Луцька та прилеглих автошляхів; вперше виявлено зони забруднення за результатами визначення величини флюктуючої асиметрії листкової пластинки *Betula pendula* Roth., яка є оптимальною для проведення екологічних моніторингових досліджень повітряного середовища.

Експрес-оцінку забруднення атмосферного повітря міста проводили використовуючи як біоіндикатор березу повислу *Betula pendula* Roth. Моніторинг екологічного стану міста Луцька проводився визначенням геометричної форми верхівки листка та вимірюванням параметрів листкової пластинки берези повислої у вересні – жовтні 2017 року у п'яти районах міста Луцька: парку культури і відпочинку імені Лесі Українки, парку імені 900-річчя міста Луцька, район проспекту Соборності, район Центральний ринок – Старе місто та район Гнідавського цукрового заводу. Згідно методики О.П. Мелехової та О.І. Єгорової (2007) збирали по 10 листків берези *Betula pendula* Roth. з 10 дерев так, щоб на кожній дослідній ділянці загальна кількість листків становила 100. На основі одержаних результатів встановлено, що високий рівень розходження між лівою і правою частинами листкової пластинки у всіх варіантах досліду мають відстань між основами першої і другої жилок та кут між головною і другою від основи жилками. Якісну ознаку розраховували за формулою:

$$M_A = \frac{n_a}{n_a + n_c}$$

де, n_a — число асиметричних особин; n_c — число симетричних особин.

Висновки. За даними експрес-оцінки до зони великого забруднення віднесено Центральний ринок – Старе місто ($F_A=0,066$, якісний показник – 0,4)

та район Гнідавського цукрового заводу ($FA=0,09$, якісний показник – 0,6). Найменший – у парках міста Луцька ($FA=0,056$, якісний показник – 0,3).

Найбільшим забруднювачем атмосферного повітря м. Луцьк залишається автомобільний транспорт (викиди становлять 92 % від загального обсягу забруднення). Тому до зони великого забруднення віднесено Центральний ринок – Старе місто із великою кількістю світлофорів, пішохідних переходів (з обов'язковою зупинкою), найбільшою концентрацією транспортних артерій, щільною багатоповерховою забудовою з обох боків. Гнідавський цукровий завод – промислове підприємство, яке найбільше забруднює атмосферне повітря в місті Луцьку. Тому і в цьому районі спостерігається найвищий коефіцієнт асиметрії.

Для покращення якості атмосферного повітря у м. Луцьк пропонується низка оптимізаційних заходів спрямованих на зниження загазованості повітря від транспортної інфраструктури. Це насамперед є: ремонт доріг, оптимізація руху транспорту, збільшення площі зелених насаджень, особливо за рахунок дерев, що мають більшу здатність до поглинання шкідливих викидів, таких як липа, ясен, збільшення площі зелених насаджень, проведення акцій «Чисте повітря», контроль автотранспорту на відповідність екологічним вимогам.

Список використаних джерел:

1. Боярин М. В. Аналіз впливу автотранспорту на стан атмосфери міських ландшафтів (на прикладі м. Луцьк) [Електронний ресурс] : / М. В. Боярин, І. М. Нетробчук, Л. А. Савчук. – Режим доступу: <http://esnuir.eenu.edu.ua/handle/123456789/7013>.
2. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 1999. – 360 с.
3. Статистичний щорічник Волинь 2016 /за ред. В. Ю. Науменка. – Головне управління статистики у Волинській області. – Луцьк, 2016. – С. 439-447.
4. Яковлев Н. Н. О факторах морфогенеза // Природа. – 2007. – № 9. – С. 31 – Van Valen L. A study of fluctuating asymmetry // Evolution.

**АГРОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВА
НА ОСНОВІ СТАВКОВОГО МУЛУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ
ВІВСА НА ЗЕЛЕНУ МАСУ**

Євдокімова Вероніка, учениця 10 класу
комунального закладу «Луцький
навчально-виховний комплекс № 9
Луцької міської ради»
Керівники: Бортнік Тетяна Павлівна,
Багно Олена Миколаївна

Ресурси природи і їх стійке споживання – ключове питання забезпечення сталого розвитку суспільства і держави. Сучасне нераціональне використання земельного ресурсу подекуди призводить до порушення його якісного складу.

До нераціонального використання земель можна віднести накопичення відходів після очищення рибогосподарських ставків [2]. Враховуючи, що ставковий фонд України становить близько 170000 га водної площі, а в останні роки намітилась тенденція до створення нових та реконструкції старих рибоводних підприємств, актуальною проблемою є вирішення питання з утилізації цих видів відходів [1, 3].

Ще одним негативним наслідком людської діяльності є радіоактивне забруднення земель внаслідок Чорнобильської катастрофи, у результаті якої найбільшого забруднення зазнали угіддя Поліського регіону. Питання збереження біопродуктивності ґрунтів і зменшення переходу радіонуклідів у рослинницьку продукцію в умовах радіоактивного забруднення нерозривно пов'язане з використанням агрохімікатів [4]. Пошук оптимальних умов забезпечення рослин поживними речовинами, які сприяли б відновленню родючості ґрунту та отриманню екологічно безпечної продукції, є головним завданням особливо нині, коли спостерігається зменшення виробництва та внесення органічних добрив і зростання цін на мінеральні їх форми [5].

Вирішенням проблем щодо утилізації відходів підприємств рибного господарства та зниження рівнів забруднення продуктів харчування радіоактивними елементами можливе шляхом використання мулу ставків в якості удобрюючого засобу.

Мета дослідження – підвищення екологічної безпеки земель шляхом застосування мулу ставків в якості нового виду органічного удобрюючого засобу на радіоактивно забруднених територіях.

Результати досліджень свідчать, що застосування даного місцевого сировинного ресурсу за вирощування вівса на зелену масу забезпечує зростання: висоти рослин на 3,0-16,2%, площі листової пластинки на 3,4-19,1%, об'єму кореневої системи на 66,7-500,0%, врожаю зеленої маси вівса на 10,0-29,3%; у зеленій масі вівса підвищенню вмісту: кобальту на 10,0-30,0 %, міді – 6,1-18,2 %, цинку – 25,6-69,8 % та зниженню вмісту кадмію на 33,3-66,7 % і свинцю на 10,0-30,0 %; у ґрунті зростанню вмісту гумусу на 0,11-0,22 %, рухомих сполук азоту – 16,2-67,9 %, фосфору – 10,6-42,6 %, калію – 0,7-14,7 %, кобальту – 11,1-33,3 %, міді – 33,3% і цинку – 9,0-17,2 %, а також зниженню вмісту кадмію на 25,0-75,0 % і свинцю – 11,8-38,2 %; зниженню вмісту у зеленій масі вівса вмісту радіоцезію-137 на 0,6-6,7 та відповідно коефіцієнту переходу радіонуклідів із ґрунту у продукцію на 0,01-0,09 одиниць.

Враховуючи результати досліджень щодо впливу різних норм ставкового мулу на ріст і розвиток вівса сорту Ант та агроекологічні показники дерново-підзолистого супіщаного ґрунту можна рекомендувати в якості найбільш ефективної норми внесення мулу – 10 т/га, яка забезпечує отримання максимального врожаю зеленої маси вівса, найвищого вмісту гумусу за високих показників основних елементів живлення та найнижчої активності накопичення радіонуклідів у рослинницькій продукції та за оптимального вмісту мікроелементів (важких металів).

Список використаних джерел:

1. Водний фонд України: Штучні водойми - водосховища і ставки: Довідник / За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня. - К.: Інтерпрес, 2014. - 164 с. ISBN 978-965-098-2; Паламарчук М. М., Закорчевна Н. Б. Водний фонд України: Довідковий посібник / За ред. В. М. Хорева, К.А. Алієва. – К.: Ніка-Центр, 2001. – 392 с.
2. Михайлюк О.Л. Утилізація відходів як чинник екологічної безпеки / О.Л. Михайлюк, С.В. Стеценко // Науковий вісник. Одеський державний економічний університет. Всеукраїнська асоціація молодих науковців. - Науки: економіка, політологія, історія. - 2005. - №4 (16). - С. 63-72.
3. Плаван В. П. Еколого-економічна оцінка технологій отримання протеїнового концентрату з колагенмістких відходів харчової промисловості / В. П. Плаван, О. М. Паливода, М. К. Коляда // Вісник ЖНАЕУ. – 2015. – № 1 (48), т. 2. – С. 215–225.
4. Прістер Б. С. Радіопротекторні властивості сапропелю / Б. С. Прістер, М. П. Грабовський, М. Й. Шевчук // Зб. наук. статей і доповідей: Використання нетрадиційних сировинних ресурсів у сільському господарстві. – Луцьк: Надстир'я, 1997. – С. 107-111.
5. Шевчук М. Й. Сировинна база матеріалів Волинської області для виробництва екологічно безпечних добрив та гумінових препаратів / М. Й. Шевчук, Т. П. Дідковська // Агроекологічний журнал. – 2008. – Червень. – С. 268-27

**ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ АСЕПТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ФІТОМЕЛПОРАНТА *VACCINIUM CORYMBOSUM* L**

Жулковська Злата, вихованка гуртка
«Юні агрохіміки»
Волинського обласного еколого-
натуралістичного центру
Керівник: Бортнік Тетяна Павлівна

Вироблені торф'яні родовища – один з досить широко поширених прикладів зміни природно-рослинних комплексів під впливом господарської діяльності. Ці землі не знаходять ефективного використання ні в сільському, ні в лісовому господарстві [1]. Небажані наслідки еколого-біологічного і соціально-економічного характеру, що наступають після завершення експлуатації торф'яних родовищ, вимагають розробки комплексу заходів щодо їх реабілітації. При цьому успіх рекультивації будь-якого об'єкта залежить не тільки від наявності техніки, технології та економічної кон'юнктури. Однак, на перший план повинні висуватися проблеми поліпшення навколишнього середовища [1, 3].

Досить ефективним способом відновлення потенціалу родючості порушених в процесі видобутку торфу земель є їх біологічна рекультивація на основі створення культурних фітоценозів болотних ягідних рослин роду *Vaccinium* [3]. Найперспективнішим методом отримання посадкового матеріалу

є метод мікроклонального розмноження. Важливим етапом розмноження в умовах *in vitro* є введення в культуру, який залежить від багатьох факторів: календарні терміни проведення робіт, тип експлантів, ступінь лігніфікації рослинного матеріалу, а також вибір стерилізуючого агента і експозиція стерилізації [2, 4, 5].

Тому актуальним є проведення досліджень з підбору стериліянта, його концентрацій та експозиції при введенні в культуру *in vitro* лохини високрослої (*Vaccinium corymbosum* L.).

Мета дослідження – дослідження особливостей стерилізації експлантів для отримання високого коефіцієнта розмноження фітомеліоранта *Vaccinium corymbosum* L.

Результати досліджень свідчать, що використання у якості стерилізуючих розчинів етанолу 70 %, гіпохлориту натрію 76 %, нітрату срібла 0,1 %, перекису водню 10 %, сулеми 0,1 % забезпечує зниження інфікованості експлантів до 5 %, отримання життєздатних експлантів на рівні 10-40 %, що в кінцевому результаті забезпечує ефективність стерилізації на рівні 30 %. Також досліджено, що за тривалості експозиції рослинних експлантів у 0,1 % розчині нітрату срібла від 5 до 20 хв спостерігається зменшення інфікованості експлантів до 7,5 %, зростання кількості життєздатних експлантів до 72,5 % та підвищення ефективності стерилізації до 47,5 %.

За результатами проведених досліджень розроблено схему стерилізації – використання 70 % розчину етанолу протягом 20-30 с та 0,1 % розчину нітрату срібла протягом 10 хв., що забезпечує отримання стерильних морфогенно-активних експлантів і створює передумови для подальшої їх регенерації.

Список використаних джерел:

1. Голубиководство в Беларуси: итоги и перспективы // Материалы Республиканской научно практической конференции (17 августа 2012 г., Минск, Беларусь) /Центральный ботанический сад НАН Беларуси, редколлегия: Титок В.В. и др. Минск, 2012. 78 с.
2. Задерей Н.С. Біотехнологія рослин: Навчально-методичний посібник. Одеса: «Одеський національний університет імені І. І. Мечникова», 2015. 84 с.
3. Ковров А.С. Экосистемный подход при лесотехнической рекультивации техногенных ландшафтов // Національний гірничий університет. Збірник наукових праць. Дніпропетровськ, 2013. № 40. С. 194-203.
4. Кутас Е.Н. Научные основы клонального микроразмножения растений на примере интродуцированных сортов голубики высокой и брусники обыкновенной: автореф. дис. докт. биол. наук: спец. 03.00.12 «Ботаника». Центр. бот. сад АН Беларуси. Минск, 1997. – 35 с.
5. Эрст А.А., Вечернина Н.А. Микроразмножение новых перспективных сортов *Vaccinium uliginosum* L. // Вестник Харьковского национального аграрного университета. Сер. Биологическая. 2010. Вып. 2 (20). С. 96-103.

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ СМАРТФОНІВ ПІД ЧАС СНУ НА ПАМ'ЯТЬ ТА УВАГУ ПІДЛІТКІВ

Калінчик Катерина, учениця 11 класу
НВК «ЗОШ I-III ступеня –
дитячий садок» с. Замшани.
Керівник: Курилюк Інна Петрівна,
вчитель екології

Мета. На основі проведеного анкетування учнів школи віком 14-16 років вивчити основні аспекти користування смартфоном, дослідити динаміку змін пам'яті та уваги підлітків в залежності від впливу електромагнітного випромінювання у процесі заряджання мобільного пристрою на головний мозок під час сну, розробити рекомендації щодо подальшого використання МТ.

Завдання:

- провести анкетування учнів віком 14-16 років на тему використання смартфона з подальшим узагальненням результатів;
- визначити стан пам'яті та уваги підлітків-учасників подальшого дослідження до початку експерименту та після закінчення;
- проаналізувати динаміку змін стану пам'яті та уваги підлітків, які брали участь в експерименті;
- довести до відома учнів школи та їх батьків результати проведеного дослідження та розробити рекомендації щодо подальшого використання мобільних телефонів.

Об'єкт дослідження – вплив електромагнітного випромінювання смартфона у процесі заряджання на головний мозок під час сну, від якого безпосередньо залежать пам'ять і увага підлітків.

Предмет дослідження – пам'ять та увага підлітків під впливом електромагнітного випромінювання мобільного пристрою.

Матеріалом для даної роботи послужили результати анкетування учнів віком 14-16 років та дослідження їх пам'яті та уваги, проведені у період з вересня по листопад 2017 року. У роботу ввійшли матеріали опрацювання анкетних даних, результатів дослідження короткочасної та довготривалої пам'яті та рівнів вибірковості та переключення уваги та аналізу літературних джерел.

За результатами анкетування учням, які відповідали певним встановленим критеріям, було запропоновано взяти участь в експерименті. Серед добровольців відібрали 30 учнів та поділили на три однакові за кількістю групи.

Зокрема, для дослідження короткочасної пам'яті використали метод Джекобса, для дослідження довготривалої пам'яті – метод збереження Еббінгауза. Рівень вибірковості та переключення уваги досліджували за методикою Полозенко О. В.

Дослідження пам'яті та уваги підлітків проводили перед початком уроків о 8.30. Першу серію досліджень проводили 29 вересня 2017 року, другу серію

провели через 1 місяць - 29 жовтня 2017 року, протягом якого учні строго дотримувались поставлених умов, а саме: учні контрольної групи, які і до цього часу не залишали смартфони біля себе на ніч, не змінювали умов користування МТ; учні дослідних груп, які до цього часу залишали МТ біля себе на ніч під'єднаними до зарядного пристрою, змінили умови користування таким чином – учні групи №2 залишали МТ біля себе на ніч, але не під'єднували його до зарядного пристрою, учні групи №3 повністю відмовились від звички залишати МТ в узолів'я свого ліжка на ніч.

Проведене дослідження дозволяє відзначити позитивну динаміку змін пам'яті та уваги підлітків до та після проведення експерименту. Окрім того, в ході спілкування було виявлено, що учні, які перестали залишати смартфон біля себе на ніч однозначно відмічали суттєве покращення самопочуття, підвищення рівня бадьорості вранці та відсутність швидкої стомлюваності протягом дня.

Результати проведених досліджень можна використати на уроках фізики, біології та екології при вивченні тем з розділу електромагнітного випромінювання та забруднення. Висновки роботи доповідались та обговорювались на засіданні членів батьківського комітету та учнівського самоврядування.

Результати проведеного дослідження довели до відома учнів школи на щотижневій шкільній лінійці та до відома їх батьків на загальношкільних зборах.

Розробили **рекомендації** щодо подальшого використання смартфонів, а саме:

- не залишати МТ біля себе на ніч, тим паче під'єднаним до зарядного пристрою;
- використовувати будильник на механічному чи електронному годиннику, а не на мобільному телефоні;
- носити МТ в оптимально віддаленому від тіла місці (сумка, зовнішні кишені і т.д.);
- використовувати стільниковий телефон тільки з гарнітурою;
- по можливості обмежити загальний час користування МТ, особливо перед сном.

Як наслідок, учні почали використовувати будильник не на смартфоні, а на механічному годиннику, тому зникла потреба залишати МТ на ніч в узолів'я ліжка.

Частина учнів все ж не змогли обмежити себе в спілкуванні в соцмережах через мобільний пристрій та в тривалості розмов, але усвідомлено намагаються частіше використовувати гарнітуру під час дзвінків. Деякі учні почали користуватись кишеньковими електронними калькуляторами замість мобільних та прослуховувати музику на окремому музичному плеєрі, а не на смартфоні.

Отже, врахувавши рекомендації щодо подальшого використання мобільних телефонів, всі учні, які брали участь в дослідженні, а також багато

інших учнів школи відмовились від звички залишати біля себе смартфон, а особливо під'єднаним до зарядного пристрою біля себе на ніч.

Список використаних джерел:

1. Беддели А. - Ваша пам'ять. Керівництво по тренуванню і розвитку / М.: Видавництво ЕКСМО - Прес, 2015.
2. Вплив електромагнітних полів (мобільні телефони, Wi-Fi мережі) на здоров'я людини [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.bsmu.edu.ua/uk/news/digest/1930-vplyv-electromagnitnyh-poliv>
3. Механізми біологічної дії електромагнітного поля [Електронний ресурс] — Режим доступу : http://www.libma.ru/zdorove/mobilnik_ubiica/p2.php
4. Основи загальної психології. Том I Полозенко О. В. [Електронний ресурс] — Режим доступу : <https://psy.wikireading.ru/20642>

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ СТИХІЙНИХ ЗВАЛИЩ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Карпюк Анастасія, студентка 2 курсу
Волинського коледжу НУХТ
Керівник: Пасевич Юрій Васильович,
кандидат географічних наук, викладач

У статті розглянуто основні негативні сторони впливу твердих побутових відходів зі стихійних звалищ на навколишнє природне середовище. Визначено основні шляхи розв'язання проблеми побутових відходів, зокрема стихійних звалищ.

Ключові слова: навколишнє природне середовище, тверді побутові відходи (ТПВ), утилізація.

За останні роки чи не найбільш актуальною є проблема накопичення й утилізація побутових відходів. З кожним днем виникають нові стихійні звалища (ТПВ), що несуть в собі значну небезпеку для навколишнього природного середовища. Звалища твердих побутових відходів – це ділянки землі, на яких безконтрольно зберігаються побутові, а іноді й будівельні та інші відходи.

Основним негативним впливом на навколишнє природне середовище ТПВ є:

- звалища з серйозним джерелом забруднення і повітряного, і водного середовища;
- продукти гниття і розпаду потрапляють у ґрунт і ґрунтові води, які є джерелом водопостачання для багатьох мешканців;
- температура гниття подекуди настільки висока, що часто легко призводить до їх займання, до того ж у повітря викидається неймовірна кількість шкідливих речовин.

- середовище для розмноження комах та гризунів, які є збудниками та переносниками різних інфекційних захворювань, таких як лептоспіроз, сказ, енцефаліт, чума та ін.

- вимивання шкідливих речовин вкрай негативно впливає на підземні води, а також на навколишні річки. Коли вода проходить крізь необроблені відходи, утворюється особливо токсичний (отруйний) фільтрат, у якому поряд з органічними рештками наявні залізо, ртуть, цинк, свинець та інші метали з консервних бляшанок, батарейок та інших електроприладів, причому це все приправлено барвниками, пестицидами, миючими засобами та іншими хімікатами. Неграмотний вибір місць захоронення і нехтування засобами безпеки дозволяє цій отруйній суміші досягати водоносних горизонтів.

- утворення метану – ще одна небезпека пов'язана з анаеробними процесами, які відбуваються у захоронених шарах сміття без доступу повітря. Утворюючись, цей газ може поширюватись у землі горизонтально, накопичуватись у підвалах приміщень і вибухати там при запалюванні. Поширюючись у вертикальному напрямку, метан спричинює отруєння й загибель рослинності. За відсутності рослинного покриву починається ерозія ґрунту, захоронені відходи оголюються і виходять на поверхню.

Разом з цим, звалища побутових відходів, зберігають у собі дуже багато корисного. Проблема лише в тім, як корисне відокремити від некорисного. Якщо не навчитися робити цього, сміття стане джерелом великих екологічних, соціальних й економічних проблем.

Так само, як природні екосистеми залежать від кругообігу речовин, так стійке існування технологічного суспільства, зрештою, залежатиме від людської здатності і вміння повторно використовувати всі види матеріалів. З відходів можна вилучати певні речовини – метал, скло, папір, гуму, пластмасу тощо з метою їх повторного використання.

Процес вилучення з відходів цінних компонентів з подальшою ліквідацією у природокористуванні зветься *утилізацією*. Якщо вилучені згодом компоненти стають сировиною для іншого виробництва, то в такому разі користуються поняттям реутилізація.

Теоретично всі відходи повинні підлягати реутилізації, але де процес вилучення із сміття цінних компонентів досить складний. Так, у США повторно використовується лише до 22% відходів.

Утилізація (застосування з користю) сміття у великих містах і міських агломераціях - надзвичайно важлива народногосподарська проблема. Найбільш широко застосовуються компостування, спалення і піроліз твердих побутових відходів.

Найбільш простим способом знешкодження і переробки твердих побутових відходів є *компостування*. Це аеробний біологічний процес із виділенням тепла під впливом термофільних мікроорганізмів, які окислюють органічну речовину. Із 30 т компосту, вивезеного на 1 га сільськогосподарських угідь, можна отримати до 0,5 т азоту, фосфору і калію, а також 1 т вапняку.

Особливо ефективно компостування в тих районах, де вміст органічних речовин у смітті значний і є потреба в добривах.

Спалення сміття набуло широкого поширення в останні десятиріччя. Перевагою процесу є можливість використати сміття як енергетичну сировину. У середньому з 1 т твердих відходів можна отримати 1000 кг пари і 150 кВт електроенергії. До недоліків методу слід віднести утворення великої кількості пилу і шлаку, а також значне забруднення атмосфери.

Останніми десятиліттями частка ТПВ, які спалюють з утилізацією матеріалів і теплоти, неухильно зростає [2].

Теплоту від спалювання ТПВ можна використовувати для одержання гарячої води чи водяної пари (утилізаційні котельні), електроенергії за рахунок роботи водяної пари (утилізаційні електричні станції), теплоти та електроенергії (утилізаційні теплоелектроцентралі).

Найбільш ефективним є *піроліз* твердих побутових відходів, який включає дроблення і висушування сміття, видалення усіх неорганічних фракцій, нагрівання іншої маси до 485°C без доступу повітря. Із 1 т органічної маси добувається 160 л штучної низько сірчистої нафти, 70 кг вугілля, горючі газу. Однак такі заводи досить дорогі і ефективні в дуже великих містах [2].

З огляду на вищесказане, можемо зробити висновки, що вирішення проблеми твердих побутових відходів, є комплексною складовою не лише екологічної безпеки, а також стосується раціонального природокористування, зокрема повторного використання ресурсів.

Список використаних джерел:

1. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: Навч. посіб. — К.: Знання, 2000.
2. <http://epl.org.ua/human-posts/styhijni-zvalyshha-shkoda-zdorov-yu-i-dovkillyu-ta-rekomendatsiyi>

**ПОШИРЕННЯ ВЕРХІВКОВОГО КОРОЇДА (*IPS ACUMINATUS*)
У СОСНОВИХ ЛІСАХ ДП «КОЛКІВСЬКЕ ЛГ» ТА
ЗАХОДИ ЗАХИСТУ ВІД НЬОГО**

Касперський Давид,
вихованець гуртка «Юні орнітологи»
Маневицького ЦТДЮ, учень 9 класу ОЗНВК
«Колківська ЗОШ І-ІІІ ступенів-лицей»
Керівник: Світач Ольга Василівна,
керівник гуртка «Юні орнітологи»,
вчитель біології

За останні роки спостерігається катастрофічне збільшення осередків ушкодження соснових насаджень короїдами в державному підприємстві «Колківське лісове господарство» (ДП «Колківське ЛГ»). Кількість уражених площ збільшується з геометричною прогресією. Спостерігається загибель практично 100% пошкоджених сосен. Якщо найближчим часом не буде вжито дієвих заходів щодо врегулювання чисельності верхівкових короїдів, наші ліси можуть зникнути. Тому тема вибраного нами дослідження є досить **актуальною**.

Гіпотеза дослідження полягає в тому, що в соснових насадженнях ДП «Колківське ЛГ» значно активізувались патологічні процеси, утворені розширенням уражуючи факторів, негативна дія яких призвела до групових всихань з переходом у суцільні.

Мета роботи – вивчити біологічні особливості верхівкового короїда, розглянути та проаналізувати вплив швидкого поширення верхівкового короїда (*Ips acuminatus*) на стан соснових лісів ДП «Колківського ЛГ», пошук ефективних заходів боротьби з шкідником.

Завдання дослідження:

1. Розглянути біологічні особливості верхівкового короїда (*Ips acuminatus*).
2. Дослідити причини масового поширення цих комах-шкідників в соснових лісах ДП «Колківського ЛГ».
3. Проаналізувати масштаби уражених шкідниками площ соснових лісів Колківського лісового господарства, динаміку чисельності цих комах протягом останніх років.
4. Окреслити можливі шляхи вирішення проблеми поширення верхівкового короїда та заходи захисту від цього шкідника в умовах Колківського лісового господарства.

Дослідження проводили протягом 2016–2017 рр. у насадженнях сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) ДП «Колківське ЛГ», яке розташоване у північно-східній частині Волинської області на території Ківерцівського і Маневицького адміністративних районів. Загальна площа лісгоспу – 25623 гектарів.

Переважаючі деревостани:

- хвойні – 2546 гектарів (78%);
- м'яколистяні – 571 гектарів (17%);
- твердолистяні – 154 гектарів (5%).

Ліси ДП «Колківське ЛГ» віднесені до I лісотаксового поясу. На території лісгоспу розміщено 9 заказників місцевого значення загальною площею 3318,2 гектарів або 11% від усієї площі.

Землі лісового фонду розподіляються за наступними категоріями: лісові землі – 94%; нелісові – 6%.

Вкриті лісовою рослинністю землі розподіляються за переважаючими породами:

- сосна звичайна – 59,6%;

- вільха чорна – 14,8%;
- береза повисла – 13,6%;
- дуб звичайний – 10,5%;
- інші – 1,5%.

За групами віку основні лісоутворюючі деревні породи розподіляються таким чином:

- молодняки – 24,7%;
- середньовікові – 52,2%;
- пристигаючі – 18,0%;
- стиглі й перестиглі – 5,1%.

Більшу територію лісництва займають соснові ліси, які утворені переважно сосною звичайною.

Соснові ліси є найціннішою базовою складовою господарства ДП «Колківське ЛГ» та провідним захисним природним ресурсом території. Тому поява і значне поширення в них всихань нового типу, в першу чергу, викликає необхідність розгляду лісобіологічних передумов, які початково визначають недостатню стійкість (або підвищену схильність) насаджень до ураження верхівковим короїдом. Цілком очевидно, що неврахування ряду ключових особливостей теперішнього фонду сосняків завідомо не дозволяє об'єктивно оцінити можливі масштаби втрат лісовкритих площ та дестабілізації лісового господарства.

В ході роботи проводили розширені лісопатологічні обстеження насаджень всихаючих сосняків. Проаналізувавши статистичні матеріали підприємства, всихання оцінювали за певними критеріями (табл. 1-3). Під час досліджень провели ентомологічний аналіз дерев сосни звичайної віком 40–60 років і діаметром стовбура 16-22 см. Стосовно кожного дерева за зовнішніми ознаками визначали категорію санітарного стану.

Таблиця 1

Ступінь усихання дерев

	Ступінь усихання	% (патологічного відпаду)
1.	Слабкий	5–10 %
2.	Середній	11–30 %
3.	Сильний	понад 30 %

Таблиця 2

Темпи усихання дерев

	Темп усихання	Швидкість патологічного відпаду
1.	Різкий	Патологічний відпад утворився за один рік
2.	Поступовий	Патологічний відпад з'являється протягом багатьох років.

Характер усихання дерев

Характер усихання		
1.	Поодинокий	Уражені дерева трапляються в насадженні окремими екземплярами
2.	Груповий	Усихає від трьох до 10 дерев, розміщених поруч
3.	Куртинний	Усихання дерев у насадженні спостерігають на площі 0,01 га і більшій
4.	Суцільний	Коли всихання дерев охоплює площу, достатню для виділення окремого таксаційного виділу

Верхівковий короїд (*Ips acuminatus*) на даний момент є найбільш поширеним стовбуровим шкідником та домінуючим за шкодочинністю в соснових насадженнях ДП «Колківське ЛГ». Він «відпрацьовує» деревину під корою, і через закупорку потоків вологи дерево починає всихати. До того ж, цей шкідник поселяється на сосні не сам: приносить із собою гриби офіостоми. Вони створюють так звану синяву, що швидко поширюється на весь стовбур. Найстрашніше, що верхівковий короїд повністю знищує здорове дерево приблизно за місяць-півтора.

Узагальнення результатів проведених нами обстежень і досліджень підтвердило, що в лісах ДП «Колківське ЛГ» до суттєвого ослаблення насаджень призвели зміни кліматичних умов та аномально високі температури вегетаційного періоду останніх років, антропогенне навантаження, різке коливання ґрунтових вод та інші біотичні та абіотичні чинники.

За даними Волинського обласного управління лісового і мисливського господарства на площі 1893,4 га ДП «Колківське ЛГ» (що обстежувалася), виявлено 392 осередки всихання та загальна площа всихання становить 242га, а площа розповсюдження осередків верхівкового короїда становить 79 га.

Також в ході роботи проаналізовано економічні наслідки, які спричинило масове поширення верхівкового короїда, основні заходи боротьби з цим шкідником. Зібрано інформацію про успішні заходи захисту від верхівкового короїда з досвіду інших країн.

Розглянули основні методи подолання проблеми поширення верхівкового короїда в ДП «Колківське ЛГ» та розробили рекомендації щодо системи заходів профілактики, локалізації наслідків всихань дерев. Для посилення боротьби зі шкідниками провели інформаційно-просвітницьку роботу з метою активізувати населення виготовляти та розвішувати шпаківні у лісах для комахоїдних птахів.

Список використаних джерел:

1. Бородавка В. О. Звіт про НДР за темою «Вивчення патологічних процесів у всихаючих соснових насадженнях ДП «Колківське ЛГ» за 2016 р. / В. О. Бородавка, О. Б. Бородавка ; ПФ УкрНДІЛГА. – Луцьк, 2016. – 83 с.

2. Проблема століття: від чого всихають волинські бори. /Волинська правда 26 листопада 2016 [Електронний ресурс] / <http://www.hroniky.com/news/view/6256-problema-stolittia-vid-choho-vsychaiut-volynski-bory>

ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ: ПРАВДА ЧИ МІФ?

Клімук Микола, студент 1 курсу
технічного коледжу Луцького НТУ
Керівник: Ромашко Олена Миколаївна

Невпинний прогрес та проблеми. У часи модернізації та розвитку інфраструктури усього світу людство діє задля покращення умов проживання та тяги до «вищого». Проте, саме в наші роки, у людства, за словами багатьох учених та експертів, з'явилася велика проблема – глобальне потепління. Також учені стверджують, що перші ознаки цього руйнівного та небезпечного лиха вже відбулися, а саме збільшення середньої температури у всьому світі на 0,8 [1]. Це в свою чергу впливає на весь екологічний стан людства та нашої планети. Прихильники теорії «Глобального Потепління» запевняють, що виною катастрофічних небезпек, які завдають великої шкоди всьому людству та фауні світу, є антропогенний вплив на Землю. В 1975 році Воллес Брокер - науковець, що вивчав клімат, запровадив термін «глобальне потепління» у доповіді «Кліматичні зміни: чи ми стоїмо на порозі реального глобального потепління?». Проблему обговорювали лише серед вузького кола вчених та активістів. Через багато років, в світовій індустрії з'явилися борці з фактами та поняттям «Глобальне потепління» [2]. Близько двох третин сонячної енергії, що досягає Землі, поглинається її поверхнею і нагріває її. Тепло випромінюється в атмосферу, де деяка його частина утримується парниковими газами, такими як вуглекислий газ. Без цього «парникового ефекту» середня температура планети була б непридатною для людського існування. За останні 50 років в результаті діяльності людини, зокрема через спалювання викопних видів палива, утворилася значна кількість CO₂ та інших парникових газів, які впливають на клімат Землі. Вміст в атмосферному повітрі вуглекислого газу зріс більш, ніж на 30% у порівнянні з рівнем його вмісту до промислової революції, а це сприяє утриманню більшої кількості тепла в нижніх шарах атмосфери. За висновками багатьох експертів, певним територіям на планеті, надмірне виділення тепла не завадить, а навпаки покращить умови проживання, особливо в тайзі та тундрі. Не слід забувати про те, що ж буде відбуватися у тропічних, субекваторіальних та екваторіальних поясах – суше пекло. Така кількість тепла спричинить танення льодовиків, через що, збільшиться рівень води Світового океану - доля багатьох острівних країн, людських життів, та світових територій буде визначена [3].

На перекір проблемі. Нині, на противагу науковцям виступають політичні діячі, які публічно критикують та спростовують факти, аби заспокоїти населення міст, сіл та регіонів. Хвиля галасу через глобальне потепління змусило місцеву владу Флориди заборонити вживання слів “глобальне потепління” та “зміна клімату”, так як це може призвести до паніки місцевого населення [4]. Проте, це не так важливо, як вплив політиків на екологічну

проблему. Американський президент, Дональд Трамп, скасував план боротьби з глобальним потеплінням та відмовився від Паризької кліматичної угоди. Після цього окремі міста та штати, навпаки, активізувалися і заповзялися самостійно виконувати екологічні питання. Також місцеві та регіональні уряди у всьому світі встановили свої власні цілі скорочення викидів – часто, більш прогресивні, ніж національні [5; 6].

Перспективи вирішення ГП.

Найбільш перспективними на сьогоднішній день вважаються два основні напрямки боротьби з глобальним потеплінням: посилене скорочення викидів; використання екологічних технологій. Найкращими поглиначами парникових газів є біомаса (ліси) та океан. Поєднання двох методів в перспективі дозволить досягти кращих результатів. До менш масштабних, але не менш значущим заходів щодо усунення глобального потепління можна віднести: збільшення зелених насаджень, використання енергозберігаючих пристроїв і приладів, переробка відходів, залучення уваги громадськості до проблеми [7].

Висновок. Глобальне потепління, викликане природними і антропогенними причинами, є справді масштабною проблемою сучасності. Людина не повинна залишатися байдужою до неї і упускати способи запобігти змінам кліматичних умов!

Список використаних джерел:

1. <http://www.webcitation.org/6HdFddDd1>
2. <http://www.dw.com/uk/глобальне-потепління-як-змінюється-світ-відео/a-41228852>
3. https://uk.wikipedia.org/wiki/Наслідки_глобального_потепління
4. <https://www.pravda.ru/news/world/northamerica/usacanada/09-03-2015/1251639-florida-0/>
5. <http://www.bbc.com/ukrainian/news-39425242>
6. <https://tsn.ua/svit/tramp-oficiyno-ogolosiv-pro-vihid-ssha-iz-parizkoyi-klimatichnoyi-ugodi-939170ml>
7. <http://jwoman.in.ua/globalne-poteplinna-prichini-mozhlivi-naslidki.html>

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

Коваль Вікторія Марія, Олексин Ірина,
студентки 3 курсу
Волинського коледжу НУХТ
Керівник: Тарасенко В.М.,
викладач хімії

Екологічна безпека продуктів харчування є актуальною глобальною проблемою людства, оскільки впливає як на здоров'я людини, так і на економічну ситуацію країни, а також на соціальну активність соціуму.

Екологічній безпеці продуктів харчування приділяється значна увага. Правові основи забезпечення якості харчових продуктів та здійснення їх

контролю, а також умови і терміни їх зберігання встановлює низка законів та стандартів, що набули чинності в Україні [1,2,3]. Екологічну безпеку харчової продукції та контроль її якості повинен забезпечувати виробник цієї продукції.

Як нормативні документи, так і навчальна література [4,5] враховують матеріальну складову якості, водночас, відомо два типи матерії: речовина і поле, тому для повної характеристики екологічної безпеки та якості харчових продуктів необхідно враховувати також енергетичну складову.

Відомо, що емоційний стан працівників може впливати на властивості продукту, як в позитивну, так і негативну сторону. Для підтвердження цієї теорії ми провели експеримент: бажаними роздали цукерки, які попередньо наситили енергетикою щастя, радості, добра. В подальших спостереженнях ми зафіксували покращення настрою в порівнянні з контрольною групою.

Ми пропонуємо концепцію, що першопричиною псування харчових продуктів є підсвідомий негативний енергетичний вплив людини, який призводить до активації мікроорганізмів, які псують продукти. Відповідно, змінюючи цей вплив на позитивний, можна досягти результату, що всі продукти будуть мати необмежений термін зберігання.

Для підтвердження даної точки зору можна розглянути святу воду. На Водохреще колективна свідомість людей налаштована позитивно і відповідно вода отримує позитивну енергетичну складову, що забезпечує її унікальні властивості.

Список використаних джерел:

1. Сан ПН 42-123-4117-86 «Умови, терміни, зберігання особливо швидкопсувних продуктів».
2. ДСанПіН 2.2.4-171-10. "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною."
3. Санпін 2.3.2.560-96 "Гігієнічні вимоги до якості та безпеки продовольчої сировини і харчових продуктів".
4. Запольський А.К., Українець А.І. «Екологізація харчових виробництв: Підручник К.: Вища шк., 2005.
5. Основи експертизи продовольчих товарів : навч. посіб. для студентів вищих начальних закладів / В.Д. Малигіна, Я.Д. Титаренко, Л. В. Породіна, Г.О. Лихоніна, Н.Т. Лазарева, О. Ю. Холодова. – К. : Вища шк., 2009.

ПРОБЛЕМА НАКОПИЧЕННЯ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ

Ковальчук Вікторія, учениця 11 класу
ЗОШ І-ІІІ ст. с. Седлище
Керівник: Струк Ірина Петрівна,
вчитель екології

За даними екологів кожен українець щороку створює близько 220-250 кг твердих побутових відходів на рік, а мешканці великих міст – по 330-380 кг. Сьогодні сміття не лише займає все більші території, погіршує екологічний стан довкілля та, на жаль, забирає життя людей. Надзвичайно гостро питання накопичення відходів постало перед жителями сільських територій.

Мета роботи – провести дослідження поводження з побутовими відходами в сільській місцевості на прикладі села Седлище Любешівського району.

Предмет дослідження – екологічні наслідки накопичення побутових відходів.

Завдання:

- Проаналізувати ситуацію з твердими побутовими відходами.
- Дослідити вплив хімічних речовин побутового сміття на стан довкілля.
- Провести моніторинг ТПВ, що утворюються в домашніх умовах.
- Вивчити можливості повторного використання окремих видів відходів.
- Запропонувати заходи щодо подолання проблемної ситуації накопичення відходів.

Матеріали та методи досліджень

В ході дослідження провели аналіз відповідної літератури, повідомлення в ЗМІ та інтернет-джерела. Методи дослідження: аналіз, спостереження, описовий, польових досліджень, метод узагальнення.

Практичне значення. Результати дослідження можна використовувати на уроках екології, біології, хімії, пропонувати до публікації у місцевих ЗМІ, для розробки проектів.

Проведене дослідження показало, що:

- 1.Тверді побутові відходи в Україні становлять реальну екологічну загрозу, оскільки практикується застаріла модель поводження з ТПВ.
2. Село Седлище не забезпечене централізованим збором та вивезенням побутового сміття від приватних будинків.
- 3.Основними способами знешкодження побутового сміття є спалювання, закопування та утоплення.
- 4.Тверді побутові відходи на різних звалищах навколо села і в смітєвому відрі сім'ї представлені поліетиленовою плівкою, різними пластиковими упаковками, склотарою і битим склом, ганчір'ям, гумою, зламаними пластиковими іграшками та предметами побуту, папером.
- 5.Головна причина засмічення нашого села - відсутність системи збору та утилізації сміття, мала кількість урн, а також низька культура населення;
- 6.Жителі села частково використовують вторсировину для огорож на клумбах та створюють з них малі архітектурні форми.

Для поліпшення стану навколишнього середовища ми пропонуємо:

- силами громади організувати збір сміття в селі;
- створити можливості для роздільного сортування побутового сміття;
- стимулювати використання вторинних ресурсів ;
- посилити контроль за вивезенням сміття в недозволені місця;
- організувати пункти прийому вторинної сировини;

- здійснювати ліквідацію стихійних сміттєзвалищ.

Жодний населений пункт сьогодні самостійно не може вирішити свої екологічні проблеми, пов'язані з побутовим сміттям. Тільки спільними зусиллями всього людства ми зможемо досягти позитивних результатів. Сортуючи різні види побутових відходів і використаної упаковки, склотари та здаючи їх у місця збору, утилізації ми не тільки робимо нашу планету чистою, а ще й можемо мати економічну вигоду!

Список використаних джерел:

1.Андрощук І.В. Зведений звіт про стан організації інтегрованого управління та поводження з твердими побутовими відходами в місті Луцьку та Волинській області / І.В. Андрощук, В. Л. Крюков – Луцьк – Київ : Бюро економічного менеджменту та правових досліджень / ВСЕОМ, 2006. – 66 с.

2.Бондар І.Л. Екологічні аспекти впливу твердих побутових відходів різного морфологічного складу на довкілля / І.Л. Бондар // Коммунальное хозяйство городов: науч. - техн. сб. - К.: Техніка, 2002. - Вып. 36. - С. 222-226. - (Серия «Архитектура и технические науки»), - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://eprints.ksame.kharkov.ua/4401/>.

3.Бялковска Н. Г, Боголюбов В.М // Проблеми поводження з твердими побутовими відходами в сільській місцевості – м. Київ Національний аграрний Університет 2005

4.Єфремов І.С. Проблеми поводження з твердими побутовими відходами [Текст]: зб. наук.стат./ І.С.Єфремов.С.В. Марчук// IV –й з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія/ Ecology-2013).- Вінниця: Видавництво-друкарня ДЛЮ, 2013.- С.31-33.

5.Задорожний К.М. Усі уроки екології. 11 клас. Проф. рівень / К.М. Задорожний, О.Г. Стадник – Х.: “Основа”, 2011. – 363 с.

6.Іванець Х.Р. Основні проблеми поводження з твердими побутовими відходами в Волинській області [Текст]/ Х.Р. Іванець, Н. М. Гринчишин// Проблеми та перспективи розвитку забезпечення безпеки життєдіяльності: збірник науково-практичної конференції курсантів і студентів (20 березня 2012 р.)- Львів: ЛДУБЖД, 2012.-С.75-76

7.Павлов В. І. Ефективність використання вторинних ресурсів у регіоні: оцінка та інноваційні механізми. Монографія / В. І. Павлов, Н. В. Павліха, І. С. Скороход – Рівне: НУВГП, 2007. – 155с.

8.Трофімов І.Л. Оцінка впливу відходів побутового походження на екологічний стан України[Текст]: / І.Л. Трофімов// Східноєвропейський журнал передових технологій.-2014.- №10 (68). – Т 2.-С.25-29

9.Відходи виробництва і споживання та їх вплив на ґрунти і природні води Навчальний посібник / За редакцією В. К. Хільчинського , Гальперина В.М. й ін. // Пластические массы. 1978, №7.0.62.

10.Царик Л.П. Екологія: підручник для 11 класу загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту, академічний рівень / Л.П. Царик, П.Л. Царик, І.М. Вітенко – К.: Генеза, 2012. – 96 с. іл.

11. Національна стратегія поводження з твердими побутовими відходами в Україні. Стратегія та План дій [Електронний ресурс] : Звіт №59219R3. Видання №1b від 03.12.2004 р. – Режим доступу: <http://193.84.90.197/ecolib/2/34/pdf>

ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЗАСМІЧЕНОСТІ ШЛЯХОМ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ

Колесник Катерина, учениця 9- Г класу
КЗ «ЛНВК ЗОШ І-ІІІ ступенів № 22 –
лицей Луцької міської ради»
Керівник: Пилюк Тетяна Іванівна,
вчитель біології

Актуальність теми полягає в тому, що сучасне населення Землі – суспільство суперспоживачів. Підраховано, що на кожного з нас протягом року витрачається 20 т сировини, щоправда, більша його частина іде в сміття, яке поступово перетворюється на монстра цивілізації. При теперішньому становищі економіки і культури побуту люди ще довго приречені жити серед цих рукотворних звалищ. Основна проблема засміченості навколишнього середовища криється в недбалому та безкультурному відношенні суспільства до екологічних проблем. Тому перспективою вирішення цього вкрай актуального питання є формування екологічної активності населення.

Метою даної роботи є розвиток свідомості людини, що служить для відновлення балансу з природою, гармонізації, відходу від споживацького способу життя, мирності та єдності суспільства.

Основними завданнями нашого дослідження стали:

1. Вивчення європейського та світового досвіду поводження з відходами.
2. Визначення показника «виробництва сміття за тиждень»
3. Розроблення плану дій щодо розумного використання ресурсів.
4. Залучення громадськості мікрорайону, в якому знаходиться школа, до участі у зборі макулатури та сортування сміття.
5. Формування екологічної активності учнів, етичних взаємовідносин людини з довкіллям.

Об'єкт дослідження – побутове сміття та відходи.

Предметом дослідження є вплив заходів щодо використання ресурсів на можливість життя з мінімальними відходами.

В результаті проведеного дослідження ми вивчили європейський та світовий досвід поводження з відходами, визначили показник «виробництва сміття за тиждень», розробили план дій щодо розумного використання ресурсів, працюємо над залученням громадськості мікрорайону, в якому знаходиться школа, до участі у зборі макулатури та сортування сміття, а також над формуванням екологічної активності учнів, етичних взаємовідносин людини з довкіллям.

Результати досліджень можуть бути використані під час вивчення курсу екології в загальноосвітніх школах та інших навчальних закладів, а також для популяризації вирішення проблеми засміченості, а значить і проблеми збереження власного здоров'я. Створено листівки для формування екологічної активності учнів.

Наші пропозиції та рекомендації:

1. Впровадити обов'язкову систему роздільного збору й сортування сміття
2. Створення заводів по переробці сміття.
3. Створення сучасних очисних систем для стічних вод на підприємствах.
4. Використання нової техніки.
5. Створення екологічно-чистих технологій переробки та знешкодження.
6. Штраф за викидання сміття.
7. Друге життя непотрібних речей.
8. Організація суботників.
9. Креативні ідеї для сміття.
10. Агітаційна робота.

План дій щодо розумного використання природних ресурсів, який передбачає:

1. Сортування сміття для подальшої переробки.
2. Переробка сміття.
3. Заміна, де це можливо, одноразових речей багаторазовими – поліетиленові кульки - паперовими чи тканинними, одноразовий посуд - багаторазовим тощо.
4. Вторинне використання паперу.
5. Компостування .

УРБАНІЗАЦІЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЖИТЕЛІВ

Короць Анастасія, студентка 1 курсу
Ковельського медичного коледжу,
Керівник: Приймак Олена Миколаївна

Дана тема привернула нашу увагу, тому що в наш час основна частка населення живе в містах, зокрема по Україні становить **69,1%**.

Мета роботи:

-з'ясувати основні фактори впливу міського середовища проживання на здоров'я людей;

-ознайомитись та дослідити вплив міста на здоров'я студентів та жителів міст та основні хвороби, які виникають від забруднень;

-при можливості надати основні способи зменшення впливу основних факторів на здоров'я людей; поширювати здобуті знання серед студентів коледжу, жителів міста.

Методи роботи:

-опрацювати наукову літературу на тему урбанізація;

-опитування студентів Волині;

-аналіз зібраної інформації.

Займаючись роботою, ми розглянули основні фактори впливу на стан міського середовища та хвороби, що виникають при значному перевищенні допустимих норм.

Виконуючи свою роботу, я також проводила анкетування серед студентів старших курсів Ковельського медичного коледжу: «Вплив міського середовища проживання на здоров'я жителів».

В анкетуванні брали участь 102 студенти, з них 20 хлопців і 82 дівчат.

В результаті проведеного анкетування з'ясувалося, що лише 7% студентів вважають, що міське середовище не впливає негативно на жителів нашого міста, а 93% - негативно. Така відповідь показує, що більшість студентів чули про негативний вплив середовища на людину.

На думку студентів найбільш негативно на життя людини з фізичних факторів впливає шум-33,3%, електромагнітне випромінювання – 30,1%, решта зайняли менший відсоток.

З негативних хімічних факторів найбільше відзначили забруднення органічними речовинами –69,8%, решта порахували забруднення неорганічними речовинами – 29,2%.

З негативних біологічних факторів студенти більшістю відзначили поширення вірусів і бактерій - 62,5%, забруднення продуктами життєдіяльності організмів і фекаліями – 19,2% і 18,3% відповідно.

Найбільш значущими для м. Ковеля забруднюючими факторами студенти відзначили: шум-23,2%; забруднення органічними речовинами-20,9%; віруси і бактерії-15,5%, забруднення неорганічними речовинами-12,4%; електромагнітне випромінювання – 11,6%, продукти життєдіяльності організмів – 7 %; вібрації – 5 %; фекалії-3,1%; неіонізуюче випромінювання – 1,5%. .

На запитання «Чи відчуваєте ви на собі вплив вище названих чинників?» - 63% студентів відповіли «Ні», а 37%- «Так» і як ви відчуваєте на собі вплив були наведені такі приклади :

- часто болить голова від шуму;
- запаморочення;
- зниження імунітету;
- погіршення сну, апетиту;
- часто відчувається втома.

На питання «Які способи зменшення впливу ви можете назвати?» - 43% студентів запропонували стежити за екологією; 37% - використовувати очисні споруди, фільтри на підприємствах, машинах; 20% - дали інші відповіді:

- спорудження сміттепереробних підприємств;
- збільшити використання електромобілів;
- жити в лісі.

В результаті проведеного анкетування серед студентів коледжу виявилось, що всі знають про негативний вплив міста на людину. Проте багато студентів не знають як зменшити цей вплив або захиститися від нього.

Я зрозуміла, що сьогодні ця проблема актуальна, тому що здоров'я – це головне, що є у людини, а місто неодмінно погіршує її здоров'я. Місто

перестане негативно впливати на міського жителя тоді, коли буде прогрес по споруді заводів, ТЕС, АЕС, щодо створення автомобілів буде йти в ногу з прогресом щодо створення ефективних методів очищення повітря, води, ґрунту і по зменшенню впливу всіх негативних факторів міського середовища проживання. Тож давайте будемо краще відноситися до свого здоров'я.

Список використаних джерел:

1. Статистичний щорічник: Волинь – 2016: Головне управління статистики у Волинській області.
2. bibliography.com.ua
3. profmed.at.ua

ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСТОТИ ТА ПОВТОРЮВАНOSTI АТМОСФЕРНИХ ОПАДІВ У ЛУЦЬКУ

Костів Орест, учень 10 класу
Луцької спеціалізованої школи I-III ступенів №1
Керівник: Федонюк Віталіна Володимирівна,
к. геогр. н., доц. кафедри екології Луцького НТУ

Останні десятиріччя характеризуються численними свідченнями кліматичних змін на нашій планеті: міняється температура повітря, змінюють свій шлях повітряні та морські течії, частіше людство потерпає від циклонів, смерчів та ураганів. Клімат Волинської області також зазнає змін. Всі помічають зимові потепління, характерні для останнього часу, тривалі періоди літніх посух. Зміни клімату суттєво впливають на режим водних об'єктів, адже річки, озера та болота живляться в основному за рахунок атмосферних опадів. Падає рівень води у криницях, опускається рівень підземних водоносних горизонтів. Все це дуже впливає на якість життя людей та екологічну безпечність середовища нашого існування.

Тому у даному дослідженні було проведено статистичну оцінку змін, що відбулися в останні десятиріччя з частотою та динамікою випадання опадів на Волині. Для проведення кліматологічних оцінок ми використали архівні дані сайту gr5, який викладає у широкому доступі різнопланову метеорологічну інформацію по метеостанціях України за останні 10-20 років.

Наше місто Луцьк знаходиться в зоні з достатнім режимом зволоження. Оподи тут формуються зазвичай при переміщенні морських повітряних мас з Атлантики або із Середземного моря; певну роль відіграють процеси внутрішньомасової конвекції.

Як свідчать кліматологічні дані минулого століття, представлені у відомій монографії «Клімат Луцька» під редакцією В. Бабіченко, у місті Луцьку за рік у середньому випадало 591 мм опадів (сума коливалась в межах 550-600 мм

опадів протягом року). В окремі роки кількість опадів могла значно відрізнятись від середньорічних. У розподілі опадів протягом року найменша кількість їх припадає на зимові місяці і на березень (25-40 мм), а максимум у річному ході припадає на літо (липень). Найбільша кількість опадів перевищує в 2-3 рази середні місячні показники. Мінімальна кількість опадів становила 270 мм за рік.

Важливою характеристикою опадів є їх добова кількість. Іноді за добу випадає до 150% місячної норми опадів. У зимові, весняні і осінні місяці добовий максимум досягає 14-52 мм, а влітку він може перевищувати 100 мм.

Ми в своєму дослідженні проаналізували електронний архів погоди на сайті [gp5](#) за 2010-2015 рр. і визначили частоту випадання опадів за цей період, щоб порівняти її з даними минулого століття. Частота випадання опадів розглядалася як кількість днів з опадами певного типу протягом місяця. Вона обчислювалася як в днях, так і у процентному виразі. Відмітимо, що за день з опадами ми брали, як це прийнято, день, коли їх випало 0,1 мм та більше.

Отже, в двадцятому столітті кількість днів з опадами розподілялася в Луцьку наступним чином:

- середнє число днів з опадами протягом року – 151 день;
- найбільше число днів з опадами в грудні-січні – 15-16 день;
- найменше число днів з опадами в серпні-жовтні – 11 днів;
- взимку – 44 дні з опадами;
- влітку, восени та навесні – в середньому 36 днів з опадами.

Було порівняно ці дані з результатами, отриманими за 2010-2015 рр. Як свідчить аналіз, число днів з опадами у Луцьку дійсно зменшилось. Річна кількість днів з опадами зменшилася з 151 дня до 121 дня, зменшення відбулося і по сезонах року. Відбулося також зміщення періодів з найбільшою частотою випадання опадів. Якщо в минулому це стабільно були періоди грудня-січня, то зараз максимум в деякі роки зміщується на лютий-березень. Місяцями з найменшою кількістю днів з опадами стабільно залишається період серпня-жовтня.

Отже, річне число днів з опадами скоротилося для Луцька приблизно на 20 % (на 30 днів).

В минулому у Луцьку сумарна тривалість випадання опадів в середньому за рік досягала 1115 год, що складало 13% річного часу, або близько 50 днів.

Тепер цю тривалість можна визначити таким чином: $1115 \text{ год} - 20 \% \text{ від } 1115 \text{ год} = 1115 - 223 = 892 \text{ год}$. Якщо врахувати, що доба має 24 години, то можна визначити $(892/24=37,5)$, що в Луцьку 37,5 діб протягом року безперервно йдуть опади.

Отже, число днів з опадами в м. Луцьку протягом останнього часу зменшилося з 151 дня (XX ст.) до 121 дня (за даними 2010-2015 рр.). В даному дослідженні ми не аналізували динаміку кількості опадів, що випадають, але це було б цікаво зробити в майбутньому.

В Луцьку протягом року 37,5 діб безперервно випадають опади. Очевидно, вони чинять певний вплив на міське середовище, зокрема, на будівлі, покривні

та облицювальні матеріали, тощо. Цей вплив тим більший чим вища агресивність водного середовища, а ця агресивність визначається кислотністю опадів. Таким чином, з одного боку, зменшення частоти випадання опадів сприяє кращому збереженню пам'яток архітектури, історії та шляхів і будівель у місті. Але, з іншого боку, зменшення частоти опадів – це вкрай негативний чинник для забезпечення нормального живлення річок, озер та підземних вод нашої території.

Дане дослідження проводилось протягом 2016-2017 рр.

Список використаних джерел:

1. Архів погоди в населених пунктах України з 2003 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://meteo.ua/ua/archive>. (або будь-який інший електронний архів погоди, наприклад, на сайті gp5).
2. Роцин А.Н. Сам себе синоптик / А.Н. Роцин. – Київ, Радянська школа, 1983. – 206 с.
3. Штер Н. Шторх Х. Погода-климат- человек. – СПб: Алетейя, 2011. –172 с.
4. Ясаманов Н.А. Занимательная климатология / Н.А.Ясаманов – М.:Знание (Нар. ун-т. Естественнонаучный фак.), 1989. – 192 с.
5. Научно-образовательный сайт по метеорологии [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://meteoweb.ru>
6. Офіційний сайт Держгідрометслужби України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.meteo.gov.ua
7. Колесник П.И. Метеорология. Практикум. / П.И. Колесник. – Киев: Вища школа, 1986. – 175 с.
8. Метеорологія і кліматологія / В.М. Кобрін, В.В. Вамболь, В.Л. Клеєвська, Л.Б. Яковлев. – Навч. посібник. - Харків: Нац. аерокосм. ун-т „Харк. авіац. ін-т. 2006. – 82 с.
9. Ліпінський В.М.(ред.) Гідрометеорологічна служба України. – Київ, 2011 р. – 232 с.
10. Білявський Г. О. Основи загальної екології / Г. О. Білявський, М. М. Падун, Р. С. Фурдуй – 2-е вид., зі змінами. – К.: Либідь, 1995. – 368 с.
11. Гільметова О. В. Скільки кислоти в крапельці дощу? // Біологія і хімія в школі. – 2001. – №6. – С. 19 – 24.
12. Лыгин С. А. К рассмотрению проблемы кислотных дождей // Химия в школе. – 2003. – №6. – С. 35 – 38.
13. Халікова І. В. Кислотні дощі та їх вплив на довкілля // Виховна робота в школі. – 2006. – №2. – С. 50 – 51.
14. Проценко Г.Д. Метеорологія та кліматологія / Київ: Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, 2007. – 265 с.
15. Хромов С.П. Метеорология и климатология для географических факультетов / С.П.Хромов. – 3-е изд. — Л.: Гидрометеиздат, 1983. — 456 с.
16. Метеорологічна характеристика Волинської області [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://allreferat.com.ua/uk/Geologiya_geodeziya_geomorfologiya/referat/3742
17. Климат Луцка / Под ред. Бабиченко В. Н., Зузука Ф. В. – Л.: Гидрометеиздат, 1988. – 180 с.
18. Екологічна енциклопедія: У 3т. /Редколегія: А.В. Толстоухов (головний редактор) та ін. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2007. – Т.2: Є-Н. – 416с.
19. Экологический мониторинг: Учебно - методическое пособие. Изд. 3-е /Под. Ред. Т.Я. Амихминой. М.,2006.
20. І.М. Мерленко, О.С. Музиченко. Моніторинг довкілля. Лабораторний практикум до виконання занять для студентів спеціальності 6.070800 – «Екологія та охорона навколишнього середовища» денної та заочної форми навчання. – Луцьк, 2007. – 176 с.
21. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля: Підручник. – К., 2006.

В роботі використано матеріали таких електронних ресурсів:

22. http://booksshare.net/books/chem/fellenbergg/1997/files/zagr_prir_sredi.pdf

23. http://meteo.gov.ua/files/gidromet_book.pdf

24. <http://geoman.ru/books/item/f00/s00/z0000017/>

25. <https://www.allbeton.ru/wiki/>

26. http://faculty1.khai.edu/uploads/editor/3/37/liteko/meteorologiya_i_klimatologiya.pdf

ЕЛЕКТРОННІ ВІДХОДИ

Кравчук Тарас, студент 2-Т курсу
ВКНЗ «Володимир-Волинський
педагогічний коледж ім. А. Ю. Кримського»
Керівник: Федорчук Ольга Русланівна

Під поняттям електронні відходи розуміють комп'ютери, побутову електроніку, мобільні телефони та інші пристрої, які були викинуті їхніми початковими власниками. Не існує загальноприйнятого визначення, проте в більшості випадків електронні відходи складаються з електронних пристроїв, які використовувалися для обробки даних, телекомунікації, розваг. Попри те, що в загальній класифікації присутнє слово відходи, відпрацьована електроніка є важливою категорією вторинних ресурсів у зв'язку із великою придатністю до безпосереднього повторного використання, ремонту та утилізації матеріалу. Переосмислення електронних відходів, як ресурсу, витіснить його потенційно небезпечні якості.

Електронні відходи містять не тільки небезпечні, але й цінні та рідкісні матеріали. У відходах складної електроніки можна знайти до 60 хімічних елементів. У Сполучених Штатах, за оцінками, джерелом майже 70 % всіх важких металів на звалищах є відходи з електроніки.

Існує думка, що число викинутих електронних пристроїв зростає, але існують значні розбіжності з приводу відносного ризику, і сильні розбіжності щодо доцільності скорочення торгівлі б/в електронікою для поліпшення ситуації.

Критики торгівлі б/в електронікою стверджують, що це створює прості умови для посередників, які називають себе переробниками, експортувати не сортовані електронні відходи у країни, що розвиваються, такі як Індія та деякі частини Африки, що дозволить уникнути переробки елементів.

Із важливих забруднювачів довкілля відходів електричного та електронного обладнання (ВЕЕО) містять важкі метали такі як свинець, ртуть, кадмій і шестивалентний хром та антипірени – полібромовані дифеніли (PBVs) та полібромавані дифенілові ефіри (PBDEs). Полімерні матеріали, що входять до складу ВЕЕО ізольовані і не піддаються гниттю, саморуйнуванню. Але в

навколишньому середовищі при певних умовах (УФ, температура, вологість) із полімерного матеріалу можуть виділятися не тільки продукти власного розкладання, але і залишкові кількості низькомолекулярних хімічних речовин (мономерів, пластифікаторів, отверджувачів і т. д.), які, як правило, мають виражену біологічну активність.

Сьогодні переробка електронних відходів у всіх областях розвинутого світу є швидко консолідаційним бізнесом. Частина цієї еволюції пов'язана зі збільшенням кількості електроніки. У розвинутих країнах, утилізація електронних відходів зазвичай в першу чергу включає в себе демонтаж обладнання в різних частин виробу (металеві каркаси, блоки живлення, друковані плати, пластмаса). Альтернативним методом є подрібнення, коли матеріал передається для подрібнення у простий механічний сепаратор з механізмами екранування та гранування для поділу на металеві та пластикові частини, які потім надходять на переплавку або заводи переробки пластмас.

Зрештою пристрої потрібно утилізувати, але, дозволивши покупку б/у електроніки, переробку можна значно відкласти.

Чинна система контролю за ВЕЕО недосконала і дозволяє достатньо легко уникати відповідальності. Існуючий контроль за утворенням та поведінням з електронними відходами поширюється лише на окремі їх види та стосується лише юридичних осіб, електронні відходи, що знаходяться у власності фізичних осіб (населення), взагалі не підлягають ніякому регулюванню. Низька поінформованість власників електронних відходів про можливі напрями поведіння з ВЕЕО та їх потенційну екологічну небезпек призводить до недбалого поведіння з ними.

Список використаних джерел:

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/Електронні_відходи
2. <http://www.recycle.com.ua/електронне-сміття-в-україні/>
3. http://www.ukrpryroda.org/2013/08/blog-post_10.html

ВПЛИВ ХИЖАКІВ ВИЩОЇ ХАРЧОВОЇ ЛАНКИ НА ЕКОСИСТЕМИ ДИКОЇ ПРИРОДИ

Лісайчук Наталія, студентка 2 курсу
Волинського коледжу НУХТ
Керівник: Пасевич Юрій Васильович,
кандидат географічних наук, викладач

У статті оглянуто фактори які впливають на зміну екосистеми та наслідки таких змін. Проаналізовано основні процеси дикої природи окремої території. Виявлено причинно-наслідковий зв'язок зміни екосистеми на прикладі

Єллоустонського національного парку. Узагальнено основні закономірності впливу хижаків вищої ланки харчового ланцюга на екосистему.

Ключові слова: харчовий ланцюг, екосистема, трофічні каскади.

Новий хижак сильно впливає на всю екосистему. Вважається, що вплив великих хижаків поширюється вниз по харчовому ланцюгу аж до травоядних тварин і до рослин, проте ми з'ясували, що широко розповсюджується їх каскадний вплив на інші види.

Як правило, поява видів вищої харчової ланки вважається основною причиною вимирання місцевих видів. Очевидним наслідком вторгнення хижого виду є зникнення або зменшення чисельності тих видів, які служать йому здобиччю – чим більше хижаків, тим більше травоядних вони з'їдають. З іншого боку, зниження числа травоядних тварин, в свою чергу, підвищує різноманітність і кількість рослин. Видалення вищого хижака може призвести до каскаду змін знизу вгору трофічної піраміди. Такі зміни називають «трофічні каскади» - тобто екологічні процеси, які починаються з верхівки харчового ланцюга і спадають до його основи.

Класичним прикладом таких процесів стали події, що сталися в національному парку Єллоустоун, що в США. У 1995-1996 роках на територію парку випустили вовків (31 особина) з двох канадських вовчих зграй, щоб відновити природний баланс екосистеми і повернути її до того стану, який передував поселенню тут людей. Поява хижаків найвищої харчової ланки трансформувала усю екосистему національного парку Єллоустоун.

Сам парк займає площу 8991 км². Перш ніж в 1872 році Йеллоустон отримав статус національного парку, безліч місцевих народів, що населяли його територію, були знищені або витіснені зі своїх територій. Білі поселенці, які прийшли на ці території, швидко усунули своїх головних конкурентів – вовків, оскільки людям потрібно було більше вільних земель для ведення сільського господарства. Знищення вовків, місцевих вищих хижаків, призвело до масштабних змін в екосистемі.

До винищення популяції цих хижаків вовки і місцеві племена індіанців стримували ріст чисельності популяції благородного оленя. Чисельність цих тварин була визнана надлишковою, оскільки внаслідок поїдання оленями молодих пагонів і листя рослин природному пасовиську було завдано серйозної шкоди.

Розглянемо задокументоване «вторгнення» хижака і викликаний ним трофічний каскад в якійсь знайомій нам екосистемі, на прикладі Йеллоустонського національного парку.

Вовк є найвищою ланкою харчового ланцюга багатьох екосистем дикої природи, оскільки він полює на різні види тварин. Разом з тим, вони також позитивно впливають на чисельність популяцій багатьох інших видів. До того моменту, коли вовки з'явилися на території парку знову, а вони були відсутні більше 70 років, популяція оленів стрімко зростала, незважаючи на усі зусилля людей щодо контролю чисельності. Олені зменшили кількість рослинності практично до нуля.

Вовки вбили частину оленів, оскільки вони є їхньою основною харчовою ланкою. Проте більш важливим є зміна самої поведінки цих тварин. Так зокрема олені почали уникати певних територій парку, в першу чергу тих місць де їх могли легко вистежити. В результаті цього, значні території парку почали відновлювати свій рослинний покрив.

За декілька років спостереження було виявлено, що висота дерев у деяких районах парку, збільшилася у п'ятеро. За сім років голі схили долин швидко стали лісами. Результатом такого стрімкого відновлення рослинного покриву стала поява птахів, кількість яких стрімко зросла. Окрім птахів, на територіях парку зросла чисельність бобрів, адже вони мешкають лише там, де є дерева. Бобри як і вовки є своєрідними конструкторами екосистеми, оскільки створюють сприятливі умови для життя інших видів тварин. На водоймах вони створюють загати, які приваблюють таких тварин як видри, ондатри, качки, риби, рептилії та земноводні.

Окрім позитивного впливу на чисельність бобрів, вовки також вплинули на популяції інших видів. Так, значно зменшилась кількість койотів, в результаті чого зросла чисельність польових мишей, зайців та інших видів, на які полювали койоти. Це в свою чергу призвело до росту чисельності борсуків, ласок, лисиць та яструбів.

Також вченими було помічено ріст чисельності ведмедів, які приходили аби поживитися рештками. Ще одним важливим наслідком появи вовків на території парку стала зміна русла річок. В результаті появи рослинності, зокрема дерев, річки стали звивистими, зменшилась ерозія берегів, утворилося більше заплав. Заплави в свою чергу є місцем для нересту багатьох видів риб.

З огляду на вище сказане, можемо виявити чіткі закономірності впливу хижаків вищої ланки харчового ланцюга на екосистему дикої природи:

- хижаки як правило, за жертву обирають старих та хворих тварин, тим самим не завдаючи значної шкоди для загальної популяції травоядних, тоді як люди полюють на особин найбільш репродуктивного віку;

- також дуже важливим є те, що хижаки полюють переважно на самців, що в свою чергу дає можливість відтворення чисельності популяції;

- поява хижаків найвищої ланки також позитивно впливає на чисельність популяції тих видів, які не є основною харчовою ланкою.

Список використаних джерел:

1. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.О. Основи екологічних знань. — К.: Либідь, 2000. — 334 с.
2. <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/na-shcho-skhozhe-vtorgnennya>

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ ЗОРУ У ДІТЕЙ ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ ПРИ РОБОТІ З КОМП'ЮТЕРОМ

Люпа Тетяна, учениця 11 класу
ЗОШ I-III ст. № 4 м. Ківерці 1.
Керівник: Сорочинська Ірина Сергіївна,
вчитель біології, спеціаліст вищої категорії,
вчитель-методист.

Визначальним фактором, що призводить до зменшення гостроти зору, розвитку і прогресування в учнів короткозорості у період шкільного навчання є надмірне захоплення підростаючого покоління комп'ютерами, сучасними гаджетами. При довготривалій роботі за комп'ютером виникає зорове напруження, яке призводить до розвитку міопії у підлітків, адже їх організм дуже вразливий до шкідливих дій чинників зовнішнього середовища, зокрема комп'ютера. Тому проведення профілактичних заходів щодо покращення зору та впровадження у практику оздоровчо-гімнастичних вправ серед підлітків у загальноосвітніх закладах є дуже актуальним на сьогодні.

Мета роботи полягала в оцінці негативного впливу довготривалої роботи за комп'ютером на органи зору підлітків, виявленні, визначенні і обґрунтуванні можливості оздоровчо-корекційної гімнастики у профілактиці порушень зору школярів підліткового віку.

Відповідно для досягнення поставленої мети були визначені **завдання**:

- вивчити вікові особливості морфології та фізіології зорового аналізатора;
- з'ясувати причини, які викликають порушення зору при довготривалій роботі за комп'ютером у підлітків;

- провести оцінку захворювань органів зору у підлітків та систематизувати результати щорічних медичних оглядів у ЗОШ I-III ст. №4 м. Ківерці;

- на основі проведених досліджень об'єктивно визначити можливості поліпшення стану здоров'я учнів, розробити рекомендації з профілактики порушень зору та запропонувати оздоровчо-корекційні вправи, які дозволять зберегти зір.

Об'єкт досліджень – стан зору підлітків ЗОШ I-III ст. №4 м. Ківерці.

Предмет дослідження – порушення зору підлітків у процесі роботи з комп'ютером та особливості профілактики захворювань.

Наукова новизна роботи. Вперше в загальноосвітніх навчальних закладах Ківерцівського району виявлено, визначено і обґрунтовано можливості оздоровчо-корекційної гімнастики у профілактиці порушень зору у підлітків, а також привернута увага дітей та батьків до проблем зору.

Дослідження проводилося в три етапи. На першому етапі (вересень-листопад 2016 р.) проведений аналіз стану зору учнів і видів його порушень. Вивчалась література з функціонування зорової сенсорної системи, підбиралися методи її дослідження.

Другий етап дослідження (грудень 2016 р.) полягав у:

- обґрунтуванні змісту програми з профілактики порушення зору школярів підліткового віку на основі аналізу анкет та отриманих статистичних даних;
- розробці та впровадженню оздоровчо-корекційних вправ з профілактики порушень зору підлітків.

На третьому етапі дослідження (травень 2017 р.) була проведена оцінка ефективності розроблених фізкультурно-оздоровчих вправ з профілактики порушень зору.

Для вирішення поставлених завдань був проведений педагогічний експеримент впродовж 2016-2017 н.р. серед учнів 9^x-10^x класів ЗОШ І-ІІІ ст. №4 м. Ківерці.

Систематичне виконання вправ для очей за методикою Е. С. Аветісова на уроках біології, основ здоров'я сприяло вдосконаленню акомодативної функції, зменшило початкові ознаки її порушення в досліджуваних. Після педагогічного експерименту на кінець навчального року (травень 2017 р.) було виявлено, що у 2^x хлопців та 3^x дівчат покращився зір, що вказало на обґрунтування застосування оздоровчо-корекційної гімнастики у профілактиці порушень зору школярів підліткового віку.

Список використаних джерел:

1. Бейтс У. Г. Улучшение зрения без очков по методу Бейтса. Вильнюс «Polina» 1995.
2. Вальдамірова О.П., Житар І.І., Толощук С.Ю., Степанова Г.В. Профілактика порушень зору в молодшого школяра // Матеріали ІІ Міжнародної наук.-метод. конф. – Луганськ: Знання, 2004. – С. 99-102.
3. Глушкова Е.К. Береги зрение. – М.: Медицина, 1987.
4. Заика Е.В. Как научиться учиться легко. Методические рекомендации по психогигиене и развитию познавательных процессов. – Х.: ХГУ, 1990.
5. Норбеков Т. М. Здоровье на всю жизнь. Как избавиться от очков. Москва «АСТ. Астрель». 2005
6. Офтальмологія / За ред.Г.Д.Жабоедова, Р.Л.Скрипник.-К.: Медицина,2011.-424 с.
7. Полька Н.С., Платонова А.Г., Яцковська Н.Я. та ін. Гігієнічні проблеми застосування сучасних видів комп'ютерної техніки у загальноосвітніх навчальних закладах. Збірник тез доповідей науково-практичної конференції (восьмі Марзєєвські читання). ДУ «ІГМЕ ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ, 2012- с. 185–186.
8. Риков С.О., Васюта В.А. (2011) Захворюваність на хвороби ока та його придаткового апарату, їх поширеність серед населення України. Україна. Здоров'я нації, 4(20): 7–11.
9. Риков С.О., Ферфільфайн Й.Л. Профілактика захворювань органа зору у дітей .- К.,2003.-64 с.
10. Сучасні методи діагностики та лікування захворювань органа зору: Матеріали наук.-практ.конф.офтальмологів України, 12-13 вер.,2013 р.
11. Тараненко Р.К. Деякі методи валеокорекції (практичні рекомендації). – Кіровоград: ІВВ УІКРВ, 2010.
12. Тараненко Р.К. Профілактика та корекція вад зору (методичні рекомендації). – Кіровоград: РВ УАВ, 2008.
13. Тараненко Р.К. Профілактика та корекція вад зору в учнів та педагогів // Педагогічний вісник. – 2009. – Випуск 3-4. – С. 36-37.

ПРОДУКТИВНА ДІЯ ГОЛОЗЕРНОГО ВІВСА В ГОДІВЛІ КРОЛІВ

Максимук Владислав, учень 10 класу,
Нововолинського центру дитячої та
юнацької творчості,
еколого-натуралістичний відділ,
гурток «Юні кролівники»
Керівник: Зіркевич Ольга Миколаївна

Гіпотеза: підвищення продуктивності та резистентності кролів шляхом згодовування голозерного зерна.

Мета: встановити вплив згодовування голозерного вівса на вагітність і збереженість живої маси самиць, підвищення молочності кролематок, інтенсивність росту молодняку в різні вікові періоди і резистентність за увесь період вирощування.

Актуальність теми: Одним із резервів підвищення продуктивних ознак кролів є використання в годівлі нетрадиційних кормових компонентів (хелатів, вівса та шротів без плівки, пір'яної муки та інших). Використання вівса без плівки із мінімальним вмістом клітковини та високим вмістом незамінних амінокислот відкриває можливість для розробки рецептів комбікормів для раннього відлучення молодняку та білково-вітамінних добавок, зменшує витрати корму та вигрібання зерна тваринами, що стверджує актуальність поставленої на вивчення проблеми.

Місце проведення: крільчатник еколого-натуралістичного відділу.

Необхідне обладнання і матеріали.

1. Маточні гніздівлі.
2. Годівниці, напувалки.
3. Просторі клітки.
4. Наявність голозерного вівса та вівса з плівками та інших кормів, які необхідні як для кролематок і кроленят.
5. Вага, сантиметр.

Організаційна форма проведення у складі гуртка «Юні кролівники»

В ході реалізації завдань дослідницької роботи, використовували **комплекс методів**, а саме:

Порівняльно-описовий - полягав в опрацюванні спеціальної літератури, її аналізу та систематизації. *Проблемно-пошуковий* - інформацію збирали також шляхом усного опитування (у місцевих фермерів та населення). Ми дізналися, що на присадибних фермах практикують згодовування вівса з плівками.

Візуальні спостереження - спостерігали за групами тварин у різному віці за їх ростом, поведінкою і рефлексами.

Метод експерименту - проводили обов'язкові зважування, вимірювання, вираховували різницю приросту живої маси.

Статистичний - узагальнення та систематизація отриманих результатів.

Метод визначення причин та наслідків - формулювання висновків та підбиття підсумків дослідницької роботи.

Санітарно-гігієнічні умови відповідали оптимальним вимогам. Температура протягом дослідження відзначалась відсутністю різких коливань. Вологість повітря приблизно однакова - 72 - 74%. Тривалість світлового дня в середньому складала 15 - 16 годин.

Методи статистичної обробки даних: абсолютний середньодобовий приріст, відносний середньодобовий приріст живої маси, індекс компактності, середнє арифметичне. Молочність кролиць визначали зважуванням їх до та після кормління, а також за зовнішнім виглядом та поведінкою молодняка.

Об'єкти дослідження. Кролі породи сірий велетень.

Результати досліджень

Визначено, що для сукрільних самиць добова норма становила-130-150 гр, лактуючих самиць - 250-300 гр, молодняку після відлучення у віці 46-90 діб-120-130 гр.

Застосування голозерного вівса в годівлі сукрільних самиць сприяло не лише збереженню живої маси в усі періоди сукрільності, а й підвищенню живої маси на 6,4%, зменшення періоду вагітності на 1,9% та збільшенню виходу кроленят при окролі на 12,2% (табл. 1).

Згодовування голозерного вівса також сприяло кращій молочності самиць.

Слід зазначити, що згодовування голозерного вівса забезпечувало більш високу енергію росту кроленят, ніж при згодовуванні вівса з плівкою в усі періоди росту і ця різниця в середньому за увесь період (з 20 до 90 діб) становила 9% зі значною тенденцією до вірогідності ($P < 0,90$).

Таблиця 1

Жива маса кролематок у різні періоди сукрільності при згодовуванні голозерного вівса

Показники	Контрольна група			Дослідна група			+ або - проти контролю	
	M±m	Cv	δ	M±m	Cv	δ	%	P
Жива маса при постановці на дослідження, г	3326 ±70,1	4,7	157,0	3398 ±222,7	14,7	498,0	+2,2	P<0,90
Жива маса при окролі, г	3370 ±174,0	11,6	391,0	3650 ±198,5	12,2	443,8	+8,3	P<0,90
Тривалість вагітності, діб	31,4 ±0,51	3,63	1,14	30,8 ±0,37	2,72	0,84	-1,9	P>0,999
Вихід кроленят при окролі	6,20 ±0,5	21,03	1,30	7,40 ±0,60	1,34	18,13	+12,2	P<0,90

Найбільша перевага за показником збереженості дослідних кроленят спостерігалася у 20-30-денному віці на 11,5-12,2 % та у віці з 45-60 діб.

Висновки

1. Голозерний овес перевершує звичайний овес з плівкою за вмістом сирого протеїну на 60 %, а клітковини менше в 5 разів, що забезпечує: краще засвоєння та витрати корму та вище на 5 % збереження живої маси самицями у період сукрільності, підвищення молочності до 20 діб лактації кролематок на 40 %, а до 30 діб на 48 %, підвищення енергії росту молодняку за період з 20 до 90 діб на 9 %, вихід кроленят при окролі на 18 % та збереженість до 3-місячного віку на 17 %.

2. Голозерний овес, як унікальний кормовий компонент, може бути успішно використаний в присадибних господарствах, як монокорм, а також для виготовлення стартерних комбікормів для раннього відлучення кроленят та малокомпонентних комбікормів для промислових кролівничих підприємств, що може значно здешевити вартість кормів, частка яких в собівартості продукції сягає 60-70 %.

Список використаних джерел:

1. Вакуленко І. С. Кролиководство: Монографія.- Х.: ИЖ УААН, 2008.-280 с.
2. Інструкція з бонітування кролів. - К.: П. П. "Бланк-Сервіс" 2003. - 87 с.
3. Ефективність вирощування кролів і використання кормових ресурсів І.С. Вакуленко, В. С. Ліннік, Т. М. Очковська - Збірник наукових праць Луганського НАУ.- Луганськ : Видавництво „Елтон-2”, 2009. - № 51.-125 с. (Серія сільськогосподарські науки).

АДВЕНТИВНА ФЛОРА ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА «ЧОРНОГУЗКА»

Максимюк Софія, учениця 11 класу,
ЗОШ І-ІІІ ст. с. Гірка Полонка,
Луцького району
Керівник: Вострікова Марія Миколаївна,
вчитель біології

В основу роботи покладено матеріали польових досліджень, проведених протягом 2016 – 2017 рр. на території гідрологічного заказника місцевого значення «Чорногузка».

Метою нашої роботи є узагальнення відомостей щодо систематичного складу адвентивної флори гідрологічного заказника «Чорногузка», з'ясування причин й часу занесення рослин, історію та поширення на території.

Наша робота передбачає розв'язання таких **завдань** як:

- з'ясувати причини й час занесення рослин, історію та засоби їх дальшого поширення й сучасні ареали цих рослин на території заказника;
- встановити видовий склад адвентивної рослинності;

- систематизувати відомості з біології та екології адвентивних рослин, доповнити їх власними спостереженнями, описати найбільш поширені адвентивні рослини;

- оцінити поширення адвентивних видів.

Актуальність роботи зумовлена тим, що на сьогоднішній час вивчення цих територій у такому аспекті не проводилось і відомості про адвентивні рослини, наявні в нашій літературі, неповні і по них не можливо скласти цілісного враження про адвентивну флору заказника.

Методи дослідження: Збір та опрацювання матеріалу проводились за стандартною методикою. В основу роботи покладено польові дослідження даної території під час туристичних походів та екскурсій. На цій території зібрано рослини для створення гербарію із найбільш поширених видів (27 видів рослин, що відносяться до 14 родин). Обробка гербарного матеріалу здійснювалась за шкільним визначником рослин (автор: Єлін Ю.Я., Оляницька Л.Г., Івченко С.І. 1988 р.). При класифікації угруповань застосовувалися загальні принципи еколого-флористичної класифікація за методом Ж.Браун-Бланке.

Опрацювавши матеріал польових досліджень, систематизувавши отримані дані, ми зробили ряд висновків:

- на території гідрологічного заказника «Чорногузка» досліджено 27 видів адвентивних рослин, що відносяться до 14 родин (рис. 1);

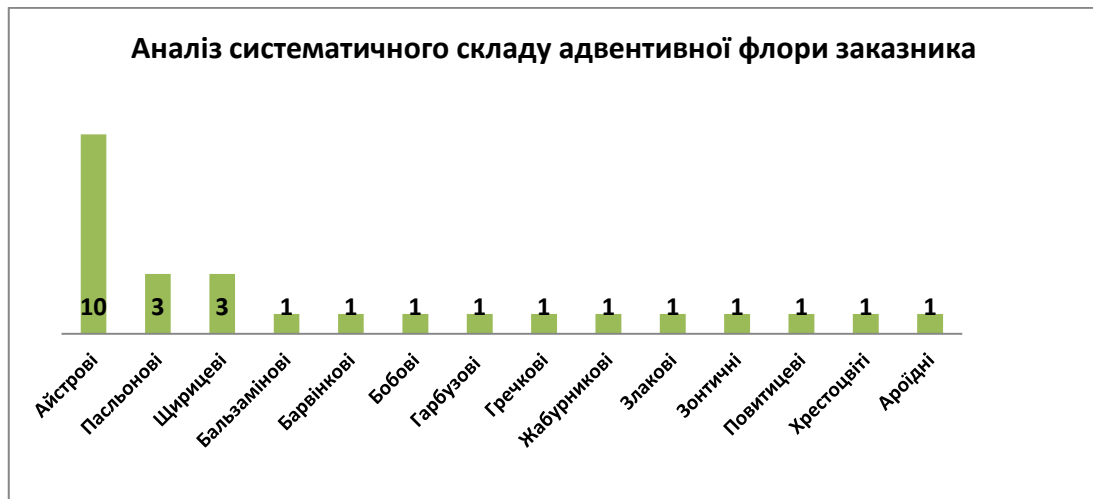


Рис. 1. Аналіз систематичного складу адвентивної флори заказника «Чорногузка»

- найбільшою різноманітністю адвентивних видів представлена родина айстрові, або складноцвіті;

на різних геоморфологічних елементах рельєфу можуть траплятися різні типи адвентивної рослинності: водна рослинність, прибережноводні рослинні угруповання, лучна рослинність;

- найбільшим видовим багатством характеризується лучна рослинність (24 види) (рис. 2);



Рис. 2. Видова різноманітність рослинних угруповань адвентивної флори гідрологічного заказника «Чорногузка»

- на підставі спостережень виділено два види, які змінюють абіотичні умови місцезростань, витісняють види аборигенної флори, зумовлюючи значну перебудову рослинних угруповань у природних і напівприродних ектопах: Золотушник канадський та Тонкопромінник однорічний;

- загрожують природному фіторізноманіттю й мають негативні практичні наслідки: Амброзія полинолиста та Борщівник Соснівського.

Список використаних джерел:

1. Антонович П. Коротенька історія Волині : Навчальний посібник. / П. Антонович. – Луцьк : Волинське обласне редакційно-видавниче підприємство «Надстир'я». 1992. – 48 с.
2. Геренчук К. І. Природа Волинської області. / К. І. Геренчук. – Львів : Видавниче об'єднання «Вища школа», видавництво при Львівському університеті. 1975. - 147 с.
3. Федорец Н. Г. Методика исследования почв урбанизированных территорий. / Н. Г. Федорец, М. В. Медведева. – Петрозаводск : Карельский науч. центр РАН. 2009. – 30 с.
4. Тахтаджян А. Л. Жизнь растений. В 6-ти т. / под ред. А. Л. Тахтаджяна. - М.: Просвещение. 1980. — Т. 5. Ч. 1. Цветковые растения. - 430 с.
5. <http://collections.infocollections.org/ukedu/uk/d/Js5133u/2.7.html#Js5133u.2.7>
6. forestforum.ru/info/palki/bull.pdf

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЕКОЛОГІЇ ХХІ СТОЛІТТЯ

Малко Богдана, студентка 3 курсу
Луцького педагогічного коледжу
Керівник: Хомюк Наталія Володимирівна,
викладач анатомії, фізіології
та шкільної гігієни

Сучасна екологія з традиційної біоекології виросла в комплексну, складну, багатогранну інтегральну науку-лідера, стала філософією виживання людства – екологічною філософією. Вона, як і раніше, базується на біогеографічних

знаннях, але для вивчення й осмислення всіх складових сучасних екологічних проблем, установлення прямих і зворотних зв'язків між процесами, які формують екологічні умови, визначення шляхів виходу з екологічної кризи, розроблення для цього конкретних локальних, регіональних і глобальних планів та програм сучасна наука про довкілля залучає знання практично з усіх інших наук.

Основні завдання екології XXI століття:

- вивчення загального стану сучасної біосфери, умов його формування та причин змін під впливом природних і антропогенних факторів;
- прогнозування динаміки стану біосфери в часі й просторі;
- розробка з урахуванням основних екологічних законів шляхів гармонізації взаємовідносин людського суспільства й природи, збереження здатності біосфери до самоочищення, саморегулювання й самовідновлення [1].

Соціальна екологія досліджує специфічну роль людини в довкіллі не як біологічного виду, а як соціальної істоти, відмінності цієї ролі від функції інших живих істот, вивчає шляхи оптимізації взаємовідносин людського суспільства з природою, формує екологічну свідомість, екологічну культуру за допомогою нових методів і підходів екологічної освіти та виховання, формулює закони про екологічне природокористування, принципи й критерії екологічного менеджменту, контролю й бізнесу, здійснює соціально-екологічний моніторинг, закладає основи локальної, регіональної та глобальної екологічної політики. Соціоекологія тісно пов'язана з етнографією і соціологією [2].

Кожен із напрямів екологічних наук має свою специфіку, своє коло питань, що їх слід вирішувати, свої особливості екологічного моніторингу, свої методи й масштаби досліджень, контролю та менеджменту, але завдання в них одне: визначити характер забруднень довкілля, пов'язаних із тим чи іншим видом діяльності людини, обсяги цих забруднень, ступінь їхньої небезпечності, можливості нейтралізації завданої природі шкоди, а також шляхи оптимальної екологізації технологій, підвищення ефективності охорони природи, збереження й відновлення природних ресурсів [1].

Спеціалісти різних напрямів використовують матеріали досліджень один одного під час розробки своїх моделей і прогнозів стосовно природного середовища, природних ресурсів, урбанізації, демографічних проблем. Завершуються різнопланові екологічні дослідження узагальненням усієї добутої інформації для розробки й реалізації планів та програм раціонального природокористування на локальному, регіональному й глобальному рівнях, створення наукових засад економіки природокористування, а також для формування регіональної і національної екологічної політики, укладання міжнародних угод, охорони довкілля та екологічної освіти [2].

Для формулювання висновків про екологічне становище Волинської області я провела опитування серед студентів. У ньому взяли участь 40 людей 17-18 років. Дослідження проводилося протягом 12-17 лютого 2018 року.

Перше питання стосувалося екологічної чистоти природи нашої області. 70 % опитованих (28 осіб) вважають, що Волинська область є забрудненою. І

лише 30 % вважають її екологічно чистою. Це свідчить про те, що екологічна ситуація потребує покращення, але є значні перспективи екологічного росту.

Ще одне опитування було спрямоване на дослідження екологічних чинників, які безпосередньо впливають на стан здоров'я мешканців області. 27,5 % опитуваних (11 осіб) незадоволені якістю питної води; 25 % (10 осіб) турбуються про загазованість і запилення повітря; 22,5 % (9 осіб) незадоволені санітарною обстановкою поблизу їх житлового комплексу; 12,5% (5 осіб) скаржаться на шумовий вплив навколишнього середовища та інші 12,5 % – на незадовільну якість питної води.

Ми, можемо зробити висновок, що всім нам, мешканцям невеликої, прекрасної, але вкрай переобтяженої «плодами» людської діяльності планети, біосфера якої вже опинилася на останній межі, необхідно почати діяти. Мусимо активно рятувати природне середовище, зберігати й «ремонтувати» свій дім, що колись був чудовий, а нині почав розвалюватися з нашої вини. Але це – надзвичайно складне, важке й важливе завдання [1].

І ефект може бути досягнутий лише в тому разі, якщо підходити до його вирішення старанно, з душею й серцем, а головне – професійно, грамотно, з урахуванням правил і законів, згідно з якими живе й розвивається Природа: народжується, набирає сили, квітне, старіє й умирає, передаючи протягом тисячоліть гени від покоління до покоління, від виду до виду у вічному кругообізі речовин, енергії та інформації, в тісному взаємозв'язку всього живого й неживого, земного й космічного [1].

Людина своєю діяльністю порушила еволюційно встановлений ритм і відпрацьовані напрями процесів біосфери – надскладної природної системи. Озброївшись новою – екологічною – філософією, ми повинні в XXI ст. спрямувати всю силу свого інтелекту на глибоке, всебічне вивчення біосфери, всіх складових природного середовища, обстежити завдані їй рани й віднайти засоби її лікування та відновлення [2].

Список використаних джерел:

1. Основи екології: Підручник / Г. О. Білявський, Р. С. Фурдуй, І. Ю. Костіков. — 2-ге вид. — К.: Либідь, 2005. — 408 с.
2. Экономика и качество окружающей природной среды / О. Ф. Балацкий, Л. Г. Мельник, А. Ф. Яковлев. – Л. : Гидрометеиздат, 1984. – 190 с.

ОЦІНКА ДЕРЕВОСТАНУ ТА СУКЦЕСІЙНІ ЗМІНИ В ПОСТПІРОГЕННІЙ ДІЛЯНЦІ БУЦИНСЬКОГО ЛІСНИЦТВА

Новік Богдан, вихованець гуртка
«Юні охоронці природи» ВОЕНЦ,
учень 11-А класу
НВК «ЗОШ I-III ст. – гімназія»
с/мт Стара Виживка
Керівник: Новік Тамара Адамівна,
керівник гуртка, учитель біології

Особливо небезпечним антропогенним чинником, дія якого призводить до катастрофічних економічних, екологічних та соціальних збитків для лісів України, є пожежі. Лісові пожежі, особливо в спеку, можуть охоплювати великі площі, незважаючи на заходи з їх попередження та ліквідації.

Мета роботи полягає у дослідженні стану дерев та сукцесійних процесів в постпірогенній ділянці Буцинського лісництва.

Завдання роботи:

1. Оцінити ступінь пошкодження дерев в результаті пожежі;
2. Прослідкувати сукцесійні зміни в постпірогенній ділянці;
3. Визначити найоптимальніші пропозиції та рекомендації щодо охорони лісу.

В основу роботи покладені матеріали польових досліджень проведених протягом 2015-2017 рр. на території постпірогенної ділянки Буцинського лісництва Старовиживського держлісгоспу. Здійснено 19 короткотривалих поїздок. В результаті яких оцінили стан пошкодження дерев та сукцесійні процеси. Для цього заклали 5 пробних ділянок з різним ступенем впливу вогню та площею 0,10 га. Для дослідження стану дерев та сукцесійних процесів використовували такі **методи**: аналітичний; опис та спостереження; метод візуальної оцінки; показник "ступеня опіку тонкої кори"; метод визначення відносного нагару; шкала Друде.

ВИСНОВКИ

1. Результати обстеження згарищ в 2015 р. свідчать про вигорання надґрунтової рослинності, що призвело до повної її відсутності в зоні інтенсивної пожежі. Всі дерева постпірогенної території відносяться до 3 категорії. Більшість дерев в місцях інтенсивної пожежі повалені. Площа повалених дерев становить приблизно 0,30 га. Ступінь опіку тонкої кори на пробних площах є різним, але показник завжди від'ємний. Дерев пробної площі №1 відносяться до 2 ступеня опіку тонкої кори (показник -1,3). У дерев пробних площ №2, №3, №4, №5 опік тонкої кори 3 ступеня. Висота відносного нагару найменша на пробній площі №1 (8,5 %). На кожній наступній пробній площі фіксуємо збільшення величини відносного нагару.

2. В 2016 на пробних площах №3, 4, 5, як і прогнозували, відбувається 100% всихання дерев. На ділянці №2 прогнози не підтвердились, хоча відсоток

повалених дерев незначний (8% у 2016 р., 10% в 2017 р.), але відбувається процес в 95% змертвіння деревини, утворення сухостою. Кількість повалених дерев збільшується в 2017 році. На пробній ділянці №4 в 2017 році 100% повалення дерев, на ділянці №3 кількість повалених дерев збільшилась на 20%, на площі №2 – на 2%. Лише дерева пробної площі №1 (70%) та площі №2 (5%) характеризуються зеленою хвоєю та процесом поступового відновлення. Оцінка флористичного складу живого надґрунтового покриву показала, що його склад є не однорідний, а різноманітня низьке. На пробній площі №5 спостерігаємо домінування політриху звичайного (група soc). Пробні площі №4 та №3 в 2016 р. характеризуються поступовим заростанням верболозами, мохами, лишайниками, поодинокі зустрічається верес звичайний. У 2017 р. видовий склад даних площ поповнюється рудеральними видами. Пробні площі №1 та №2 характеризуються найбільшим флористичним складом. Слід відмітити, що в 2017 р. на всіх пробних площах з'являються сіянці сосни звичайної, кількість яких на ділянках №3 та №4 найбільша (група sor3), найменша на ділянці №1 (група solitariae).

3. На нашу думку, найоптимальніші шляхи охорони лісу від лісових пожеж це: активна роз'яснювальна робота щодо дотримання протипожежних правил серед населення; недопущення спалювання стерні та сухої рослинності; контроль в рекреаційних зонах лісу; заборона кидати незагашені сірники та недопалки; розкладання багать лише в зазначених місцях та обов'язкове їх загашування; недопущення наявності у лісі скляних пляшок, банок.

Список використаних джерел:

1. Ворон В.П., Мельник Є.Є., Сидоренко С.Г. Діагностика пошкодження стовбурів сосни при низових пожежах / В.П. Ворон, Є.Є. Мельник, С.Г. Сидоренко // Науковий вісник НЛТУ України. - 2012. - №. 10. - С. 64-68.

2. Волинське обласне управління лісового та мисливського господарства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://forest.voladm.gov.ua>.

БІОЛОГІЧНІ ВИДИ ПАЛИВА

Пасевич Ярослав, студент 1 курсу
Любешівського технічного коледжу
Луцького НТУ
Керівник: Буцук Віра Яківна

Біопаливо – органічні матеріали, такі як деревина, відходи та спирти, що використовуються для виробництва енергії. Це – поновлюване джерело енергії, на відміну від інших природних ресурсів, таких як нафта, вугілля і ядерне паливо. Офіційне визначення біопалива – будь-яке паливо мінімум з 80%

вмістом (за об'ємом) матеріалів, отриманих від живих організмів, зібраних в межах десяти років перед виробництвом

Біобутанол — біопаливо, яке виготовляють переробленням (термоконверсією, біоконверсією) біомаси біоенергетичних культур.

Журнал «Nature» описував, що група хіміків і біотехніків з Каліфорнійського університету, Лос-Анжелес, запропонували новий підхід отримання біобутанолу: членами групи під керівництвом Джеймса Лиао було описано, як вони генетично модифікували відому бактерію, кишкову паличку (*Escherichia coli*), в бактерію, що синтезує бутанол, молекулу, яку вона при звичайних умовах не виробляє.

Бутиловий спирт — (бутанол) C_4H_9OH являє собою безбарвну рідину з характерним запахом сивушного масла. Світове виробництво бутанолу в 2004 р. становило 4,5 млн т при ціні 3 долара за галон.

В порівнянні з етанолом, існує декілька переваг бутанолу. При використанні бутанолу як моторного палива: молекула бутанолу складається із чотирьох атомів вуглецю (в етанолу — два атоми), відповідно, більш розвинутий вуглецевий кістяк молекули дає більше енергії при спалюванні речовини; бутанол менш гігроскопічний; бутанол менш леткий у порівнянні з етанолом і його суміші можуть на 100 % використовуватися у двигунах внутрішнього згорання без їхньої модифікації; менш чутливий до зниження температури.

Бутанол не має корозійної властивості (на відміну від метанолу), добре підходить для сучасних транспортних засобів і двигунів; на відміну від існуючих біопалив не вимагає значної зміни двигунів внутрішнього згорання та обслуговуючої інфраструктури; потенційно може бути транспортований по трубопроводах, дозволяє використовувати існуючу інфраструктуру дистрибуції, не вимагаючи модифікацій установок для змішування, сховищ або заправок.

Станом на 2009 рік біобутанол може додаватися в бензин у концентрації до 10 % у Європі й до 11,5 % у США без переробки двигуна.

Диметилфуран — біопаливо 2-го покоління, сировиною для виробництва якого слугують неїстівні залишки рослинної сировини (деревина, стебла кукурудзи і пшениці), непродовольчі швидкоростучі рослини (міскантус, верба, тополя, деякі сорти проса і ін.).

Метилтетрагідрофуран — рідке біопаливо (дизель) рослинного походження, яке може застосовуватись і як пальне, і як киснева добавка до палива.

Біогаз — це газ, який утворюється при мікробіологічному розкладанні твердих і рідких органічних відходів: на звалищах (може бути добутий за допомогою свердловини і вакуум-насосів), болотах, каналізаціях, вигрібних ямах тощо. Газ утворюється метановим шумуванням біомаси чи біовідходів. Розкладання біомаси відбувається під впливом трьох видів бактерій. Склад біогазу: 55-75 % метану, 25-45 % CO_2 , незначні домішки водню (H_2) і сірководню (H_2S), азоту, ароматичних вуглеводнів, галогено-ароматичних

вуглеводнів. Цей газ з високою ефективністю може перетворюватись в інші види енергії. Стиснутий біогаз після очищення в адсорберах може бути використаний для двигунів внутрішнього згоряння. Видалення H_2O і H_2S можна розглядати як стандартне виробництво газу, яке має таку ж якість, як стиснутий природний газ.

Висновок. На основі аналізу виробництва біологічного палива стане більше по всьому світу, адже воно набагато безпечніше для нашого організму, тому, на мою думку, за наступні 20 років біопаливо витіснить нафту з енергетичного балансу країн Світу.

Список використаних джерел:

1. <http://ua-referat.com>.
2. <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
3. <http://olexrada.at.ua/news/>
4. <https://www.alternative-energy.com.ua/>

ФІЗІОЛОГО-ГІГІЄНИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЖИМУ ДНЯ УЧНІВ 2 КЛАСУ

Пивовар Вікторія, студентка 3 курсу
Луцького педагогічного коледжу
Керівник: Хомюк Наталія Володимирівна,
викладач анатомії, фізіології
та шкільної гігієни

У статті проаналізовано основні особливості щоденного режиму учнів 2 класу, визначено зразкові норми режиму дня молодшого школяра.

Багато систем організму людини протягом доби функціонує неоднаково. Так, вночі зменшується інтенсивність обмінних процесів, знижується температура тіла, змінюється робота серцево-судинної та дихальної систем. У денний час інтенсивність обміну речовин, рухова активність зростає, у зв'язку з цим посилюється робота серця та дихальних органів. Протягом доби працездатність людини також ритмічно змінюється: поступово зростаючи в ранкові години, вона досягає максимально високого рівня в 10-12 годин, а потім до 14:00 годин зазвичай знижується. Далі знову відбувається підвищення працездатності, яка після 20:00 поступово знижується. Під час складання режиму дня необхідно враховувати цю обставину. Крім того, важливо визначити оптимальні строки та тривалість активного й пасивного відпочинку. Особливу увагу при складанні режиму дня слід приділяти сну. Нерідко учасники розумової праці (учні) використовують час відпочинку, вихідні дні та вечірній час для професійних занять, що далеко не завжди виправдано. У результаті розвивається особливий стан організму – втома [3].

У сучасних умовах значення раціонального добового режиму ще більше зростає. Швидкий темп життя, величезний потік інформації вимагають від школярів високого рівня уваги, активності, працездатності. У зв'язку з цим необхідні й кращі умови для відпочинку та відновлення сил після напруженої діяльності [2].

Дослідження стосувалося особливостей режиму дня учнів 2 класу, обґрунтування і розроблення необхідних заходів щодо його корекції засобами фізичного виховання.

Дослідження було проведено у Луцькій спеціалізованій школі I-III ступенів № 1 протягом 6-13 лютого 2018 року. В опитуванні взяли участь 30 учнів 2 класу.

Перше опитування стосувалося одного з головних факторів біоритмологічної оптимізації життєдіяльності школяра - сну. 56,6% опитуваних (17 учнів) мають нормальний сон, тобто 10-11 годин; 26,(6)% (8 учнів) мають сон, який менший за норму, тобто менше 9 годин і 16,(6)% (5 учнів) мають сон, який перевищує норму, тобто більше 11 годин. Дотримання вікових нормативів сну відбивається на стані працездатності школярів, підвищує вірогідність розвитку перевтоми, тому важливо правильно розподіляти час для того, щоб сон учня 2 класу становив 10-11 годин.

Регулярне виконання ранкової гігієнічної гімнастики не тільки сприяє формуванню захисних сил організму, профілактиці захворювань, а й забезпечують більш ефективну роботу учнів на початку навчального дня. 70% опитуваних (21 учень) зазначили, що роблять ранкову гімнастику, а 30% (9 учнів) її уникають. Це свідчить про неправильний спосіб життя деяких учнів і необхідність формування правильного денного режиму цих школярів.

Значне місце повинно бути відведено ранковій гімнастиці, під впливом якої активізується обмін речовин, підвищуються функції нервової системи, покращується дихання і кровообіг. Ранкова гімнастика сприяє формуванню правильної постави людини і, безсумнівно, підвищує рівень загальної фізіологічної підготовки до робочого дня [2].

Ще одне опитування стосувалося тривалості вільного часу, проведеного на свіжому повітрі. 83,(3)% школярів (23 учні) проводять на свіжому повітрі понад 3 години; 10% (3 учні) – 2-3 години. І лише 3,(3) (1 учень) проводить на свіжому повітрі менше 2 годин, що не є достатнім для відновлення зниженого в процесі діяльності функціонального стану організму та працездатності.

У добовому бюджеті часу школярів відокремлюються такі основні компоненти: навчальні заняття в школі та вдома, сон, позашкільні заняття: музика, читання художньої і науково-популярної літератури, робота за комп'ютером, заняття (іноземною мовою та ін.), самообслуговування, виконання правил особистої гігієни, прийом їжі, перебування на свіжому повітрі, заняття фізкультурою та спортом [1].

При складанні режиму дня для учня необхідно врахувати такі нюанси:

1. Обов'язкове чергування праці та відпочинку.
2. Регулярний прийом їжі.

3. Сон певної тривалості з точним часом підйому та відходу до сну.
4. Певний час для ранкової гімнастики та гігієнічних процедур.
5. Певний час для приготування домашніх завдань з обов'язковими 10-15-хвилинними перервами на відпочинок.
6. Певну тривалість відпочинку з максимальним перебуванням на відкритому повітрі.
7. Режим позашкільної діяльності учнів.

Результати проведеного дослідження свідчать про те, що режим дня школярів потребує корекції. Результати опитування визначили основні чинники та фактори ризику, що впливають на здоров'я школярів: сон, харчування, навчання, прогулянки, особиста гігієна, вільний час, наявність активного відпочинку та фізичних навантажень, правильна зміна різних видів діяльності. Тому важливо правильно організувати час на виконання різних видів діяльності, чергувати працю і відпочинок, дотримуватися загального режиму дня.

Список використаних джерел:

1. Нагорна А. М. Особливості та тенденції захворюваності дитячого населення України в динаміці 1991–1998 р. / А. М. Нагорна, Т. С. Грузева // Педіатрія, акушерство та гінекологія. – 1999. – № 4. – С. 7.
2. Отрощенко П. Г. Хочу быть здоровым / П. Г. Отрощенко, О. В. Мовчанок, И. И. Никберг. – К. : Лыбидь, 1991. – 336 с.
3. Яременко О. О. Формування здорового способу життя молоді: [проблеми і перспективи] / О. О. Яременко, О. М. Балакірева, О. В. Вакуленко. – К. : Український ін-т соціальних досліджень, 2000. – 207 с.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ
ЦЕНТРАЛЬНОГО РИНКУ МІСТА КОВЕЛЯ.
ПОВТОРНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ**

Погінець Олександр, учень 11-А класу,
ЗОШ №7 м. Ковеля
Керівник: Дубовик Алла Степанівна,
вчитель основ здоров'я

Питання сміття або твердих побутових відходів актуальне в будь-якому місті нашої планети і потребує якнайшвидшого вирішення. Міське населення викидає у навколишнє середовище величезну кількість відходів, часто шкідливих і токсичних, що призводить до деградації природи, погіршення її відтворювальних та відновлювальних функцій, порушення екологічної рівноваги. Вважається, що в середньому у містах утворюється приблизно 1 тонна відходів на одну людину за рік. Не є виключенням у цьому питанні і місто Ковель. Велику кількість сміттєзвалищ можна відмітити в районі

Центрального ринку. Тому я намагався дослідити цю екологічну проблему та внести посильну частку в її вирішення.

Об'єкт дослідження: сміттєзвалища Центрального ринку м. Ковеля.

Предмет дослідження: тверді побутові відходи

Актуальність теми: В останні десятиріччя спостерігається стійка тенденція до зростання об'єму твердих побутових відходів. Сконцентровані у несанкціонованих звалищах відходи є джерелом забруднення атмосферного повітря, підземних і поверхневих вод, ґрунтів. Сьогодні проблема утилізації та переробки побутових відходів на Ковельщині є далекою від вирішення.

Мета роботи:

- Виявити найбільші скупчення несанкціонованих сміттєзвалищ Центрального ринку Ковеля.

- З'ясувати можливості повторного використання твердих побутових відходів в школі та домашніх умовах.

- Продемонструвати на прикладах результати власної діяльності.

Завдання:

- Провести оцінку забруднення твердими побутовими відходами території Центрального ринку.

- Виготовити корисні речі в школі та домашніх умовах з відходів ринку.

- Внести пропозиції щодо покращення санітарного стану досліджуваного об'єкту.

- Залучити школярів до практичної природоохоронної діяльності.

Очікувані результати:

1. Презентація проекту перед учнями і вчителями школи.

2. Участь в екоестафеті. Залучення молодших школярів до проблем повторного використання побутових відходів..

3. Участь у шкільній і міській виставці творчих робіт.

4. Співпраця з екологічними службами міста.

Практичне значення: Одержані результати і розроблені рекомендації щодо поводження з твердими побутовими відходами дають змогу ухвалити рішення стосовно підвищення ефективності утилізації, перероблення твердих побутових відходів в школі та в домашніх умовах. Це, в свою чергу, сприяє енергозбереженню та мінімізації негативного впливу звалищ ТПВ на навколишнє природне середовище. В умілих руках окремі побутові відходи перетворюються на корисні речі, які знаходять повторне застосування. Найкращі роботи демонструються на міській виставці дитячої творчості та в місцевому музеї.

За тривалістю було обрано ознайомлювальні екологічні дослідження. Під час досліджень лише фіксувався ймовірний стан забруднення території твердими побутовими відходами, їх кількість, наявність смітників для збору сміття.

Методи: порівняльний, описовий, аналіз, картографічний, технологічний.

Проблема забруднення навколишнього середовища побутовими відходами сьогодні є особливо гострою. Як не бити на сполох, якщо папір розкладається

від 2 до 10 років, недопалки від цигарок - 12 років, синтетична тканина - 40 років. Період розкладання поліетиленових пакетів, пляшок та одноразового посуду з пластику складає від 500 до 1000 років.

Ознайомившись з особливостями розкладу забруднювальних речовин було вирішено провести власні дослідження з забруднення твердими побутовими відходами Центрального ринку м. Ковеля і прилеглої до нього території.

Досліджувана ділянка обмежувалася вулицями Київською, Курбаса, Соборною та Брестською. Було проведено роботи з виявлення найбільш засміченої території та досліджено якісний склад викинутих побутових відходів.

Згідно результатів дослідження встановлено, що на території Центрального ринку сміття знаходиться у чотирьох невеликих смітниках. Решта відходів знаходиться в картонних коробках поблизу контейнерів, але значна кількість відходів розкидана по всій досліджуваній території.

На вулиці Соборній виявлене одне звалище сміття, на Брестській - три, на Київській є два звалища, на Курбаса - два звалища сміття, серед яких одне є найбільшим з усіх досліджуваних.

Найбільше серед твердих побутових відходів ринку поліетилену і пластику (орієнтовно 40%), на другому місці – папір та картон (15%), деревина, харчові відходи та скло (10%), текстиль та гума складає по 5% від загальної кількості відходів. Найменше у смітті каміння та металу (3% і 2%).

Викидаючи сміття порушується один з основних екологічних законів – кругообігу речовин у природі. Люди використовують все більше пакувальних матеріалів, виготовляють і купують неякісні товари, що швидко виходять з ладу, викидають речі замість того, аби знайти їм інше застосування. Тому потрібно якомога швидше навчитися повторно використовувати ТПВ, щоб зменшити кількість стихійних звалищ сміття.

Зростаюча кількість відходів та поява несанкціонованих сміттєзвалищ характерна для багатьох територій великого і частого перебування людей. Не виключенням є Центральний ринок міста Ковель. Міська влада намагається знайти найкращий спосіб для очищення ринку та прилеглої території від сміття, утилізації відходів своїх громадян. Щоденно двірники намагаються прибрати територію ринку та щоразу знов і знов з'являються несанкціоновані сміттєзвалища. Влада економить на встановленні сміттевих баків, тим самим дрібне сміття розноситься по ринку і його околицях. На очищення річки Чорної в 2012 році були виділені великі кошти. У 2017 році в цій водній артерії опинилася колосальна кількість сміття Центрального ринку, яке, потрапивши в навколишнє середовище, стало забруднювачем.

Загалом, поводження з побутовими відходами неефективне через низький рівень їх повторного використання. Лише деякою мірою використовуються макулатура, металобрухт та відходи скла, що суттєво не зменшує обсягів відходів, які вивозять на звалища.

Отже я пропоную своє вирішення вищевказаної проблеми:

1) Звернутись до відділу з питань цивільного захисту та екологічної безпеки виконавчого комітету Ковельської міської ради в особі Козакевич Оксани Борисівни з питанням про можливість встановлення на вулиці Курбаса та Брестській спеціальних контейнерів для роздільного збору сміття.

2) Випустити буклети, які сприятимуть підняттю екологічної свідомості і культури працівників ринку, відвідувачів та мешканців міста.

3) Двічі на рік проводити в школі акцію по збору макулатури, а також збирати відходи, які можна перетворити на корисні речі.

4) Проводити для бажаючих майстер-класи виготовлення виробів з ТПВ.

Можна зробити висновки:

1. В межах Центрального ринку Ковеля виявлено вісім сміттєзвалищ різних розмірів. Найбільше звалище знаходиться на вулиці Курбаса. Воно є причиною забруднення річки Чорної.

2. Чотирьох смітників недостатньо для збору сміття Центрального ринку.

3. Згідно опитування було встановлено, що найвагомішою причиною появи сміттєзвалищ є низька екологічна культура ковельчан та відсутність контейнерів для збору сміття.

4. Для зменшення кількості відходів на Центральному ринку, прийнято участь в екоестафеті. На ринку зібрано використані матеріали, з них виготовлено сувеніри.

5. Для зменшення кількості ТПВ на ринку необхідно встановити контейнери для збору сміття. В найближчому майбутньому потрібно прагнути до створення такого способу утилізації, при якому відходів існувати взагалі не буде.

10. Чистота Ковеля в руках її мешканців.

УТИЛІЗАЦІЯ ВІДХОДІВ

Римчук Вікторія, студентка 3 курсу
Волинського коледжу НУХТ,
Керівник: Табун Неля Федорівна,
викладач фахових дисциплін

Актуальність: Проблема утилізації відходів на сьогодні є дійсно актуальною, оскільки щорічно середньостатистичний українець викидає на смітник близько 250 кілограмів побутових відходів. Хоча з цих 250 кілограмів мінімум 50 можна було б відправляти не на звалище, а на пункти прийому вторинної сировини, що дозволило б скоротити кількість твердих побутових відходів в рази.

Мета: Провівши інформаційне дослідження проблеми утилізації відходів та порівнявши статистику відходів, що викидаються та відходів, що переробляються, знайти ефективні методи утилізації відходів.

1. Загальне поняття утилізації.

Утилізація – це доцільне використання відходів або залишків виробництва для отримання корисної продукції.

2. Проблема утилізації відходів в Україні.

Згідно статистики, однією з найбільш серйозних екологічних проблем в Україні сьогодні можна вважати проблему утилізації і переробки різних видів відходів. У країні діє близько 800 офіційних звалищ, загальна кількість сміття на яких перевищила 35 млрд. т. Речовини, які виділяються в результаті хімічних реакцій на полігонах твердих побутових відходів, просочуються в ґрунт, потрапляють у повітря та ґрунтові води, внаслідок чого отруюють життя на відстані десятків кілометрів від звалища.

3. Види утилізації відходів.

Як правило, звільнення від відходів здійснюється в трьох напрямках:

- ✓ Складування.
- ✓ Знищення.
- ✓ Очистка від шкідливих речовин.

Проте, провівши інформаційне дослідження, я з'ясувала, що у більшості населених пунктів в Україні переважає вивіз відходів на звалища. Як наслідок цього відбувається забруднення атмосферного повітря газоподібними речовинами, що утворюються при розкладанні звалених матеріалів.

4. Сортування сміття в Україні.

Після інформаційного дослідження було з'ясовано, що система поводження з відходами в Україні є дуже недосконалою, адже кількість відходів невпинно зростає, а сама система регресує.

Щороку до Міжнародного дня землі (22 квітня) активістами, небайдужими українцями та екоспрямованими організаціями проводяться різноманітні заходи, зокрема прибирання парків, прибережних зон біля річок, околиць міст. Проте, як з'ясувалося, ці заходи – це крапля в морі у боротьбі із засміченістю України.

Згідно статистики, головна проблема полягає не в тому, що українці викидають багато сміття, а в тому, що в нашій країні дуже недосконала система поводження з відходами. саме тому Україна входить в число країн з найбільш високими обсягами утворення та накопичення відходів.

5. Методи вирішення проблеми.

Для вирішення проблеми утилізації відходів в Україні потрібно:

- на місцевому рівні відмовитися від упаковки продуктів в пластиково-картонних пакетах і надати перевагу тарі – скляним пляшкам та банкам;
- на регіональному рівні встановити в усіх населених пунктах сміттєві контейнери для різних видів сміття;

- на національному рівні будувати сучасні заводи з переробки та виготовлення вторинної сировини, а також запроваджувати нові технології в промисловості;

- вести контроль за несанкціонованими звалищами на околицях;

Оскільки, згідно існуючого закону «Про відходи» утворювачі відходів зобов'язані укласти договір про їхнє вивезення та забезпечувати роздільне збирання, в Кодексі України про адміністративні правопорушення чітко не вказано покарання за порушення цієї норми, тому, для своєрідного «пробудження» екологічної свідомості українців, потрібно переглянути закон «Про відходи» і ввести систему штрафів за порушення закону та погіршення екологічного стану країни.

Висновок. У ході проведення дослідження було з'ясовано, що шляхом утилізації відходів можна не лише покращити екологічну ситуацію в країні, а і, взявши приклад з європейців, завдяки сортуванню та переробці сміття можна отримувати цінну сировину, яка придатна для використання у різних сферах промисловості. Відходи, які неможливо переробити – спалювати, таким чином отримуючи з побутового сміття електро- та теплоенергію.

Отже, вирішення проблеми утилізації відходів в Україні зможе покращити якість води, повітря, а також екологічну ситуацію країни в цілому.

Список використаних джерел:

1. Закон України "Про відходи" // Відомості Верховної Ради. - 1998. - №36 - 37. - С. 242 - 252.
2. Утворення та утилізація відходів за категоріями матеріалів /Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/ns_rik/ns_u/arch_utvut_u.html
3. Ігнатенко О. П. Економіко-екологічні аспекти рециклу вторресурсів з твердих побутових відходів // Екологія і ресурси. - 2003. - №4. С. 115 – 120

ВПЛИВ ДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА РІСТ ТОМАТІВ В УМОВАХ СТАРОВИЖІВСЬКОГО РАЙОНУ

Семенюк Ірина, вихованка гуртка
«Юні охоронці природи» ВОЕНЦ,
учениця 10-А класу
НВК «ЗОШ I-III ст. – гімназія»
смт Стара Виживка
Керівник: Новік Тамара Адамівна,
керівник гуртка, учитель біології

Сприятливі кліматичні умови, наявність значних площ земель визначають Україну, як основну зону виробництва високоякісної овочевої продукції. Хоча технологія вирощування томатів вивчена достатньо глибоко, проте вона

потребує істотного вдосконалення, що пов'язано з особливістю кліматичних умов та ґрунтів Старовижівського краю.

Мета роботи полягає в дослідженні впливу різних типів добрив на ріст, розвиток та продуктивність томатів сорту «Денар», «Мить» та «Інкас» на присадибній ділянці в селищі Стара Вижівка.

Завдання наукової роботи:

1. Розглянути фізико-географічні особливості Старовижівського району.
2. Проаналізувати агротехнологію вирощування помідорів.
3. Дослідити вплив добрива на ріст та розвиток томатів.
4. Визначити дію підживлення на врожайність помідорів.

Для дослідження впливу добрив на врожайність томатів використовували такі **методи**: аналітичний; опису та спостереження; методи польового експерименту.

Всі дослідження проводилися на власній присадибній ділянці. Було закладено 15 дослідних варіантів, на яких вивчався вплив різних типів підживлення на ріст, розвиток та врожайність томатів сорту «Денар», «Мить» та «Інкас». По 5 варіантів на кожен сорт. Для підживлення рослин першого варіанту використовували деревний попіл, для другого – куплене комплексне добриво «Чистий лист. Добриво для саду і городу». Третій варіант – застосовували курячий послід, четвертий – не використовували жодних добрив. Для рослин п'ятого дослідного варіанту застосовували всі види перелічених добрив.

Висновки:

1. Фізико-географічні та кліматичні умови Старовижівського району сприятливі для вирощування сільськогосподарських культур. Кількість вологи, висота й щільність снігового покриву, теплові ресурси достатні для вирощування томатів. На території селища Стара Вижівка основний фонд ґрунтів – дерново-підзолисті. Для підвищення їх родючості вносять органічні і мінеральні добрива.

2. Для росту, розвитку й формування врожаю рослинами посівних томатів сорту «Денар», «Інкас» та «Мить» потрібні сприятливі водно-фізичні властивості ґрунту та ряд вчасних агротехнічних заходів.

3. Внесення в ґрунт сукупності різних добрив: попелу, добрива «Чистий лист. Для саду і городу» та курячого посліду найкраще впливає на ріст і розвиток томатів сорту «Денар» та «Інкас» (табл. 1).

Рослини варіанту №5 сорту «Денар» підросли на 36,9 см, томати «Інкас» - відповідно на 37,4 см. Найкраще на ріст рослин сорту «Мить» впливає внесення курячого посліду, також хорошому росту та розвитку рослин сприяє підживлення комплексним добривом «Чистий лист. Для саду і городу». Відмічаємо, що у всіх сортів томатів найменший ріст у рослин варіантів №1 (підживлення попелом) та №4 (не підживлювалися).

Таблиця 1

Вплив різних добрив на ріст томатів

№ варіанту	Висота томатів при висадці (см)			Висота томатів після першого підживлення (см)			Висота томатів після другого підживлення (см)		
	Сорт «Денар»	Сорт «Мить»	Сорт «Інкас»	Сорт «Денар»	Сорт «Мить»	Сорт «Інкас»	Сорт «Денар»	Сорт «Мить»	Сорт «Інкас»
№1	27,7	22,7	21	36,3	32	30,6	55,3	41	51,2
№2	26,7	22,6	19,3	35,7	33,4	27,8	56,7	45,2	51,4
№3	23,3	18,8	19	36,9	27	28,8	57,1	55,8	49,8
№4	28,9	25,2	19,4	36,6	34,3	30,4	56,1	46,4	47,8
№5	20,3	22,4	16	28,3	32,3	24,4	57,2	51,4	53,4

4. Найкраще на продуктивність всіх досліджуваних сортів томатів впливає комплексне добриво «Чистий лист. Для саду і городу» та підживлення всіма видами добрив. Необхідно зазначити, що найбільш високоврожайним є сорт «Інкас». середня врожайність одного куща варіанту №5 становить 3,980 кг, варіанту №2 відповідно 3,913 кг.

Список використаних джерел:

1. Горбач О. У чарівному світі помідорів / О. Горбач // Дім Сад Город. —2015. — №2. - С. 2-4.
2. Панас Р. М. Ґрунтознавство: навч. посіб. / Р. М. Панас – Львів: Новий Світ, 2006. – 372 с.

**ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ
ОХОРОНИ ЯЛИНОК НА ВОЛИНІ**

Скиба Анна, студентка 3-Б курсу
Луцького педагогічного коледжу
Керівник: Хомюк Наталія Володимирівна,
викладач методики навчання
з природознавства

У статті розкривається тема масового неконтрольованого вирубування ялинок напередодні свят.

Ключові слова: ялинка, охорона зелених насаджень, екологічне виховання.

Історично, більша частина України була вкрита дібровами і лише штучне перетворення природи людиною наповнило ліси центру, півдня та частково – півночі України сосновими насадженнями [1]. Лісівнича система ще певною мірою створювала змішані ліси, чергуючи корінні і привнесені породи. Щоб уникнути масового вирубування дерев, ми та багато громадських організацій

екологічної спрямованості популяризують використання заміників вирубаних ялинок.

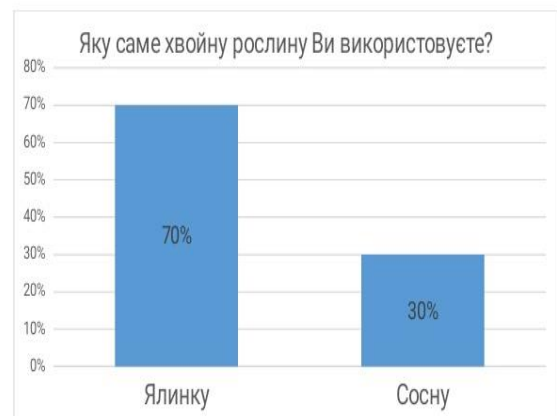
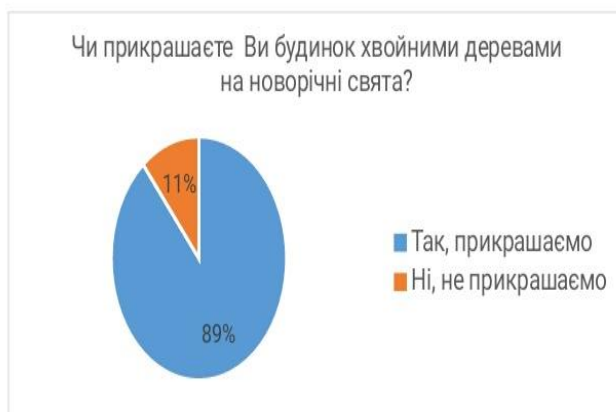
Ми закликаємо не купляти справжню ялинку, а користуватися штучною чи виростити і прикрашати ялинку перед власним будинком. На жаль, не кожен з нас до цього прислуховується та далі використовує живу ялинку.

На сьогодні великою проблемою стало масове неконтрольоване вирубування дерев напередодні свят. Волинь володіє достатнім ресурсом для забезпечення новорічними красунями не тільки жителів області, а й інших регіонів України.

Відтак, нерідко, при санітарних рубках відбуваються всілякі махінації. Серед них – вирубка під виглядом хворих дерев таких, що найбільш рентабельні перед новим роком, тобто найкрасивіших і найздоровіших.

Наше дослідження. У нашій групі напередодні новорічних свят було проведено дослідження. Мета якого полягала у тому, щоб дізнатися, як цього року 28 сімей з різних районів Волинської області будуть прикрашати свої оселі: використовувати штучну чи живу ялинку, що буде з новорічною красунею після свят і т.д.

Розпочнемо з того, що 11% студентів взагалі не прикрашають свої домівки хвойними деревами. Відповідно інші 89% навпаки. 70% опитаних з хвойних рослин на свята використовують ялинку і лише 30% сосну. На запитання: Ви обираєте штучне чи живе деревце? – студенти надали перевагу використанню живої рослини – це 59%. Тривалість перебування новорічної красуні у домівці опитаних студентів становить близько місяця. Одне з проблемних запитань: Що ж робити з рослиною після свят? 37% опитаних мають штучну ялинку і використовують її протягом наступних років, 26% викидають використане дерево, 22% спалюють і 15% віддають на переробку. Громадські організації екологічної спрямованості популяризують використання заміників вирубаних ялинок серед яких: жива ялинка на подвір'ї чи вулиці. З опитаних студентів лише 37% мають посажену ялинку біля будинку. І більша половина з них, навіть її прикрашає – це 60% (рис. 1.).



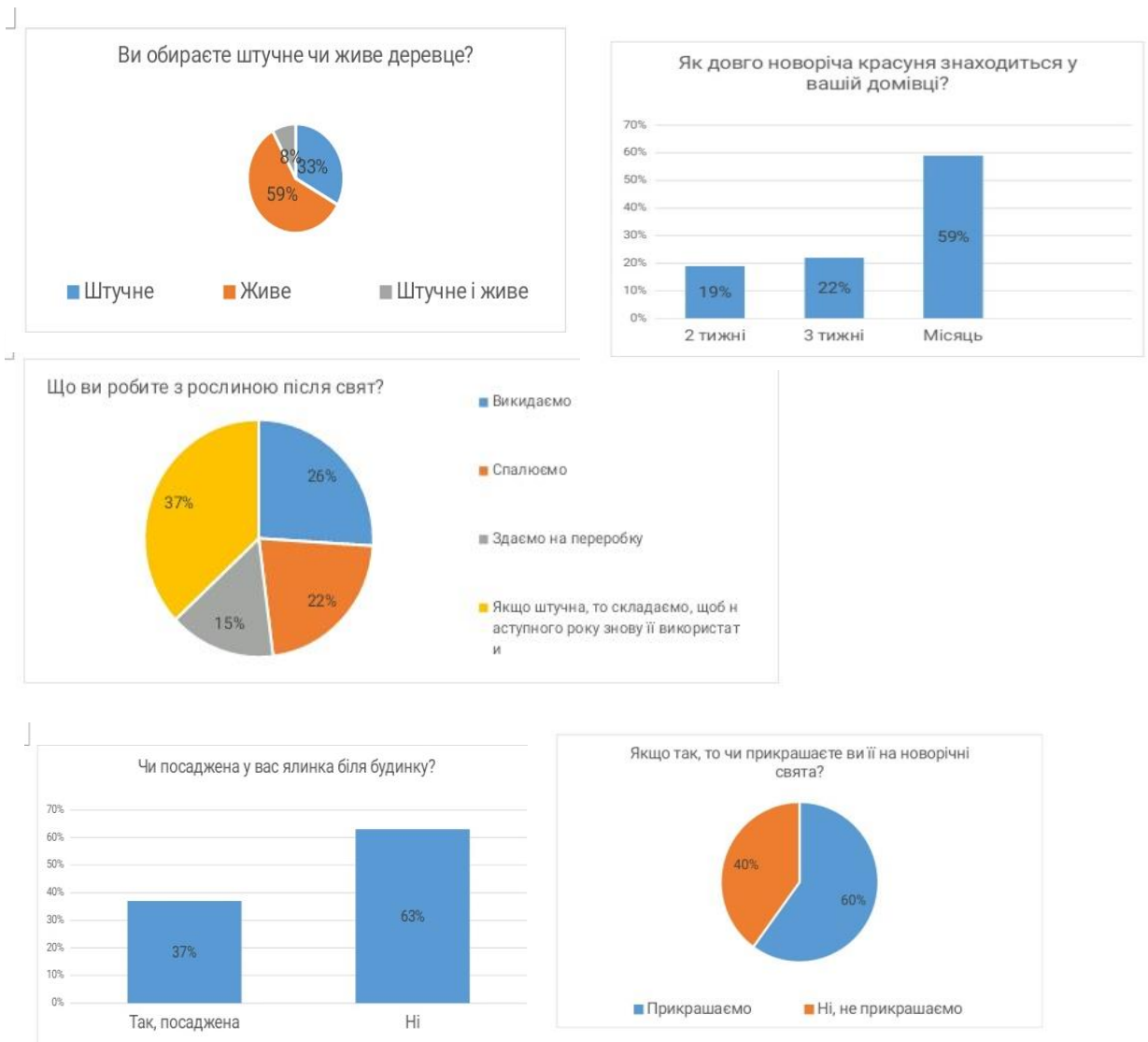


Рис. 1. Результати анкетування студентів Луцького педагогічного коледжу

Даним дослідженням ми підтвердили, що претензії природоохоронців щодо використання живих ялинок в якості новорічних прикрас у оселях небезпідставні. Для того, щоб зрозуміти, який пласт проблем піднімає така, як здається, невинна звичка, необхідно перелічити принаймні основні з них.

Висновок: саме по собі використання дерев (а кожна ялинка це – дерево) для того, щоб воно (або його верхівка) просто постояла в оселі протягом 2 тижнів – нераціонально. В природі кожне дерево, проживаючи відведений йому вік займає певну ділянку і виконує певні функції, зокрема поглинає вуглекислоту та шкідливі речовини, що надходять у атмосферу з автовихлопами та викидами промислових підприємств та виділяють у повітря кисень. Бажання просто бачити протягом різдвяних свят в кімнаті ялинку не може виправдати того, яка значна кількість кисню не потрапить до атмосфери із загибеллю кожного дерева та те, що дерево не зможе виконати призначених йому функцій в екологічній системі. (Нагадуємо: один гектар хвойних дерев виділяє 30 т кисню на рік (не враховуючи фітонцидів) [2]. 1 га ялинового лісу забезпечує річну потребу людини в кисні) [1]. Тому давайте не будемо

байдужими і збережемо наших зелених красунь! Наше майбутню в наших руках! Не будьте осторонь!

Література:

1. Горошенко В. П. Основи природознавства/ В. П. Горошенко, Л. Ф. Мельчаков, І. О. Степанов. – Київ: Вища школа, 1978. – 232 с.
2. <http://prirodazpk.ucoz.ua>

ЕФЕКТИВНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ

Солодуха Ольга, учениця 11-го класу
Головненської ЗОШ І-ІІІ ступенів
Любомльської районної ради
вихованка гуртка «Юні екологи»
Будинку школяра
Керівник: Задерей Валентина Антонівна,
учитель біології спеціаліст вищої категорії,
старший учитель

Актуальність дослідження полягає в тому, що проблема неефективного використання енергії в побуті приводить до згорання великої кількості палива.

Гіпотеза: вивчивши питання енергозбереження серед жителів селища, спираючись на проведені дослідження, можна буде приблизно підрахувати, скільки енергії витрачається даремно.

Матеріалом для наукової роботи були власні збори, проведені 2015-2017роках.

Методи дослідження: статистичні, словесні, наочні, пошукові, дослідні, самостійна робота, опитування, пошук інформації, робота з додатковою літературою, схемами, бесіда з жителями селища, учнями школи.

Методика проведення: вивчено стан енергозбереження у жителів селища; причини неекономного витрачання енергоресурсів; розглянуті екологічні фактори регіону, пов'язані зі згоранням палива.

Дані експерименту та їх аналіз.

Учнями школи було проведено дослідницьку роботу серед жителів.

Встановлено, що лише 2 господарі із 900 встановили сонячні батареї на своїх житлових і господарських будівлях. Спілкуючись з ними, ми дізналися, що власники за своїми підрахунками вважають, що матимуть в майбутньому економію в коштах при сплаті за електроенергію.

Провівши опитування серед 63працівників школи, встановили що 27 респондентів поміняли свої лампи розжарювання на енергозберігаючі люмінесцентні.

Провівши анкетування серед 210 учнів (всіх учнів у школі 400), було виявлено, що лише у 72 сім'ях пластикові вікна.

Встановлено, що приблизно 75% сімей селища використовують для обігріву житлових будинків дрова, що набагато зменшує кількість шкідливих викидів в атмосферу.

В школі був проведений тренінг «Діти за чисту енергію».

Висновки

- призначити в школі в кожному класі відповідального за збереження енергії;
- світлі стіни в домашніх будівлях і класних кімнатах;
- посадити біля школи, житлових будівель (не проти вікон) більше дерев, щоб вони в майбутньому, коли підростуть, захищали приміщення від холодних вітрів;
- поміняти в усіх навчальних класах, по можливості і господарям особистих будівель лампи розжарювання на енергозберігаючі люмінесцентні;
- взимку утеплювати вікна за допомогою ущільнювачів;
- наклеювання на двері матеріалів, які затримують протяги;
- пропагування заходів із заощадженням електроенергії й тепла.

Список використаних джерел:

1. Лук'янова Л. Б. Основи екології: навч. посіб. / Л. Б. Лук'янова. – К.: Вища шк., 2000. – 327 с.
2. Джерело <http://nv.ua/>.

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОХІМІЧНО АКТИВОВАНОЇ ВОДИ НА ПРОРОСТАННЯ, РІСТ, РОЗВИТОК РОСЛИН СОРТІВ КРЕС-САЛАТ ТА РЕДИСУ «СПЕКА»

Тимощук Андрій, учень 10-А класу,
КЗ «Луцька загальноосвітня
школа І-ІІІ ступенів № 15
Луцької міської ради Волинської області»
Керівники: Оліферчук Людмила Григорівна,
вчитель хімії,
Миронова Лілія Анатоліївна,
вчитель біології

Протягом вересня – листопада 2017 р. проводились дослідження впливу електрохімічно активованої води на проростання, ріст, розвиток рослин сортів Крес-салат та редису «Спека» з метою доведення можливості використання «живої» води як позитивного екологічного чинника розвитку рослин.

Гіпотеза дослідження полягала у тому, що електрохімічно активована вода, яка містить метастабільні речовини отримані уніполярним (катодним чи анодним) електрохімічним впливом може використовуватись з різною метою у період збереження підвищеної фізико-хімічної та каталітичної активності, яка з часом самочинно зникає [1]. Властивості розчинів, що утворюються у процесі електрохімічної активації у прианодній та прикатодній областях кардинально відрізняються. Вода, що активована біля катода (католіт, «жива вода»), володіє підвищеною активністю електронів та яскраво вираженими властивостями відновника. Вода, що активована біля аноду (аноліт, «мертва вода»), характеризується зниженою активністю електронів та проявляє властивості окисника [1]. Аналіз літературних даних щодо використання електрохімічно активованої води [2-6] показує можливість позитивного впливу «живої» та негативного впливу «мертвої» води на розвиток рослин.

При виконанні дослідження використано: метод візуального спостереження та порівняння, морфометричний метод вимірювання величин, метод хімічного аналізу та експерименту, метод статистичної обробки даних, метод моніторингу (постійного спостереження).

Для порівняння ефективності поливу рослин «живою» чи «мертвою» були проведенні контрольні дослідження з талою, кип'яченою і джерельною водою.

Результати. Рослини, які поливали водою з високим рівнем ОВП («мертва» вода) мали гірші показники в рості та розвитку, ніж рослини, котрі поливали водою з низьким рівнем ОВП («жива» вода), що підтвердило гіпотезу дослідження. Зокрема,

- електрохімічно активована вода не відрізняється від інших вод впливом на проростання експериментальних рослин;
- «жива» вода сприяє росту Крес-салату у всьому досліджуваному періоді;
- інтенсивність росту Крес-салату під впливом «живої води» - найвища, до неї наближається ріст під впливом джерельної та талої води;
- вплив «мертвої» води наближений до впливу кип'яченої;
- позитивний вплив «живої» води на інтенсивність росту редису «Спека» спостерігається у період до 15-го дня росту, а на третьому тижні росту інтенсифікується вплив «мертвої» води.



Дослідження електрохімічно активованої води

Аналіз отриманих результатів дозволив зробити **висновки**:

- різниця характеру впливу електрохімічно активованої води («живої» та «мертвої») на ріст та розвиток сортів Крес-салату та редису «Спека» імовірно пов'язана з особливостями йонного балансу рослин, що потребує подальших досліджень;

- електрохімічно активована («жива», «мертва») вода є екологічним фактором впливу на ріст та розвиток рослин.

Список використаних джерел:

1. Прилуцький С.І., Бахир С.М. «Електрохімічна активована вода: Аномальні властивості, механізм біологічної дії». — М.: ВНІІМТ АТ НВО "Екран", 1997, с. 228.
2. <http://medi.ru/doc/700032.htm>
3. <http://www.ikar.udm.ru/sb17-4.htm>
4. <http://www.dalpribor.ru/index-vlada.php>
5. <https://uk.wikipedia.org/wiki/PH>
6. <http://animalukr.ru/rizne/18749-redis-speka.html>

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА МІНЕРАЛЬНИХ ТА БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ САНАТОРІЮ «ЖУРАВКА»

Ткачук Дарина, учениця 10-Б класу
комунального закладу «Луцька гімназія №4
імені Модеста Левицького Луцької міської ради
Волинської області»
Керівник: Яцечко Наталія Володимирівна

Територія Волинської області має достатню кількість рекреаційних ресурсів які можна використати для розвитку санаторно-курортного лікування. Екологічна ситуація вимагає наукового підходу до використання цих природних багатств, зокрема питної, мінеральної та інших видів вод. Водні ресурси нашого краю придатні як для пиття, так і для лікування. Вода – початок і основа життя на Землі. Організм людини на 70% складається з води. Мінеральні води неподалік села Журавичі є досить цінними і унікальними, адже лікувальні властивості цих джерел забезпечують оздоровлювальний ефект на 98%.

Гіпотеза: природний потенціал джерельної води містить хімічні елементи та сполуки, які можна використовувати в лікувальних цілях.

Мета роботи: дати оцінку природного джерела села Журавичі; дослідити якість мінеральної води та її екологічний стан.

Для реалізації даної мети були поставлені наступні **завдання**:

1. Ознайомитись із природно-ресурсним потенціалом санаторію села Журавичі та його проблемами.
2. Вивчити історію використання місцевого джерела.

3. Провести дослідження якості джерельної води.

4. Виявити рівень антропогенного впливу на територію поблизу свердловини.

При виконанні роботи були використані такі методи: описовий, спостереження, фотографування, експеримент, фізичні, хімічні та лабораторні дослідження. Процедура аналізу якості джерельної води включала визначення органолептичного та хімічного складу. Забори води та її дослідження проводились у травні 2017 року. Гідрохімічний аналіз води, зроблений у хімічній лабораторії Волинського обласного центру гідрометеорології дійсно підтвердив значну кількість у воді кисню, гідрокарбонатів, кальцію, магнію, натрію та відсутність нітратів, нафтопродуктів, синтетичних пральних засобів.



Дослідження якості джерельної води

Матеріали дослідження можуть бути застосовані на уроках біології та факультативах природничого циклу. Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості їх використання також у науково-практичних конференціях, екологічних тижнях. Висновками матеріалів дослідження можна скористатися у навчальній та просвітницькій роботі.

РОЗВЕДЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ УТРИМАННЯ ГУППИ РОЕСІЛІА RETICULATE В ЖИВОМУ КУТОЧКУ

Трофимчук Оксана, учениця 11 класу,
Колківського ОЗНВК,
вихованка Маневицького РЦТДЮ
Керівник: Калущ Наталія Віталіївна

Матеріалами для даної роботи послужили спостереження та дослідження, які проводились протягом 2016-2017 років в шкільних акваріумах Колківського ОЗНВК.

Об'єктом дослідження була обрана рибка гуппі *Roeselia reticulata*, яка є найбільш цікавою для спостереження та невибагливою для утримання.

Предметом дослідження є процеси життєдіяльності і розвитку гуппі у дослідницькому куточку школи.

Найцікавішим куточком у школі є акваріум. Крім того, він має велике естетичне значення, збуджує цікавість дітей до дослідницької роботи, стимулює у дітей розумову діяльність, творчий потенціал, догляд за ним сприяє встановленню відповідальності за життя організмів, що залежать від дитини, а також розвиває почуття власної значущості. Спостереження за акваріумним життям особливо корисне для неспокійних дітей та таких, які мають проблеми з концентрацією уваги. Тому вибрана тема є актуальною.

Метою роботи є вивчити біологічні та екологічні особливості способу життя та розвитку рибки гуппі.

Спостерігаючи за рибками гуппі, ми врахували такі особливості:

1. Контролювали необхідну кількість корму для рибок.
2. Виміряли регулярно температурний режим води перебування рибок.
3. Досліджували освітленість та фільтрацію акваріумної води та їх вплив на життя і розвиток рибок.
4. Проводили експрес тести на визначення кислотності води.
5. Розраховували щільність особин в акваріумі.

Наукова робота містить у собі такі дослідження. Перше – це утримання рибок в акваріумі зі змінним температурним діапазоном та зміною частоти прикорму, вивчення їх рефлексів. Друге дослідження – це гібридизація та розмноження гуппі в шкільних акваріумах.

Крім того, розроблено рекомендації щодо вирощування гуппі в живому куточку школи.

В результаті роботи ми зробили такі висновки:

1. Вивчено історію розвитку гуппі та найбільш популярні породи пецилії губчастої, особливості розведення в акваріумах.
2. Дослідили особливості процесів життєдіяльності акваріумних рибок та вивчили вплив температури, фільтрації. Вища температура води в межах оптимуму сприяє швидшому розвитку рибок гуппі.
3. Провели сортування риб за статтю.
4. Створили умови для розмноження риб без інбридингу, тобто близькоспорідненого схрещування. В результаті вирощені нами мальки є більш стійкими до несприятливих умов, здоровими та без проявів мутацій.
5. Розроблено рекомендації щодо належних умов утримання та розведення гуппі в умовах живого куточка школи.

Список використаних джерел:

1. Буднік С.В., Колосок А.М. Акваріуміст-початківець: навч. посіб. – Вид. 2-ге, виправл. та доповн. –Луцьк: Вежа-Друк,2016. – 156с.

ЕЛЕКТРОМОБІЛІ

Турко Сергій, студент 1 курсу
Любешівського технічного коледжу
Луцького НТУ
Керівник: Бушук В. Я.

Електромобіль — автомобіль, що приводиться в рух одним або декількома електродвигунами з живленням від акумуляторів або паливних елементів тощо, а не двигуном внутрішнього згорання. Електромобіль слід відрізнити від автомобілів з двигуном внутрішнього згорання і електричною передачею і від тролейбусів. Під видами електромобіля вважаються електрокар (вантажний транспортний засіб для руху на закритих територіях) і електробус (автобус з акумуляторною тягою).

Електромобіль з'явився раніше, ніж двигун внутрішнього згорання. Роберт Андерсон, збудував 1832-1839 рр. у Абердині прототип електромобіля. Перший електромобіль у вигляді візка з електродвигуном було створено 1841 року.

На Першій міжнародній виставці електрики 1881 р. у Парижі презентували перший триколісний електромобіль Густава Трове, який розвивав швидкість 12 км/год. при дальності ходу 14-26 км. Вперше у Німеччині був розроблений 1888 р. електромобіль Флокена.

У 1899 році у Санкт-Петербурзі російський дворянин та інженер-винахідник Іполіт Романов створив перший російський електромобіль. На ньому використовувався свинцевий акумулятор системи Барі, що мав 36 вольтових стовпів («банок») і потребував підзарядки кожні 60 верст (приблизно 64 кілометри). Сумарна потужність становила 4 кінські сили, і машина могла змінювати швидкість у 9 градаціях від 1,6 до 37,4 км/год.

Відомі винахідники електромобілів: Роберт Андерсон, Іполіт Романов, Густаво Трове та ін.

Енциклопедія Брокгауза та Ефрона так описує електромобілі: «Найбільш багатообіцяючим типом автомобіля у майбутньому можна вважати електричний, але поки він ще недостатньо вдосконалений».

Відродження інтересу до електромобілів відбулося в 1960-ті роки через екологічні проблеми автотранспорту і особливо у 1970-ті через різке зростання вартості бензину у результаті енергетичної кризи 1973 р. Але після 1982 року інтерес до електромобілів знову впав через зміну кон'юнктури на нафтовому ринку.

Формальною причиною вилучення електромобілів називалося нібито закінчення терміну служби акумуляторів. Промислове виробництво і продаж електромобілів основними автовиробниками в США були повністю припинені.

В останні роки у зв'язку з безперервним зростанням цін на нафту електромобілі знову стали набирати популярність. У репортажі CBS News «Could The Electric Car Save Us?» повідомляється, що в 2007 р. знову почалося розгортання промислового виробництва електромобілів. Особливе завзяття

проявляють невеликі підприємства (такі як «Tesla Motors»), оскільки для них не страшно скорочення обсягу виробництва звичайних автомобілів.

Переваги електромобіля:

Відсутність шкідливих викидів; нижчі витрати на експлуатацію автомобіля: не потрібна дорога коробка передач і мастила до неї, двигун внутрішнього згоряння (в тому числі заміна масел, фільтрів, ремнів ГРМ) і його обслуговування, насосів високого тиску (якщо це дизельні двигуни), паливних фільтрів, та ін.; простота конструкції і управління, висока надійність та довговічність екіпажної частини (до 20—25 років) у порівнянні зі звичайним автомобілем; тиха робота; можливість підзарядки від побутової електричної мережі (від розетки), але такий спосіб в 5—10 разів довший (триває близько 6 годин), ніж від спеціального високовольтного зарядного пристрою. Електромобіль — єдиний варіант застосування на легковому автотранспорті енергії, що виробляється АЕС і електростанціями інших типів. Масове застосування електромобілів змогло б допомогти у вирішенні проблеми «енергетичного піку» за рахунок підзарядки акумуляторів в нічний час. Тесла Моторс презентувала ефективний автомобіль: 4.2 сек до 100 км/год, пробіг без підзарядки 400 км на швидкості 110 км/год, потужність двигуна 300 кВт. Їх патенти відкриті для популяризації електрокарів.

Недоліки електромобіля:

Акумулятор за півтора століття еволюції, так і не досяг характеристик, що дозволяють електромобілю на рівних конкурувати з автомобілем за запасом ходу і ціною, незважаючи на значне вдосконалення конструкції. Наявні високоенергоємні акумулятори або занадто дорогі через застосування дорогоцінних або дорогих металів (срібло, літій), або працюють при дуже високих температурах (робоча температура натрій-сірчаного акумулятора вища 300°C). Крім того, такі акумулятори відрізняються високим саморозрядом.

Електромобілі в Україні:

Український електромобіль «Українська мрія» (Dream Motors) не зміг зібрати потрібну суму в 200 тис. грн. на краудфандингу «На старті». Також в Україні працюють поставники електрокарів з-за кордону, такі як «Біо Авто» або «EcoElectro». На разі популярність електромобілів не є великою також через відсутність налагодженої системи їх зарядки навіть у великих містах країни. На січень 2015 року в Україні діяло 40 електричних автозаправних станцій.

Вартість користування електромобілем в Києві в умовах цін на бензин і електрику в 2015 році складала приблизно 600 грн. на місяць у порівнянні з 6000 грн. за бензиновий автомобіль. За січень-вересень 2015 року в Україні було зареєстровано 231 автомобіль, найпопулярніші із них: Nissan Leaf та Tesla. Кількість електрокарів, зареєстрованих за цей період, є на 400 % вищою, ніж у 2014 році.

Незважаючи на те, що в Україні ціна пального в 1.5-2 рази вища, ніж у сусідніх Росії та Білорусі, електромобілі наразі не поширені, хоча ентузіастів такого транспорту багато.

У 2016 році Україна зайняла 5-те місце у світі за ринковою долею EV (4%), обігнавши навіть США. За рік було продано 2500 електромобілів, більша частина з яких має більше 2 років віку (половина з них – Nissan Leaf).

Висновки:

-Ведуться роботи над створенням акумуляторних батарей з малим часом зарядки (близько 15 хвилин), в тому числі і з застосуванням наноматеріалів.

-Розглядається також можливість використання як джерел струму не акумуляторів, а іоністорів (суперконденсаторів), що мають дуже малий час зарядки, високу енергоефективність (більше 95 %) і набагато більший ресурс циклів зарядка-розрядка.

-Планом передбачено до 2020 року почати в Японії масове виробництво двомісних електромобілів з дальністю пробігу 80 км на одній зарядці, а також збільшити виробництво гібридних автомобілів.

ВИКОРИСТАННЯ ОПАЛОГО ЛИСТЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ

Хавень Іванна, учениця 11 класу
ЗОШ I-III ст. с. Поромів
Іваничівського району
Керівник: Міняйло Людмила Михайлівна,
вчитель біології

Родючий ґрунт – чорнозем чи не найголовніше багатство нашої держави, проте щорічно зменшуються його площі внаслідок деградаційних процесів. Відомо, що для відновлення вмісту гумусу в ґрунтах України органіку обов'язково повертати в ґрунт. Як альтернативу шкідливому явищу спалювання осіннього листя, ми пропонуємо використовувати його для підвищення родючості сільськогосподарських угідь.

Актуальність нашої роботи полягає саме у тому, щоб власним прикладом довести усім оточуючим, яку користь можна отримати від використання опалого листя. Приорювання рослинних решток в ґрунт замість їх спалювання сприяє вирішенню екологічних проблем сьогодення.

Метою роботи було вивчення доцільності використання опалого листя для підвищення родючості ґрунту. Перед нами були поставлені **завдання**: ознайомитись зі способами утилізації опалого листя та інших рослинних решток; дослідити рівень родючості ґрунту на шкільній навчально-дослідній ділянці (НДЗД) за врожайністю основних овочевих культур; проаналізувати взаємозв'язок врожайності овочів із щорічним приорюванням листя і решток рослин; розробити рекомендації для громадськості щодо небезпеки спалювання

відходів сільського господарства; сприяти формуванню високої екологічної культури населення.

Методи: статистичний аналіз врожайності овочів та родючості ґрунту; визначення оптимальних способів використання органічних решток; організація інформаційно-просвітницької роботи серед населення з питань утилізації сміття.

Значна частина шкільної НДЗД припадає на дендрологічний, плодово-ягідний та овочевий відділки. Враховуючи постійну проблему необхідності утилізації опалого листя зі шкільного парку та саду і потребу відновлення родючості ґрунту, ми почали щорічно проводити приорування опалого листя та залишків рослин.

У роботі проаналізували родючість ґрунту за рівнем врожайності овочів, які вирощувались у період з 2012 по 2017 роки на шкільній ділянці.

Отримані результати свідчать, що врожайність картоплі, моркви, столового буряка за досліджуваний період значно зросла. Дещо менш виражене є зростання врожайності капусти. У 2015 році був отриманий менший урожай усіх овочів порівняно із попередніми роками. Такий результат пов'язаний із аномальною засухою в регіоні у даний вегетаційний період. Важливим у дослідженні є той факт, що за багато років жодного разу в ґрунт на цій ділянці не застосовувалось внесення мінеральних добрив.

Висновки: спалювання листя дерев та відходів рослинництва є широко поширеним і надзвичайно небезпечним явищем на території села Поромів; опале листя та рослинні рештки доцільно використовувати для покращення структури ґрунтів і підвищення їх родючості; найдоступніший спосіб використання відходів сільського господарства, рослинних і харчових залишків та опалого листя є компостування або приорування в ґрунт; врожайність овочів на шкільній НДЗД зросла завдяки щорічному приоруванню опалого листя та рослинних решток; громадськість потребує поширення просвітницької роботи з питань збереження довкілля, а також посилення адміністративної відповідальності за спалювання сміття.

Список використаних джерел:

1. Корсак К.В., Плахотнік О.В. Основи екології: Навч. посібник. - К.: МАУП, 1998. - 228 с.: іл. Бібліогр.: с. 225.
2. Кучерявий В.П. Екологія. - Львів: Світ, 2001 - 500 с.: іл. Бібліогр.: с. 480.
3. Агроекологія: Навч. посібник / О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. - К.: Вища освіта, 2006. - 671 с.: іл.
4. Болотських О.С. Овочівництво України.-Харків: Орбіта, 2001.- 1088с.
5. Ганжара Н.Ф.Ґрунтознавство. - М.: Агроконсалт, 2001. - 392 с.
6. Інтернет ресурси: <http://agroua.net/economics/documents/category-118/doc-185/>.
7. <http://www.mastercomposter.com/pile/advbuild.html>.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ОЛІЇ НАСІННЯ РІЗНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ

Чирко Валерію, студентка 2-Д курсу
Луцького педагогічного коледжу
Керівник: Осип Марія Анатоліївна

Рослинні олії є важливим джерелом поліненасичених жирних кислот, які відносять до вітамінів групи F. Якість і призначення олії в першу чергу визначається її жирнокислотним складом, тому визначення складу жирних кислот, що входять до складу олії насіння різних сортів винограду є важливим для представлення цінності саме цієї олії. Метою даної роботи є дослідження жирнокислотного складу олії виноградного насіння, а також фізико-хімічних показників якості олій.

Для дослідження використовували насіння винограду з таких сортів: «Молдова», «Лідія», «Кардинал». Олії з насіння отримували шляхом вичерпної екстракції н-гексаном у апараті Соклета. Аналіз жирнокислотного складу досліджуваних олій проводили методом високоефективної газорідинної хроматографії на хроматографі «Кристалл 2000м» з капілярною колонкою DB-FFAP (США) та полум'яно-іонізаційним детектором (ПІД).

Результати досліджень (у %) представлені у таблиці 1.

Таблиця 1.

Склад жирних кислот у різних сортах винограду

Олія з сорту	«Лідія»	«Кардинал»	«Молдова»
Жирна кислота			
Пальмітинова С16:0	6,0	6,0	5,3
Стеаринова С18:0	3,1	3,4	2,8
Олеїнова С18:1, цис-9	12,1	14,1	11,6
Лінолева С18:2, цис-9,12	78,5	75,3	79,9
Ліноленова С18:3, цис-9,12,15	0,4	1,2	0,2

Наведені дані свідчать, що жирні виноградні олії містять переважно лінолеву вищу ω6 жирну кислоту, причому в олії з сорту «Молдова» її вміст сягає 79,9%. Вміст ω9 олеїнової кислоти, коливається у межах 11,6-14,1% в усіх досліджуваних оліях. У олії з сорту винограду «Молдова» вміст ω3 ліноленової кислоти становить 0,2%, у сорті «Лідія» її вміст складає 0,4%, а у олії з сорту «Кардинал» 1,2%.

Список використаних джерел:

1. Шеманська Є. І. Склад і біологічна цінність олій холодного пресування / Є. І. Шеманська // Вісник ДонНУЕТ. – 2012. – № 1 (53) – С. 221 – 222.
2. Біологія: навч. посібник / (Слюсарів А. О., Самсонов О. В., Мухін В. М. та ін.); за ред. та пер. з рос. Мотузеного В. О. – [2-е вид.]. – К. : Вища школа, 1995. – 607 с.
3. Явоненко О. Ф. Біохімія / О. Ф. Явоненко, Б. В. Яковенко. – Суми : Університетська книга, 2002. – 372 с.

4. Пархоменко Ю. М., Донченко Г. В. Вітаміни в здоров'ї людини / Ю. М. Пархоменко, Г. В. Донченко. – К. : Академперіодика, 2006. – 182 с.

5. Шевряков М. В., Яковенко Б.В., Яворенко О.Ф. Практикум з біологічної хімії. – Суми: ВТД « Університетська книга», 2003. – 204 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ОЛІЙ ЦИТРУСОВИХ

Чубай Ольга, студентка 2-Д курсу
Луцького педагогічного коледжу
Керівник: Осип Марія Анатоліївна

Цитрусові рослини містять багато корисних для людського організму речовин та мають чудові смакові якості. Вважається, що на плоди цитрусових на світовому ринку припадає більше третини всіх споживаних свіжих фруктів [1]. Порівняння вмісту біологічно активних речовин в цитрусових є важливим для більш ефективного використання цих плодів у харчовій, фармацевтичній та косметичній промисловості.

Насіння ізолювали з спілих фруктів, сушили протягом місяця у темному місці при кімнатній температурі, подрібнювали та використовували для отримання олії.

Методом вичерпної екстракції н-гексаном у апараті Сикслета було встановлено, що у насіння лимонів містить 66 % жирної олії, насіння апельсинів – 52 %, насіння мандаринів – 34% та насіння грейпфрутів 25 %.

Аналіз жирнокислотного складу досліджуваних олій проводили методом високоефективної газорідинної хроматографії на хроматографі «Кристалл 2000м» з капілярною колонкою DB-FFAP (США) та полум'яно- іонізаційним детектором відповідно до методики наведеної у ГОСТ 30418-96 [2].

Результати досліджень (у %) представлені у таблиці 1.

Таблиця 1.

Склад жирних кислот в оліях цитрусових

Жирні кислоти/Олія	Олія з насіння лимонів	Олія з насіння апельсинів	Олія з насіння мандаринів	Олія з насіння грейпфрутів
Пальмітинова C16:0	24,0	39,9	28,8	32,3
Стеаринова C18:0	2,8	5,0	3,4	2,4
Олеїнова C18:1	29,0	24,2	22,0	19,6
Лінолева C18:2	36,4	29,9	43,2	41,1
Ліноленова C18:3	7,8	1,0	2,7	4,6

Досліджувані олії мають однаковий якісний склад жирних кислот та схоже їх співвідношення, що може свідчити про їх спільне походження (сімейство Рутових, родина Цитрусові).

Загалом у жирнокислотному складі усіх досліджуваних олій переважають ненасичені жирні кислоти, що представлені олеїноюю (ω -9), лінолевою (ω -6) та ліноленою кислотами (ω -3). Ці кислоти відносять до незамінних, так як вони не синтезуються в організмі людини, але необхідні для нормального його функціонування [3,4]. Вміст лінолевої кислоти складає від 29,9 % у олії насіння апельсинів до 43,2 % у олії насіння мандаринів. Особливо цінними вважаються жирні кислоти ω -3, які знижують ризик розвитку серцево-судинних захворювань [5,6]. Згідно отриманих результатів ліноленої кислоти найменше у олій насіння апельсинів (близько 1 %) та мандаринів (2,7 %), дещо більше її в олій насіння грейпфрута (4,6 %). Найбільше ліноленої кислоти міститься в олій насіння лимона, де її вміст сягає 7,8 %. Крім того олія лимону містить найбільшу загальну кількість ненасичених жирних кислот (76 %), а її вихід є найбільшим серед досліджуваних олій, тому, на нашу думку, ця олія є найбільш перспективна для народного господарства.

Список використаних джерел:

1. Слюсарів А.О., Самсонов О. В., Мухін В.М. та ін. Біологія: Навч. посібник / за ред. та пер. з рос. Мотузеного В. О. 2-е вид. К.: Вищ.шк., 1995. 607с.
2. Метод определения жирнокислотного состава : ГОСТ 30418-96. – Минск : Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1996. – 10 с.
3. Шеманська Є. І. Склад і біологічна цінність олій холодного пресування / Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського Науковий журнал. – 2012, № 1
4. В. А. Барбай, И. И. Брехман, В. Г. Голотин, Ю. В. Кудряшев. Перекисное сопротивление и стресс // СПб.: Наука, 1992. – 148с.
5. Матвеева Т.В., Федякіна З.П. Купажі олій – джерело полі ненасичених жирних кислот // Одеська національна академія харчових технологій, Наукові праці. – випуск 46. – том 2. – С. 210-213.

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІДКІСНИХ ВИДІВ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ”

Шумейко Ілля Русланович, студент
Шацького лісового коледжу ім. В.В. Сулька
Керівник: Прасюк Катерина Юріївна,
викладач лісівничих дисциплін, спеціаліст

Шацький національний природний парк – створено для збереження, відтворення та раціонального використання унікальних комплексів Шацького поозер'я, посилення охорони водно-болотних угідь міжнародного значення,

сприяння розвитку міжнародного співробітництва у галузі збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, збереження, відтворення та поширення рідкісних видів.

Збіднення біотичного різноманіття є однією з основних глобальних екологічних проблем. Біотичному різноманіттю відводять статус природних ресурсів загального типу (подібно до атмосфери, океанів і т.д.), що має надзвичайно важливе значення для світового співтовариства. Подальше збереження і збалансоване використання біотичних різновидів у рамках Конвенції з біотичного різноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992) в зоні Полісся неможливо без збереження гідрогенних ландшафтів.

Новизна одержаних результатів. Проведено вивчення біорізноманіття рідкісних видів на території Шацького НПП. Проаналізовано екологічні особливості видів цих територій, показані сучасні ценотичні позиції видів.

Практичне значення одержаних результатів. Проведені дослідження сучасного стану рідкісних видів ШНПП можуть бути базою моніторингу за їх станом, використовуватись при викладанні біології, екології, біогеоценології та інших курсів.

На території парку зустрічається 28 рідкісних видів рослин занесених до «Червоної книги України» (табл. 1).

Таблиця 1.

**СПИСОК РІДКІСНИХ ВИДІВ РОСЛИН, ЯКІ ЗАНЕСЕНІ ДО
«ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ»**

№	Назва виду	Категорія рідкісності	№	Назва виду	Категорія рідкісності
1	Альдрованда пухирчаста - <i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.	3	15	Лілія лісова – <i>Lilium martagon</i> L.	3
2	Береза низька – <i>Betula humilis</i> Schrank	3	16	Любка дволиста – <i>Platanthera bifolia</i> Rich.	3
3	Булатка червона – <i>Cephalanthera rubra</i> Rich.	2	17	Меч-трава болотна – <i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	2
4	Гніздівка звичайна – <i>Neottia nid us avis</i> Rich.	3	18	Осока Девелла – <i>Carex davalliana</i> Smith	2
5	Гронянка півмісяцева – <i>Botrychium lunaria</i> Sw.	2	19	Осока затінкова – <i>Carex umbrosa</i> Host.	2
6	Діфазіаструм сплюснутий – <i>Diphysastr camplanatum</i> Holub.	2	20	Пальчатокорінник м'ясочервоний – <i>Dactylorhiza incarnata</i> L.	3
7	Жировик Лезеля - <i>Liparis loeselii</i> Rich.	2	21	Пальчатокорінник плямистий – <i>Dactylorhiza maculata</i> L.	3
8	Журавлина дрібноплідна – <i>Oxycoccus microcarpus</i> Turcz ex Rupr.	1	22	Пальчатокорінник травневий – <i>Dactylorhiza majalis</i> Hunt.	3
9	Зозулинець блощичний – <i>Orchis coriophora</i> L.	3	23	Пальчатокорінник Фукса – <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce).	3
10	Зозулині сльози яйцевидні – <i>Lister a ovata</i> L.	3	24	Плаун річний – <i>Lycopodium annotinum</i> L.	3
11	Зозулині черевички справжні – <i>Cypripedium calceolus</i> L.	2	25	Росичка англійська - <i>Drosera anglica</i> Huds.	2
12	Коручка болотна – <i>Epipactis palustris</i> L.	3	26	Росичка середня – <i>Drosera intermedia</i> Hayne.	2
13	Коручка темночервона – <i>Epipactis atrorubens</i> Schult.	3	27	Товстянка звичайна – <i>Pinguicula vulgaris</i> L.	2
14	Лікоподієлла заплавна – <i>Lycopodium inundatum</i> L.	3	28	Шейхцерія болотна – <i>Scheuchzeria palustris</i> L.	2

Рослинний покрив території парку в цілому характерний для Західного Полісся. Він відзначається мозаїчністю, що обумовлений особливостями геоморфологічної будови території – наявністю значної кількості озер та улоговин. Рідкісні та зникаючі угруповання парку, які занесені до «Зеленої книги України» представлені в таблиці 2.

Таблиця 2.

РІДКІСНІ ТА ЗНИКАЮЧІ УГРУПОВАННЯ ПАРКУ, ЯКІ ЗАНЕСЕНІ ДО «ЗЕЛЕНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ»

Назва угруповань	Номер угруповань
Соснові ліси зеленомошні і чорничні – <i>Pineta hylocomiosa</i> <i>Pineta myrtillosa</i>	6
Соснові ліси ялівцеві – <i>Pineta (sylvestris) juniperosa</i>	7
Дубово-соснові ліси ліщинові – <i>Querceto - Pineta corylosa</i>	11
Формації шейхцерієво – сфагнова та осоково-шейхцерієво-сфагнова- <i>Scheuchzerieto-Sphagneto. Cariceto- Scheuchzerieto-Sphagneto</i>	105
Формація осоки Давелла – <i>Cariceta davallian</i>	107
Формація меч-трави болотної - <i>Cladieta marissci</i>	109
Формація альдрованди пухирчатої- <i>Aldrovandeta vesiculosae</i>	113
Формація латаття білого- <i>Nymphaeeta albae</i>	119
Формація латаття чисто - білого- <i>Nymphaeeta candidae</i>	120
Формація глечиків жовтих – <i>Nuphareta luteae</i>	121
Формація їжачаї голівки маленької – <i>Sparganieta minimi</i>	122
Формація рдесника червонуватого – <i>Potameta rutilis</i>	123
Формація рдесника туполистого – <i>Potameta obtusifoliae</i>	124
Формація кушира підводного – <i>Ceratophylleta submersi</i>	126

Одним з найбільш багатих і цінних для західно-українського Полісся орнітокомплексів – є озерні орнітокомплекси. Власне озерні орнітокомплекси Шацького парку ґрунтовно збагатшують орнітофауну Волинського Полісся. Оскільки в ШНПП нараховується 241 вид птахів, з них 125 видів входять до озерно-болотних орнітокомплексів. Серед яких 27 червонокнижних види, серед, яких можемо простежити таку закономірність, що гніздових рідкісних, червонокнижних видів птахів 13, а залітних – 14.

Герпетофауна Шацького національного природного парку на даний час нараховує 7 видів плазунів та 12 видів земноводних, серед яких є 1 червонокнижний вид – ропуха очеретяна. Дуже рідкісний вид. Зустрічається на берегах озер. Більшу частину весняно-літнього періоду перебувають на піщаних сільськогосподарських полях.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ В ПРАКТИЧНОМУ ХЛІБОПЕЧЕННІ

Щербик Алла, студентка
Луцького кооперативного коледжу
Львівського торговельно-економічного
університету
Керівник: Шидловська Галина Миколаївна,
викладач

Молоко – повноцінний продукт харчування, в якому містяться всі необхідні для організму людини речовини в збалансованих співвідношеннях і в легкозасвоюваному стані.

Метою роботи є дослідження використання сироватки і продуктів її переробки при випіканні хлібобулочних виробів, у кондитерській галузі.

Головною перешкодою на шляху широкого використання молочної сироватки в практичному хлібопеченні є надзвичайно низька стабільність цього продукту при зберіганні. Кислотність молочної сироватки істотно підвищується буквально за кілька годин зберігання в умовах підвищених температур. Перекислим молочна сироватка стає не придатною для застосування. Перспективним можна розглядати переробку сироватки із застосування мембранних методів: зворотного осмосу, нанофільтрації, ультрафільтрації і мікрофільтрації та електродіалізу.

Результати досліджень показали, що використання нанофільтрації дає змогу частково вилучати із сироватки мінеральні солі - до рівня демінералізації 25–30%. Оброблена таким чином сироватка має кращі споживчі якості, особливо для застосування у виробництві продуктів харчування.

З борошна II сорту випікали хліб. Тісто готували на густих і рідких опарах, на пресованих і на рідких дріжджах. Сироватку дозували на різних стадіях тістоприготування: під час активації пресованих дріжджів, у рідкі дріжджі, опару, частково в опару й тісто, тільки в тісто. Контролем був хліб без сироватки. Крім спеціальних визначень, в усіх дослідах контролювали вплив сироватки на кислотність опари й тіста, піднімальну силу і час бродіння опар, тривалість вистоювання, а також показники якості хліба.

На основі досліджень можна зробити такі висновки і рекомендації: збагачення молочною сироваткою масових сортів хліба є одним з першорядних завдань хлібопекарної промисловості, бо сироватка являє собою біологічно цінний продукт і застосування її поліпшує якість продукції; сироватка інтенсифікує газоутворення на всіх стадіях технологічного процесу, тому тісто з сироваткою має більший об'єм і краще розпушується; сироватку можна добавляти в рідку або густу опару під час замішування тіста, можна також застосовувати її для розведення заквашених заторів під час приготування рідких дріжджів і для приготування живильного середовища при активації

пресованих дріжджів; тривалість бродіння тіста скорочується на 20 хв., а вистоювання - на 5-10 хв.

При виробництві булочних виробів на густих опарах доцільно сироватку дозувати в тісто до 15% до ваги борошна. Тривалість бродіння тіста скорочується на 20 хв. Додавати сироватку частково в опару і тісто недоцільно, бо якість продукції не поліпшується, а технологічний процес ускладнюється. При активації пресованих дріжджів для приготування живильного середовища замість води доцільно застосовувати сироватку. Витрата її становить у середньому 5% до ваги перероблюваного борошна. Розводити сироваткою пресовані дріжджі недоцільно, бо зменшується їх мальтазна активність.

Оптимальні дозування сироватки поліпшують якість хліба, підвищують його об'єм і пористість, збільшують вміст у ньому ароматичних речовин та залишкових цукрів, затримують черствіння. Застосування сироватки в сукупності з інтенсивним чи тривалим замішуванням тіста значно поліпшує якість продукції.

Список використаних джерел:

1. Грек О.В. Технологія продуктів зі знежиреного молока, молочної сироватки і маслянки: Навчальний посібник / О.В. Грек, Г.Є. Поліщук, О.О. Онопрійчук. – К.: НУХТ, 2011. – 210 с. – МОН України. НУХТ.
2. Свідло К.В. Методологія і організація наукових досліджень в харчовій галузі: Підручник / К.В. Свідло, Т.А. Лазарева, Л.О. Бачієва. – Харків: Світ книг, 2013. – 225 с. – МОН України. Українська інженерно-педагогічна академія.
3. Харчова і переробна промисловість». Щомісячний науково-виробничий журнал. 7 (323) – ПП «Катан», Київ, 2006 - 30 с.
4. Журнал «Хлібопекарська і кондитерська промисловість України» - фаховий. 1 (38) – «Редакційно-видавничий центр «ЗіХ»», Київ, 2008. – 56 с.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ПЕЧЕРИЦІ ПОЛЬОВОЇ У СЕЛІ ПІДДУБЦІ

Якимчук Дмитро, учень 10 класу
ЗОШ I-III ст. с. Піддубці Луцький район
Керівник: Супрунець Анна Михайлівна

Метою дослідження є визначення якості плодівих тіл Печериці польової шляхом аналізу вмісту солей важких металів і їх впливу на здоров'я людей.

Об'єкт дослідження – їстівні гриби, а саме: печериці польові (*Agaricus campestris* Fr.), зібрані на різних територіях села.

Предмет дослідження – вміст важких металів у печерицях та їх вплив на здоров'я місцевих жителів.

Печериця (польова, лугова і лісова) - це найкращий гриб з пластинчастих грибів, не має молочного соку. Вони містять набагато більше білків (3 г на 100 г), ніж інші овочі і вуглеводів, особливо клітковини.

Вітаміни, які виявлені в грибах печериць забезпечують нормальне функціонування організму: вітамін В₁, вітамін В₂, вітамін РР, вітамін В₅, вітамін В₆, фолієва кислота, вітамін В₁₂, вітамін Е.

Тому вони корисні не лише свіжі, а й сушені, зокрема їх рекомендують при шлункових хворобах.

Село Піддубці розташоване біля траси міжнародного значення – Устилуг – Луцьк – Рівне – Київ, по якій рухається велика кількість транспортних засобів, двигуни яких працюють на різних видах палива (бензин, солярка, газ). По обидві сторони дороги проживають мешканці, які не тільки вирощують овочі та фрукти, а й збирають гриби, зокрема й польові печериці, на узбіччі траси. Місцеві жителі, споживаючи їх у їжу і не задумуються над тим, яку загрозу здоров'ю вони можуть їм принести.

На придорожній території приблизно 50% викидів свинцю у вигляді мікрочастинок відразу розподіляються на прилеглий поверхні. Інша кількість протягом декількох годин знаходиться в повітрі у вигляді аерозолів, а потім також осідає на землю поблизу доріг. Накопичення свинцю в придорожній смужі призводить до забруднення екосистем і робить довколишні ґрунти та рослинність на ньому непридатними для використання.

Влітку і восени 2016 року нами проведений відбір мікологічних зразків згідно з санітарними нормами України. Площа контрольної ділянки, яка знаходиться біля лісопосадки, становила 5000м². Об'єднана проба досліджуваної ділянки складалася з двох точкових проб, площі яких становили 10000м², кількістю не менше 3-х плодівих тіл.

Аналітичні роботи були проведені 3 жовтня 2016 року в лабораторії ДУ «Волинський обласний лабораторний центр МОЗ України».

Проведеними дослідженнями встановлено, що Печериця польова першої контрольної ділянки, яка знаходиться біля лісового масиву, відзначилась достатньо низьким вмістом таких важких металів як Cu, Zn і Pb і не перевищує ГДК, варіюючи від сотих до десятих її часток. Вміст цинку в гіфах *Agaricus campestris* складає 0,1 мг/кг, міді–9,04 мг/кг, кадмію–0,04 мг/кг, свинцю – 0,11 мг/кг.

Друга пробна ділянка, яка знаходиться біля траси, показала більш високу концентрацію металів, особливо свинцю, який перевищив гранично допустиму концентрацію у гіфах грибів. Вміст цинку в печерицях польових складає 1,1 мг/кг, міді – 9,6 мг/кг, кадмію – 0,06 мг/кг, а свинцю – 0,51 мг/кг при ГДК 0,5 мг/кг.

Результати проведених досліджень підтверджують неоднакову селективність грибів щодо накопичення важких металів. Це пояснюється різними ареалами їх поширення, концентрацією у ґрунті різних хімічних елементів природного чи антропогенного походження.

Найчастіше свинець потрапляє в організм з повітря. Потім він осідає в легенях.

Існують і інші джерела свинцю, які постійно присутні в нашому житті і які можна обмежити. Наприклад, збирання і споживання грибів, плодів, ягід, які ростуть на деревах вздовж доріг, і накопичують максимум свинцю з вихлопних газів. Потрапивши до організму, він всмоктується в травному каналі у кров і з'єднується з молекулами гемоглобіну. Далі свинець з крові надходить у кістки, де накопичується.

Відомо, що свинець гальмує утворення активної форми вітаміну Д в ниркових каналцях і тим самим може сприяти збільшенню частоти рахіту у дітей. Крім того, свинець, навіть у малих дозах, викликає серйозні порушення в діяльності серця, нирок, підвищення кров'яного тиску та анемію.

Ми дізналися від фельдшера села, що сьогодні мешканці села частіше звертаються із такими симптомами: слабкість, втрата пам'яті, безсоння, дратівливість, галюцинації. Саме через близькість до траси, можливо, зросла кількість хворих, адже свинець накопичується у грибах, які вживають люди, і проникає до їх організму, викликаючи фізіологічні зрушення або патологічні зміни.

На жаль, невисокий рівень доходів сільського населення та необізнаність із наслідками споживання потенційно небезпечних для здоров'я грибів підштовхують сільських мешканців до пошуку і споживання печериць біля автошляхів. У зв'язку з тим, що значна частина населення вважає допустимим вживання грибів, зібраних біля траси, у їжу, роз'яснювальну роботу з населенням потрібно проводити й надалі.

Також вважаємо доцільним співпрацю з органами місцевої влади з метою пошуку шляхів вирішення проблеми.

Список використаних джерел:

1. Бедин Ф.П. Технология хранения растительного сырья. Физиологические, теплофизические и транспортные свойства: учеб. пособие / Ф.П. Бедин, Е.Ф. Балан, Н.И. Чумак. – О.: Астропринт, 2002. – 306 с; Горовий Я. Грибні складові / Я. Горовий // Агрперспектива. - 2007. - № 12. - С. 38-39; Шишков Ю. Тендітна екосистема Землі і безвідповідальне людство // Наука і життя. – 2004. – № 12.-34 с.

