

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У ТРЕТЬОМУ ТИСЯЧОЛІТТІ

**Тези доповідей
державної студентської наукової конференції**

**«ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ
ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ»**

20 березня 2014 року

**Біла Церква
2014**

Даниленко А.С., академік НААН, ректор, голова оргкомітету;
Новак В.П., д-р біол. наук, перший проректор, проректор
з навчально-методичної та виховної роботи;
Сахнюк В.В., д-р вет. наук, проректор з наукової та інноваційної
діяльності, заступник голови оргкомітету;
Хахула Л.П., канд. пед. наук, начальник відділу навчально-
методичної та виховної роботи;
Мельниченко О.М., д-р с.-г. наук, декан екологічного факультету;
Олешко О.Г., канд. с.-г. наук, голова НТТМ університету;
Михайленко О.В., канд. хім. наук, координатор НТТМ факультету;
Сокольська М.О., зав. редакційно-видавничого відділу,
відповідальний секретар;
Царенко Т.М., канд. вет. наук, начальник відділу науково-дослідної
та інноваційної діяльності;
Білан А.В., канд. вет. наук, директор наукової бібліотеки.

Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: тези доповідей державної студентської наукової конференції «Екологічні проблеми України та шляхи їх вирішення», 20 березня 2014 року. – Біла Церква, 2014. – 105 с.

У збірнику висвітлені дослідження студентів з екологічних проблем та запропоновані шляхи їх вирішення.

УДК 602.4

КОЛЕСНИК О.А., студент 4 курсу

Науковий керівник – **ШУЛЬКО О.П.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ ГМО

ГМО – це генетично модифікований (змінений) організм. Скорочення може застосовуватися для рослин, тварин або мікроорганізмів.

Введення бактеріальних генів у продовольчі культури з метою підвищення їх урожаїв поживної цінності і стійкості до шкідників, зменшення часу росту та дозрівання, стає досить звичайним явищем в технології вирощування рослин. Одним із прикладів таких маніпуляцій – введення генів природного пестициду в рослину, з метою усунення необхідності використання хімічних речовин, пестицидів. Недоліком цієї технології є стурбованість громадськості з приводу наслідків вживання цих природних пестицидів. Такі проблеми можуть бути вирішені з урахуванням специфіки конкретного вираження гена, контролем за змінами протягом всього життєвого циклу рослини.

Незважаючи на зусилля, спрямовані на контроль переміщення генів є багато питань без відповідей які стоять на шляху повного прийняття ГМО суспільством. Страх перед невідомим є однією з причин суспільного небажання використовувати ГМО.

Аргументи проти використання ГМО включають індустріалізацію сільського господарства, витіснення дрібних фермерів на користь масового виробництва сільськогосподарських культур і право власності на насіння. Іншим аргументом є те, що експорт з менш розвинених країн постраждає в той час як більш-розвинених держав зросте.

Кожен з прикладів ГМО є актуальним і корисним для застосування в біотехнологічній промисловості. Кожна ситуація унікальна і представляє нову серію питань, які слід враховувати при обговоренні переваг та недоліків, пов'язаних з цим продуктом.

УДК 504.06:628.54

ПАЛІЙ Є.С., студент 2 курсу

Науковий керівник – **ШУЛЬКО О.П.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМА ЗНЕШКОДЖЕННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Відходи – залишки сировини, матеріалів, напівфабрикатів, що утворилися при виробництві продукції або виконанні робіт і вихідні споживчі властивості, що втратили повністю або частково; попутні речовини, що знов утворюються в процесі виробництва, не знаходять вживання.

У населених пунктах країни щороку накопичується близько 35 млн. м³ твердих побутових відходів, які захороняються на 770 полігонах загальною площею майже 3 тис. гектарів та частково утилізуються на сміттєспалювальних заводах.

З чотирьох сміттєспалювальних заводів (м. Київ, Харків, Севастополь та Дніпропетровськ) працюють лише Київський і Дніпропетровський, обладнання яких застаріле і не відповідає сучасним екологічним вимогам, внаслідок чого вони стають джерелом забруднення довкілля токсичними газами.

Майже всі побутові відходи захороняються на полігонах. Переважна їх більшість працює в режимі перевантаження, тобто з порушенням проектних показників щодо обсягів накопичення відходів. Водночас полігони є джерелом інтенсивного забруднення атмосфери та підземних вод. Практично ні на одному з них не знешкоджується фільтрат. Майже усі полігони потребують невідкладної санації та рекультивації. Не вирішуються питання створення нових полігонів. Половина полігонів побутових відходів приймає промислові відходи. Крім того, у багатьох містах триває процес утворення несанкціонованих звалищ побутових відходів.

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

УДК 631.434.52

ОЛЕКСАНДРЕНКО А.В., студент 2 курсу

Науковий керівник – **ШУЛЬКО О.П.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМА ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ

Україна має багаті природні ресурси, сприятливі кліматичні умови, високо родючі ґрунти, та прекрасні ландшафти.

Ґрунт – основний компонент наземних екосистем, що утворився протягом геологічних епох в результаті постійної взаємодії біотичних і абіотичних факторів.

Висока розораність сільськогосподарських угідь, призвела до інтенсивних, наростаючих, ерозійних процесів.

Процес ерозії ґрунтів та інтенсивна експлуатація земель веде до пониження їхньої родючості, зменшення вмісту гумусу.

Однією з причин погіршення якості земель є нераціональне застосування засобів хімізації сільського господарства, що призводить до нагромадження в ґрунтах залишків мінеральних добрив і пестицидів.

Серйозну проблему забруднення ґрунтів становить техногенні викиди промислових підприємств. Землі забруднюються важкими металами та іншими компонентами промислових викидів.

Важливою властивістю ґрунтів є їх родючість. Завдяки їй ґрунти є основним засобом виробництва в сільському та лісовому господарствах, головним джерелом сільськогосподарських продуктів та інших рослинних ресурсів, основою забезпечення добробуту населення. Тому охорона ґрунтів, раціональне використання, збереження та підвищення їх родючості – неодмінна умова дальшого економічного прогресу суспільства.

Охорона ґрунтів стає нині особливо актуальною в зв'язку із зростаючим приростом населення Землі та продовольчою проблемою, яка для багатьох країн і, насамперед для країн Азії, Африки та Південної Америки, що економічно розвиваються, є досить гострою.

Світові продовольчі ресурси складаються з рослинних продуктів, продуктів тваринництва і біологічних запасів морів. Збільшення продуктів перших двох груп можливе лише при раціональному землекористуванні.

УДК 631.81

ГАНІНА В.Л., студентка 2 курсу
Науковий керівник – **ШУЛЬКО О.П.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ

Добрива – це речовини органічного і неорганічного походження, які вносять у ґрунт для забезпечення живлення рослин.

Використання мінеральних і органічних добрив становить основу хімізації землеробства. Їх фективність багато в чому залежить від впровадження індустриальної технології вирощування сільськогосподарських культур, комплексної механізації, меліорації земель, використання досягнень науки, здійснення міжгосподарської кооперації та агропромислової інтеграції.

Харчування – це основа життя будь-якого живого організму, у тому числі й рослин. Поза харчуванням не можна зрозуміти сутність процесів росту і розвитку.

З точки зору практичного рослинництва найважливішим засобом поліпшення харчування сільськогосподарських культур є раніше застосування органічних і мінеральних добрив. Ріст рослинної продукції визначається безліччю факторів, серед яких ведуча роль усе-таки належить добривам і особливо мінеральним, виробництво яких нарощує високі темпи.

Ґрунт є основним джерелом забезпечення сільськогосподарських культур живильними речовинами. Однак у сучасних умовах безупинної інтенсифікації сільськогосподарського виробництва для щорічного вирощування високих врожаїв із продукцією гарної якості досить часто виявляється недостатнім та кількість живильних речовин, що надходить у рослини з органічної речовини і важкорозчинних мінеральних з'єднань ґрунту в результаті діяльності мікроорганізмів і кореневої системи рослин.

При удобренні велике значення має дотримання норм внесення добрив з урахуванням хімічного складу, температури і вологості ґрунтів, виду

сільськогосподарської культури та стадії вегетації рослин.

Та не слід забувати, що надмірне внесення добрив, зберігання їх просто неба, втрати при транспортуванні тощо – можуть створювати екологічну небезпеку.

УДК 606:628.3/4

КОЗЛОВСЬКИЙ В.В., студент 2 курсу

Науковий керівник – **ТКАЧЕНКО Т.М.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗМЕНШЕННЯ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПРИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ТВАРИННИЦТВА МЕТОДОМ МЕТАНОВОГО ЗБРОДЖУВАННЯ

Нераціональне використання відходів тваринництва (гнойова біомаса) спричиняє негативний вплив на довкілля. Гній містить значну кількість патогенних мікроорганізмів, яєць і личинок гельмінтів, насіння бур'янів, солей важких металів та інших ксенобіотиків.

Традиційні шляхи зберігання гнойової біомаси і її утилізація мають ряд недоліків. Потрапляючи у ґрунт і водоймища, гнойова рідина спричинює забруднення ґрунтових вод, біологічне зараження ґрунту патогенними мікроорганізмами та викликає масове отруєння водних організмів. Такі компоненти як метан, діоксид вуглецю, аміак, сірководень, які містяться у відходах тваринництва забруднюють повітря.

Гній виділяє значну кількість енергії. Адже енергія, що міститься в рослинних кормах, використовується сільськогосподарськими тваринами з низьким коефіцієнтом засвоєння. В продукти тваринництва переходить тільки 16,4% всієї енергії рослинних кормів, 25,6% її витрачається на перетравлення і засвоєння, 58% – переходить у гній.

Отже, високий енергетичний потенціал гною дає можливість використати його як харчовий субстрат для інших організмів, які потім можна використати для одержання палива, добрива.

Одним із шляхів раціонального використання енергії гною тваринницьких ферм є його метанове зброджування, при якому знешкоджуються стоки, утворюється біогаз, добриво, білково-вітамінна кормова добавка.

Біогазове виробництво – ефективний спосіб утилізації гною та біомаси іншого походження, що забезпечує екологічну рівновагу. З допомогою біоконверсії можна зменшити негативний вплив відходів тваринництва на довкілля, а також можна одержати різноманітну продукцію – альтернативне джерело енергії, органічне добриво, кормові добавки.

Отже, утилізація відходів шляхом метанового анаеробного зброджування вирішує енергетичні, санітарно-гігієнічні та екологічні проблеми, які виникають при експлуатації тваринницьких ферм.

УДК 606:628.3/4

БАШЛАЄВ О.О., студент 2 курсу
Науковий керівник – **ТКАЧЕНКО Т.М.**, асистент
Білоцерківський національний аграрний університет

ВЕРМІКУЛЬТИВУВАННЯ – АЛЬТЕРНАТИВНИЙ МЕТОД УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ТВАРИННИЦТВА

Тваринництво, як галузь сільського господарства, що забезпечує населення харчовими продуктами, а промисловість – сировиною, є потужним джерелом забруднення довкілля. Експлуатація тваринницьких ферм та комплексів супроводжується утворенням великої кількості відходів (гній, стічні води та інші органомісткі відходи).

Гнойова біомаса є забруднювачем навколишнього середовища. На її частку припадає 43–66% загального біологічного навантаження на природні системи.

Ефективним і екологічно безпечним методом утилізації органічних відходів (тваринництва, рослинництва, побутових і т.д.) є метод вермікультивування. Частіше використовують гібрид червоного каліфорнійського черв'яка.

Технологічні штами компостних черв'яків переробляють субстрат у два екологічно чистих продукти: черв'ячну біомасу та органічне добриво.

Біомаса черв'яків – цінний білковий корм (вихід 70–100 кг з 1 т абсолютно сухої органічної маси, або 8–10 кг з 1 т підстилкового гною за один цикл розмноження на площі 1 м² культиватора). Гранульоване гумусне органічне добриво підвищує родючість ґрунту (вихід 600 кг з 1 т абсолютно сухої органіки або 400 кг при вологості 50% з кожної тонни підстилкового гною).

Промислове виробництво черв'якових компостів і їх застосування – це надійний спосіб швидкого відновлення родючості ґрунтів. Промислова біотехнологічна переробка гною за допомогою черв'яків – це галузь сільськогосподарського виробництва, здатна допомогти вирішити проблему тваринного білка і підвищити родючість ґрунту.

УДК 504.5:661.92

ОЛЕКСАНДРЕНКО А.В., студент 4 курсу
Науковий керівник – **ТКАЧЕНКО Т.М.**, асистент
Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ

Атмосферне повітря є одним з головних джерел життя на Землі. Промислове забруднення атмосферного повітря створює велику небезпеку для здоров'я людей. Таке забруднення повітря різко зросло в період промислової революції ХІХ–ХХ ст. в зв'язку із спалюванням величезної кількості вугілля, нафти, газу та викидів в

атмосферу промислових підприємств. В Україні функціонує 1700 екологічно небезпечних підприємств, в тому числі понад 100 хімічних із шкідливим для навколишнього середовища виробництвом. Серед промислових підприємств України найбільше забруднюють атмосферне повітря коксохімічні заводи, хімічні, цементні, металургійні, асфальтобетонні заводи та ТЕЦ.

Через забруднення атмосферного повітря небезпечні речовини поширюються на інші компоненти, підвищуючи цим вже існуючий в них рівень забруднення.

За останні роки в більшості підприємств знизилася кількість викидів шкідливих речовин. Це відбувається в основному завдяки скороченню виробництва. Але стан атмосферного басейну все ж таки залишається складним.

Охорона природи – завдання нашого століття, проблема, що стала соціальною. і вплив людини на навколишнє середовище прийняв загрозливий масштаб. Щоб у корені поліпшити положення, знадобляться цілеспрямовані й продумані дії. Відповідальна й діюча політика стосовно навколишнього середовища буде можлива лише в тому випадку, якщо ми нагромадимо надійні дані про сучасний стан середовища, обґрунтовані знання про взаємодію важливих екологічних факторів, якщо розробимо нові методи зменшення й запобігання шкоди, що наноситься Природі Людиною.

УДК 504.3.054

РАКОВА І.В., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **ХАРЧИШИН В.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ФЕЛІНОТЕРАПІЯ

Феліноterapia (від лат. *felis* – кішка) – це розділ екоterapiї, що являє собою профілактику та лікування різноманітних захворювань за допомогою контактування з кішками.

Домашні кішки живуть поруч з людьми вже більше 10 тисяч років. І якщо спочатку їх роль обмежувалася знищенням гризунів, то надалі кішка зайняла своє особливе місце, відмінне від інших домашніх тварин. Спілкування з кішкою допомагає людині розслабитися, зняти стрес, отримати задоволення від погладження приємної шерсті, від заспокійливого муркотіння. Про ці примітні оздоровлюючі властивості кішки люди знають з глибокої давнини – феліноterapia застосовувалася в Давньому Єгипті, Ассирії, Вавилоні, Римі. Багато культур шанували кішок, надавали котячу зовнішність своїм богам, наприклад, культ богині Баст в Давньому Єгипті. З іншого боку, в різних країнах і в різні часи ставлення до кішок було далеко неоднозначним і варіювалося від любові до ненависті. Так, в середньовічній Європі кішку побоювалися, асоціюючи її з відьмами і чаклунством.

Як показали медичні наукові дослідження, кішки надають сприятливий вплив на людину різними способами:

- За допомогою звуку – йдеться про муркотіння та органної вібрації. Кішки видають звуки на частоті від 16 до 44 Герц – це оптимальна частота, яка надає сприятливу дію на організм – активізує його захисні функції і підвищує імунітет.

• За допомогою тепла – температура котячого тіла 38-39 градусів, вона володіє м'яким прогрівальним, заспокійливим і протизапальним ефектом.

• За допомогою тваринної енергетики. Встановлено, що кішки вбирають негативну енергію, нейтралізуючи шкідливий вплив, який вона може чинити на людей.

Кількість захворювань, яким може протистояти феліноterapia, дуже велике. Сюди відносяться онкологічні, серцево-судинні хвороби, синдром хронічної втоми, головні болі, депресії, неврози і багато інших. Помічено, що люди, які тримають кішок, значно продовжують собі життя і менше схильні до захворювань. Цінуючи здібності кішок справлятися з депресіями і згладжувати конфліктні ситуації, для створення комфортної енергетичної обстановки їх тримають в психіатричних клініках, готелях і навіть в офісах.

Зрозуміло, приймаючи рішення про застосування фелінотерапии необхідно враховувати протипоказання – алергію на шерсть, неприязнь до кішок, шкірні захворювання, а також стани, пов'язані із загостренням психічних захворювань. Для отримання найкращого результату від фелінотерапии, фахівці радять враховувати безліч факторів, пов'язаних зі специфікою лікування конкретних захворювань:

• Час доби, в який проходить контакт з кішкою – наприклад, хвороби легенів найкраще лікувати з 3 до 5 години ранку, а серцево-судинні – з 11 до 13 годин.

• Довжина шерсті – довгошерсті кішки успішно лікують від безсоння, депресії, дратівливості, середньошерсті найбільше підходять для людей з серцевими хворобами. Що стосується тварин короткошерстих і безшерстих порід, то вони відмінно лікують хвороби нирок, шлунка і кишечника.

• Забарвлення – чорні допомагають при хронічній втомі, кремові - бадьорять, сіро – блакитні знімають стрес, а білі – універсальні засоби від усіх недуг.

• Стать тварини – кішки незамінні при протидії нервовим хворобам, а коти рекомендуються при радикуліті і артрозах.

Важливо знати, що користь від фелінотерапии можна отримати тільки за умови любові і поваги до кішки – ні в якому разі не можна її змушувати лікувати. Феліноterapia – це дивовижна методика, що дозволяє поєднати оздоровлення з позитивними емоціями, і при цьому досить доступна – кішку легко можна утримувати в сучасній квартирі.

УДК 504.3.054

БІЛОШИСТА М.В., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **ХАРЧИШИН В.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОРНИТОТЕРАПИЯ

Трудно найти человека, которому не нравилось бы пение птиц! И любим мы их за то, наверное, что благотворное воздействие ощущаем не только на подсознательном уровне, а подсознательно чувствуем, что оно лечит и душу, и тело.

Выберите день, когда пойдёте в парк, в лес на прогулку. Отойдите подальше от шума дорог, от мирской суеты, расслабьтесь, закройте глаза и

прислушайтесь к тишине и звукам окружающим вас. Через несколько минут вы почувствуете покой и умиротворение. Заботы и проблемы отойдут, и вот в таком прекрасном настроении вы будете готовы к новым делам – уже радостно и уверенно. Но добавьте к этому очень важное явление – щебетанье и пение птиц. Оно творит с нами чудеса и заставляет забыть о таблетках. Это направление в медицине называется орнитотерапия.

Пение птиц – это естественные звуки природы, с которыми мы генетически связаны. Мы их слышим, еще не родившись, затем в раннем детстве и в течение всей нашей дальнейшей жизни. В них словно кодируется информация о том, как в действительности должен работать наш организм. При проведении испытания нескольких тысяч человек во время лечения не нашлось ни единого, кто не почувствовал бы себя лучше.

Специализация птиц:

- соловей – его пение лечит от депрессии, головной боли, хронической усталости и слабости;
- черный дрозд – лечит болезни сердца, хроническую гипертонию, тахикардию;
- чиж – раздражительность, вялость, боли в суставах;
- зарянка (малиновка) – мигрень, спазмы и боли в печени и желудке, болевые синдромы при ПМС и неприятные ощущения при климаксе;
- воробей – тревожность, слабость после стресса;
- жаворонок – высокое кровяное давление, бронхиты, трахеиты;
- кенар – сильные головные боли, высокое кровяное давление, депрессии, боли в желудке и кишечнике;
- щегол – боли различного происхождения;
- волнистый попугайчик – мышечная слабость.

УДК 504.3.054

ЧЕРНЯК Т.М., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **ХАРЧИШИН В.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ГІРУДОТЕРАПІЯ

Нині дуже модним стало лікування методами нетрадиційної медицини – голковколюванням, рефлексотерапією, гомеопатичними препаратами. Серед них особливе зацікавлення викликає гірудотерапія – так по-науковому зветься лікування п'явками. Лікування п'явками знайшло найширше застосування і в сучасній медицині. Використовуються при цьому не будь-які, а тільки медичні п'явки. Їх вирощують на спеціальних біологічних фермах. Така п'явка є стерильною. Він не може занести в організм пацієнта ніяку інфекцію. Використовується кожна п'явка тільки один раз. Крім того, п'явка ще й здатна відчувати хворобу. Вона працює тільки з дійсно хворим органом або зоною. Гірудотерапія застосовується в даний час при лікуванні величезної кількості різних хвороб. Вона часто може позбавити від необхідності оперативного втручання, а іноді стає взагалі єдиною надією на

одужання. Дуже важливо відзначити, що сучасна гірудотерапія не має негативних наслідків. Лікувати з її допомогою можна навіть маленьких дітей.

Першочергово сеансів гірудотерапії потребують люди, схильні до розвитку застійних явищ, причиною яких є стреси, мала рухливість, слабкий черевний прес і діафрагма, дієта – переважання в їжі цукрів, фарбників і ароматизаторів, рафінованих і борошняних виробів, хліба і картоплі. Якщо ваш спосіб життя – точна копія попереднього абзацу, тоді вам варто серйозно задуматися про гірудотерапію.

УДК 504.3.054

ВАЩИШИНА А.А., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **ХАРЧИШИН В.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ ГРЯЗІ У ЛІКУВАННІ ЛЮДЕЙ

Наскільки корисна процедура лікування гряззю? Чи не шкодить вона здоров'ю? Враховуючи протипоказання до складних захворювань, тобто з певними обмеженнями, щоб не викликати ускладнень у перебігу хвороби, можна впевнено стверджувати, що грязелікування корисне, а в деяких особливих випадках навіть необхідне. Доказом цього слугує хоча б той факт, що цілюща властивість грязей перевірена часом і визнана світовою медициною.

Грязелікування (пелотерапія) – є досить ефективний засіб профілактики та зміцнення імунітету. При багатьох захворюваннях, зокрема тих, які не піддаються лікуванню методами традиційної медицини, воно особливо необхідне. Характерно, що хвора людина, яка прийняла не менше семи сеансів, стає стійкою до стресових ситуацій, фізичних і психічних навантажень, збільшується її адаптаційна здатність. Нерідко також завдяки грязелікуванню зникають психопатія, безсоння, синдром хронічної втоми, мігрені та інші захворювання нервової системи.

Лікувальні грязі або полоїди, відносяться до числа корисних копалин. У грязеутворювальному процесі беруть участь різноманітні природні фактори, які завдяки своїм особливостям формують певний тип пелоїду. Однак незважаючи на різні умови походження того чи іншого типу лікувальної грязі, для всіх існують загальні закономірності в їхній лікувальній дії. Так, вони справляють виражений терапевтичний вплив завдяки своїм теплофізичним властивостям, органомінеральному складу та вмісту біологічно активних сполучень. Серед них – оксиди заліза, мідь, алюміній, кобальт, амінокислоти, сірководень, азот, а також вітаміноподібні речовини.

УДК 504.3.054

ПНЧУКОВ Д.Г., студент 3 курсу

Науковий керівник – **ХАРЧИШИН В.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

АРОМОТЕРАПІЯ

Ефірна олія (*етерні олії, етери*) – рідка летка суміш органічних речовин, котрі виробляються рослинами і надають їм запаху, що володіє енергією чотирьох стихій:

землі, води, вогню і повітря, причому ця енергія перетворюється рослинами і підпорядковується основною для них мети – жити. Одним із дослідників ефірних олій був французький хімік Рене-Моріс Гаттефос. Якось, працюючи в своїй лабораторії, він обпек собі руку і негайно опустив її в стоячу поряд посудину з чистою лавандою олією. Коли він побачив, як швидко пройшов опік, не залишив після себе ніяких рубців або шрамів, учений вирішив займатися вивченням лікувальних властивостей ефірних олій. Ароматерапія може принести швидке полегшення людині, яка піддалась стресам, депресії, гніву, покращують самопочуття.

При розповсюджених недугах – простуда, розлади шлунку, порушення менструального циклу – ароматерапевтичні засоби лікування діють також доволі ефективно. Лікарі запевняють, що ароматерапія може лічити не лише захворювання, але і забезпечувати їх профілактиці.

Ароматерапевти застосовують ефірні олії, їх розчини в рослинних оліях (жирах), гідрозолі. Ефірні олії додають у воду для ванн, використовують в аромалампах і в композиціях для масажу. Кожен із таких методів дозволяє корисним речовинам проникати в організм різними шляхами: через органи дихання або шкіру. Коли людина приймає ароматичну ванну, то отримує подвійний ефект: і вдихання, і проникнення через шкіру.

Аромати усувають імунний дефіцит, сприяють загоєнню ран, перерозподілу і гармонізації енергії, надають потужний вплив на фізичну складову здоров'я та мотиви поведінки особистості.

УДК 662.767.2:504.05

ДИРДА М.С., студент 4 курсу

Науковий керівник – **ОНИЩЕНКО Л.С.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ ГНОЄВОЇ БІОМАСИ НА ВЕЛИКИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Традиційні шляхи зберігання та утилізації гнойової біомаси мають ряд недоліків. Потрапляючи в ґрунт і водоймища гнойова рідина спричинює: забруднення ґрунтових вод, біологічне зараження ґрунту патогенними мікроорганізмами та викликає масові отруєння водних організмів. У воді збільшується вміст аміаку і зменшується кількість кисню.

Під час перегнивання гною утворюються шкідливі гази: метан, двоокис вуглецю, аміак і сірководень, які забруднюють повітря, крім того метан, потрапляючи в атмосферу, зумовлює парниковий ефект. Нераціональне використання відходів тваринництва (гнойова біомаса) спричиняє негативний вплив на довкілля. Гній містить значну кількість патогенних мікроорганізмів, яєць і личинок гельмінтів, насіння бур'янів, солей важких металів та інших ксенобіотиків.

Найбільш ефективною і перспективною з погляду енергозбереження й охорони навколишнього середовища є комплексна переробка відходів тваринництва

з використанням біотехнологічного методу – метанового зброджування, впровадження якого дозволить зменшити забруднення навколишнього середовища.

За рахунок анаеробної біоконверсії органічних речовин одержують енергоносій (біогаз) та високоякісне концентроване органічне добриво (шлам). Крім того шлам можна використовувати як білково-вітамінну кормову добавку. Утилізуючи гнойову біомасу у БГУ, відбувається дезодорація гною, загибель патогенної мікрофлори, яєць і личинок гельмінтів, насіння бур'янів. Отже, використання БГУ має як економічне, так і екологічне значення.

Перспективним методом утилізації відходів тваринництва є їх біоконверсія в енергоносій біогаз, шляхом мікробіологічної ферментації, а також метод вермікультування.

Отже, утилізація відходів шляхом метанового анаеробного зброджування вирішує енергетичні, санітарно-гігієнічні та екологічні проблеми, які виникають при експлуатації тваринницьких ферм.

УДК 504.3.054

ДЄДОВА Л.О., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **ОНИЩЕНКО Л.С.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧОК В КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Оцінка якості поверхневих вод сьогодні є актуальним не лише для екологів, а й для широкого кола споживачів води у містах та жителів сільських регіонів Київщини. Крім того, проблема забруднення водного середовища часто ускладнена в разі вирішення міждержавних відносин, зокрема це важливо в теперішній геополітичній спрямованості України до інтеграції в Європейський Союз. Сьогодні водогосподарська діяльність призвела до того, що практично всі великі річки України є інтегрованими в єдину гідрологічну систему, яка функціонує як у нашій країні, так і за її межами. Саме тому проблема оптимізації системи комплексного контролю та спостереження за станом поверхневих вод і рівнем їхнього забруднення особливо важлива на шляху до сталого розвитку суспільства.

Основні джерела прісної води на території України – стоки річок Дніпра, Дністра, Південного Бугу, Сіверського Дінця, Дунаю з притоками, а також малих річок північного узбережжя Чорного та Азовського морів. Малі річки тісно пов'язані з економікою прилеглих територій і відіграють значну роль у розвитку соціального середовища. Водночас всебічне використання біоресурсів річок, їх зарегулювання, відбір вод на полив та господарсько-побутові потреби, а також перетворення річок на колектори стічних вод порушили їх природний стан. Порушення норм якості води досягло рівнів, які ведуть до деградації водних екосистем, зниження продуктивності водойм. Значна частина населення України використовує для своїх життєвих потреб недоброякісну воду, що загрожує здоров'ю нації.

У наш час, коли все актуальнішою стає проблема забезпечення людства чистою водою, дослідження, спрямовані на прийняття оптимальних рішень щодо поліпшення стану природних вод, є першочерговими.

КОСТЕНКО Я.Л., студент 1 курсу
Науковий керівник – **ОНИЩЕНКО Л.С.**, асистент
Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН м. БІЛА ЦЕРКВА

Ефективне вирішення комплексу питань, пов'язаних з поводженням з побутовими відходами, можливе лише за умови визначення основних напрямів та розв'язання основних завдань з реалізації державної політики у сфері поводження з відходами, визначених Програмою поводження з твердими побутовими відходами в Україні, яка враховує сучасний стан економіки країни, перспективи її соціального розвитку.

Атмосферне повітря є одним з головних джерел життя на Землі. Промислове забруднення атмосферного повітря створює велику небезпеку для здоров'я людей. Основними антропогенними забруднювачами є шкідливі речовини, що викидаються в атмосферне повітря. Особливо актуальним є питання забруднення атмосферного повітря у великих містах, де в основному розміщуються всі промислові підприємства і зосереджується значна кількість транспортних засобів.

Особливо напруженою є ситуація із постійно зростаючою кількістю транспортних засобів, що й зумовило необхідність проведення оцінки впливу промислових підприємств та транспорту на стан атмосферного повітря в м. Біла Церква.

Через забруднення атмосферного повітря небезпечні речовини поширюються на інші компоненти, підвищуючи цим вже існуючий в них рівень забруднення.

В атмосферне повітря викидається більш ніж 300 різних інгредієнтів, серед яких в основному: пили органічного та неорганічного походження, вуглеводневі сполуки, свинець, фенол. Формальдегіди, оксиди азоту, хрому, сульфат барію, марганцю, цинку, нікелю, каптакс, амілформіат, тіурами і багато інших газоподібних сполук.

Проаналізувавши динаміку викидів підприємств у період з 2010 р. по 2013 р., можна зробити висновок, що у більшості підприємств знизилася кількість викидів шкідливих речовин. Це відбувається в основному завдяки скороченню виробництва. Але стан атмосферного басейну все ж таки залишається складним.

Охорона природи – завдання нашого століття, проблема, що стала соціальною. і вплив людини на навколишнє середовище прийняв загрозливий масштаб. Відповідальна й діюча політика стосовно навколишнього середовища буде можлива лише в тому випадку, якщо ми нагромадимо надійні дані про сучасний стан середовища, обґрунтовані знання про взаємодію важливих екологічних факторів, якщо розробимо нові методи зменшення й запобігання шкоди, що наноситься Природі Людиною.

БАЙБАРЗА І.В., студентка 2 курсу
Науковий керівник – **ВЕРЕД П.І.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

НІТРАТИ: ЇХ ВМІСТ У ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ ТА ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Багатовікова еволюція людських знань супроводжувалась поступовим накопиченням свідчень про шкідливий для людини, тварин та рослин вплив різноманітних факторів довкілля. Еволюція людських знань про згубну і цілющу сили різноманітних речовин завжди йшли поруч з уявленнями про місце і роль довкілля у долі окремої людини і загальної спільноти.

І весь цей період існувало підсвідоме розуміння залежності людини від оточуючого середовища.

Токсикант – це окремий чи комплексний чинник з притаманними лише йому фізичними, хімічними, фізико-хімічними та медико-біологічними властивостями, що викликають патологічні зміни аж до розвитку незворотних уражень органів, систем, організмів екологічних систем.

Важко переоцінити значення вмісту тих чи інших токсичних речовин у продуктах харчування. Кожна рослина містить у своєму складі необхідні для її життєдіяльності іони калія, магнія, заліза, міді, хлору, велику кількість органічних кислот та інших речовин у певній концентрації, необхідних для їх нормального розвитку. Вміст кожної окремої речовини визначається біохімією конкретної рослини, а також складом води та ґрунту на якому вона росте.

Для ефективного росту рослин досить часто використовують добрива, наприклад у вигляді солей (нітрати, фосфати тощо). Після розчинення їх у воді вони досягають рослин, в тому числі і в плодах.

Оскільки в Україні широко розповсюджені нітратні добрива, то з великим ступенем ймовірності можна стверджувати, що в рослинах може накопичуватись кількість нітратів, що перевищує ГДК.

Зробити висновок про шкідливий вплив нітратів можливо лише за умови порівняння з нормою. Відомо, що найбільше нітратів накопичується у таких рослинах: зелень (укроп, петрушка – норма 2000 мг/кг), капуста рання (норма 900 мг/кг), морква рання (норма 400 мг/кг), редис (норма 1500 мг/кг), буряк (норма 1400 мг/кг), картопля (норма 250 мг/кг), цибуля (норма 80 мг/кг).

Перевищення норми нітратів може призвести до отруєння яке супроводжується утворенням так званого метгемоглобіну, що призводить до порушення транспортної функції крові, ураження печінки, видільної системи, розладами харчо травлення.

Нами було проведено дослідження картоплі (112 мг/кг), буряка домашнього (812 мг/кг), буряка придбаного в торговельній мережі (1218 мг/кг), цибулі придбаній у торговельній мережі (124 мг/кг – значне перевищення норми), цибулі домашньої (64 мг/кг). Для дослідження використовували нітрат тестер SOEKS, відкалібрований за ГОСТ 29270-95.

ЧАЛІЙ М.С., студентка 2 курсу

Науковий керівник – ВЕРЕД П.І., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ, ЩО ВИНΙΚАЮТЬ ВНАСЛІДОК ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ПОЛІПШЕННЯ СИТУАЦІЇ

Вода – один із найважливіших елементів природних ресурсів, що складається із Світового океану (93,6 %), підземних вод (4 %), льоду та снігу (2 %), рік, озер та болот (0,4 %). Вона є основним компонентом рослинного та тваринного світу, а також середовищем їх існування.

Асортимент забруднюючих речовин біогенного походження широкий і різноманітний. Токсичною дією володіють різноманітні антибіотики, алкалоїди, і, у відповідних концентраціях, звичайні продукти життєдіяльності гідробіонтів.

«Цвітіння» прісних вод обумовлене розвитком масових видів ціанобактерій в результаті зарегулювання водотоков і інтенсивного розвитку водоростей. Відомо, що в «плямах цвітіння» розміром в декілька кілометрів біомаса водоростей складає мільйони клітин в 1 см³ води.

Всього декілька десятків років тому масовані забруднення навколишнього середовища розглядалися як виняткові явища. За подальші роки такі події, на жаль, стали регулярними, і їх масштаб зростає.

Неконтрольованими є забруднення, пов'язані з аварійними витоками різного роду, з поверхневими змивами з сільськогосподарських і лісових територій, з природними джерелами. Цілеспрямоване внесення токсикантів пов'язане з прагненням подавити розвиток шкідливих або смітних, з погляду людини, видів гідробіонтів, змінити гідрохімічні характеристики води при водоподготовці для спеціальних цілей, ліквідувати наслідки нафтових пролиттів.

Якість води – це сукупність фізичних, хімічних, біологічних та бактеріологічних показників, які обумовлюють придатність води для використання у промисловому виробництві, побуті тощо.

Це виявляється у зміні її фізичних властивостей (прозорості, запаху, присмаку) та хімічного складу (кислотності, кількості органічних та мінеральних домішок, вмісту отруйних речовин тощо), у зменшенні вмісту у воді кисню, зміні кількості і видового складу мікроорганізмів, появі хвороботворних бактерій.

Отже, забруднення природних вод може призвести до того, що вони стають непридатними для пиття, купання, а інколи і для технічних потреб.

Очевидним є те, що забруднення довкілля та водного середовища, зокрема, є «платою» за цивілізовані та комфортні умови нашого життя, від якого більшість населення не бажає відмовитись. Тому необхідним є мінімізація антропогенного впливу на довкілля за рахунок запровадження маловідходних та безвідходних технологій, модернізація очисних споруд, підвищення відповідальності за порушення відповідальності як посадовців так і простих громадян за порушення екологічного законодавства.

МИКОЛЕНКО В.В., студентка 2 курсу

Науковий керівник – **ВЕРЕД П.І.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

КОНСЕРВАНТИ ТА ХАРЧОВІ ДОБАВКИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Погляд еколога відрізняється від погляду пересічного громадянина тим, що він бачить не лише окремі факти, а й їхні зв'язки у загальному кругообігу матерії. Повітря, вода, ґрунт, продукти харчування – середовище існування людини.

Консерванти – речовини, які здатні збільшувати строк зберігання харчових продуктів шляхом захисту їх від мікробіологічного псування. Не дозволяється вводити хімічні консерванти у продукти масового споживання, такі як: молоко, борошно, хліб, свіже м'ясо, спеціалізовані дієтичні продукти і продукти дитячого харчування, а також у вироби, які позначаються як "натуральні". Для консервування продуктів можна використовувати комбінації не більш ніж з двох хімічних консервантів.

До речі, консерванти призводять до ранньої алергізації. Власне через них у Європі та Америці дуже багато людей страждає на алергії (вони вже давно харчуються продуктами з добавками).

Глутамат натрію (Е621) – харчова добавка, підсилювач смаку. Ця речовина – натрієва сіль глутамінової кислоти, та являє собою порошок білого або жовтуватого кольору. Дізнатися, чи є в продукті глутамат натрію неважко – він показується в складі продукту на етикетці. Іноді його зазначають як Е621, а іноді глутамат приховується за абстрактним "підсилювачем смаку" – рідко яка з таких добавок не містить глутамат натрію. Зафіксовані такі реакції на глутамат натрію: головні болі, розлад шлунку, тошнота, понос, часте серцебиття, слабкість, перепади настрою, симптоми алергічного типу, висипання на шкірі – комплекс цих симптомів медици називають "синдромом китайського ресторану".

Ми провели дослідження у ряді супермаркетів міста Біла Церква. Відбирали продукти харчування та досліджували їх на наявність харчових добавок. При цьому було виявлено Е-270 – небезпечний; Е-210, 211, 330 – канцерогенні; Е-338 – призводить до розладів харчотравлення, причому містять їх гіперрозрекламовані продукти.

Споживачеві складно орієнтуватися в тій великій кількості харчових добавок, які присутні практично в будь-якому харчовому продукті. Зараз в різних країнах світу у виробництві харчових продуктів використовується близько 500 харчових добавок. З них в Російській Федерації дозволене використання в харчовій промисловості і присутність в імпортованих продуктах 250 харчових добавок. Три харчові добавки заборонені до застосування в Україні: Е 121, Е 123, Е 240.

Тому необхідно з особливою обережністю ставитись до вибору продуктів харчування з метою мінімізації шкідливого впливу на здоров'я.

УДК 504.064.2

ІВАЩЕНКО А.А., студентка 1 (СП) курсу
Науковий керівник – **ЗЛОЧЕВСЬКИЙ М.В.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ

Традиційні шляхи зберігання та утилізації гнойової біомаси мають ряд недоліків. Потрапляючи в ґрунт і водоймища гнойова рідина спричинює забруднення ґрунтових вод, біологічне зараження ґрунту патогенними мікроорганізмами та викликає масові отруєння водних організмів. У воді збільшується вміст аміаку і зменшується кількість кисню.

Під час перегнивання гною утворюються шкідливі гази: метан, двоокис вуглецю, аміак і сірководень, які забруднюють повітря, крім того метан, потрапляючи в атмосферу, зумовлює парниковий ефект.

Найбільш ефективною і перспективною з погляду енергозбереження й охорони навколишнього середовища є комплексна переробка відходів тваринництва з використанням біотехнологічного методу – метанового зброджування, впровадження якого дозволить зменшити забруднення навколишнього середовища.

За рахунок анаеробної біоконверсії органічних речовин одержують енергоносій (біогаз) та високоякісне концентроване органічне добриво (шлам). Крім того шлам можна використовувати як білково-вітамінну кормову добавку. Утилізуючи гнойову біомасу у БГУ, відбувається дезодорація гною, загибель патогенної мікрофлори, яєць і личинок гельмінтів, насіння бур'янів. Отже, використання БГУ має як економічне, так і екологічне значення.

Перспективним методом утилізації відходів тваринництва є їх біоконверсія в енергоносій біогаз, шляхом мікробіологічної ферментації.

Біогазове виробництво – ефективний спосіб утилізації гною та біомаси іншого походження, що забезпечує екологічну рівновагу. З допомогою біоконверсії можна зменшити негативний вплив відходів тваринництва на довкілля, а також можна одержати різноманітну продукцію – альтернативне джерело енергії, органічне добриво, кормові добавки.

Отже, утилізація відходів шляхом метанового анаеробного зброджування вирішує енергетичні, санітарно-гігієнічні та екологічні проблеми, які виникають при експлуатації тваринницьких ферм.

УДК 504.451

ІСТОМІНА А.В., студентка 1 (СП) курсу
Науковий керівник – **ЗЛОЧЕВСЬКИЙ М.В.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ м. БІЛА ЦЕРКВА

Вода надзвичайно широко використовується людиною. Перш за все, вона є продуктом безпосереднього споживання й у великій кількості витрачається для культурно-побутові потреби.

У промисловому і сільськогосподарському виробництвах вода використовується для різних потреб. Вода – це один із природних ресурсів, без якого неможливе життя і діяльність людини. Суттєвою відмінністю води є, передусім, властивість безперервно відновлюватись внаслідок кругообігу.

За останні 30–40 років погляд на водні ресурси докорінно змінився. Вода із необмеженого природи, яким вона являлась нещодавно, перетворилась на фактор, що великою мірою визначає перспективи економічного розвитку людського суспільства. Суть водної проблеми полягає не тільки в тому, що зі зростанням суспільного виробництва збільшуються потреби у воді, а й у тому, що в процесі господарського використання природних вод відбувається їх швидке забруднення в результаті скидання неочищених або погано очищених промислових, сільськогосподарських і комунальних стоків у річки та водойми.

Існує багато публікацій і висловлювань, в яких прогнозується неминучість водної кризи та водного 'голоду'. Відомо, що найбільша кількість води зосереджена у Світовому океані (1338 млн км). Проте через солоність ці води не можуть використовуватися без спеціальної обробки для водопостачання й інших потреб. Для використання найціннішими є прісні води суші, суттєво ускладнює проблему водозабезпечення за дуже нерівномірний розподіл водних ресурсів на поверхні суші.

Значна кількість води використовується промисловістю. Великими водокористувачами є теплові й атомні електростанції. З промисловим водокористуванням пов'язане надходження у водотоки і водойми величезної кількості забруднених стічних вод, що призводить до якісного виснаження водних ресурсів.

Отже, значення водних ресурсів у житті та господарській діяльності людини дуже велике і збільшуватиметься з подальшим розвитком продуктивних сил.

УДК 504.45

МАЦЮЦЯ М.М., студент 3 курсу

Науковий керівник – **ЗЛОЧЕВСЬКИЙ М.В.**, канд. с-г наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

З погляду формування мікроклімату місто – це складна сукупність діяльних шарів, обмежених горизонтальними і вертикальними діяльними поверхнями переважно з штучних матеріалів.

Атмосферне повітря міст постійно забруднюється і за всіма параметрами докорінно відрізняється від повноцінного природного повітря. Міські поселення характеризуються найвищими рівнями антропогенних навантажень на навколишнє середовище, в результаті чого воно деформується, набуває якісно нових рис, аж до зміни мікрокліматичних факторів і фізико-хімічних властивостей середовища, зокрема повітряного басейну.

Значним джерелом забруднення довкілля є підприємства чорної металургії. Вони викидають в атмосферу багато пилу, кіптяви, сажі, важких металів (свинець,

кадмій, ртуть, мідь, нікель, цинк, хром). Ці речовини практично стали постійними компонентами повітря промислових центрів. Особливо гостро стоїть проблема забруднення повітря свинцем. Вплив транспорту на атмосферне повітря, в промислово розвинутих країнах є основним джерелом забруднення атмосфери. Якщо в 1900 р. на планеті нараховувалося біля 6 тис. автомобілів, то до 2010 р. чисельність світового парку автомашин досягла 700 млн. одиниць. Щороку викидається атмосферне повітря 1747,0 тис. речовин-забрудників, що становить 30% загального обсягу викидів по країні. Понад 65% свинцю, 54%-оксиду вуглецю, 32% – вуглеводнів та 24% – оксидів азоту. Майже всі забруднювальні речовини можуть вступати між собою в реакції, утворюючи високотоксичні сполуки.

Вихлопні гази і промислові дими, що викидаються в атмосферу, вступають в реакції між собою, з киснем та водою, що зумовлює до зміни їх хімічного складу. Значну роль в цьому процесі грає сонячне світло.

Внаслідок розпаду NO₂ під впливом сонячного проміння на NO і O останній з'єднується з O₂, утворюючи озон (O₃), а NO – знову окислюється до NO₂. Озон реагує з олефінами, що веде до утворення перекисних альдегідів, які викликають подразнення очей і пошкодження рослин в містах.

За приблизними підрахунками, маса забруднювальних речовин в атмосфері становить 9–10 млн т. Порівняно з масою земної атмосфери це мізерна величина, однак на висоті 50–100 м від Землі, де саме концентруються забруднювальні речовини, частка їх є істотною відносно кількості чистого повітря.

УДК 502/504(477)

САВЕЛЬЄВА Н.А., студентка 6 курсу

Науковий керівник – **ЛУНКІНА Т.І.**, канд. екон. наук

Миколаївський національний аграрний університет

natasha251190@mail.ru

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Важливими екологічними проблемами України на сьогодні є: забруднення повітря, побутовими відходами, винищення зелених насаджень, об'єкти збройних сил, неправильна переробка і видобуток мінерально-сировинних ресурсів, екологічний стан води, наслідки Чорнобильської катастрофи.

Оцінювалася важливість екологічних проблем України та розглянути шляхи їх вирішення.

Наслідки вторгнення людини у навколишнє середовище є найважливішою проблемою, яка має бути вирішена найближчим часом. Винищення зелених насаджень зменшує вірогідність поглинання небезпечних речовин з повітря, а тому виникає більша ймовірність захворювань усього живого, оскільки зі зменшенням зелених насаджень повітря залишається забрудненим чадним газом і канцерогенами. Органічна речовина, що є у відходах – це сприятливе середовище для розвитку патогенної мікрофлори, яєць гельмінтів, а також розмноження мух та гризунів. У відходах може бути присутня паличка черевного тифу, паратифу, туберкульозу та

сибірської виразки. Також у них наявна велика група сапрофітної флори, представлена мезофілами і термофілами, що беруть участь у розкладі органічної речовини відходів. Об'єкти збройних сил, що дісталися нам від Радянського Союзу, створюють реальну і потенційну небезпеку для населення і довкілля, забруднюють навколишнє середовище хімічними речовинами, зокрема важкими металами, підвищують радіаційний фон, що викликає деградацію природи. Останнім часом спостерігається негативна тенденція підвищення кількості сірководню у воді, яка за останні тридцять років збільшилася в середньому на 40 м, що може дуже погано вплинути на всю екосистему. Жахливою трагедією для України стала аварія на Чорнобильській АЕС, що спричинила масове забруднення повітря радіонуклідами. Усі представлені у дослідженні проблеми негативним чином впливають на здоров'я людини, яка сама і створила цей несприятливий фон. Напрямами вирішення цієї низки проблем є: впровадження очисних споруд, озеленення міст, розвиток екологічної культури, обмеження інтенсивності руху транспортних засобів, вдосконалення законодавчої системи щодо підтримання якості атмосфери.

УДК 502.1

ПИЛИПЕНКО І.М., студент 3 курсу

Науковий керівник – **ДОРОШЕНКО Н.В.**, викладач

Маслівський аграрний технікум ім. П.Х. Гаркавого Білоцерківського НАУ

0967629864@mail.ru

ЗБЕРЕЖЕМО НАШУ ПЛАНЕТУ

В останнє десятиліття питання екології стають дуже актуальними. Екологічна проблема – це одна з головних глобальних проблем сучасності. Саме вона підвела людство до межі, звідки немає вороття. Однією з проблем в Україні є проблема зменшення лісонасаджень.

Ліс – це легені нашої планети. Для вирішення проблеми збереження лісів, охорони довкілля були започатковані дати відзначення всесвітніх свят з метою об'єднання людей планети щодо захисту навколишнього середовища: День Землі, День довкілля, День Дерева, День лісництва.

Вивчення історії започаткування відзначення цих дат, інформація про їх сутність повинна бути відома широкому колу населення України. Відзначення свят – це долучення громадян до соціально-екологічних заходів, спрямованих на поліпшення територій населених пунктів (висаджування дерев, упорядкування парків, скверів тощо).

Основне завдання свят – збереження і охорона довкілля, поліпшення стану навколишнього природного середовища; формування екологічної свідомості громадян України через широку просвітницьку роботу.

Всесвітні свята мають глобальне значення, оскільки їх відзначають у всьому світі, незалежно від громадянства, національності і релігійних уподобань. Унікальність цих подій полягає у тому, що кожна людина може стати учасником міжнародного святкування, зробити свій внесок у розвиток світової цивілізації, вирішенні проблем екології. Отже, запорукою збереження нашої планети є:

1. Активна діяльність кожної людини в збереженні лісів, довкілля в цілому.
2. Проведення щорічних заходів з благоустрою територій.
3. Проведення просвітницької роботи з питань екології.

УДК 502/504

ЗОЛОТОВЕРХИЙ В.А., студент 3 курсу
Науковий керівник – **ДОРОШЕНКО Н.В.**, викладач
Маслівський аграрний технікум ім. П.Х. Гаркавого Білоцерківського НАУ
zolotoverkhiv@mail.ru

СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ, ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Стан навколишнього середовища України залишається складним. Проблеми, що виникли, тісно пов'язані з негативним впливом діяльності людини на довкілля (грунти, ліси, біорізноманіття, атмосфера, світовий океан), із погонею за економічною вигодою. Звернемось до цифр: щорічно в Україні вилучається понад 100 тис. га цінних сільськогосподарських земель під промислове будівництво, знищується половина лісових масивів, зникає половина всіх видів тварин і рослин, гине третина молодих морських організмів.

Володіння збіраною і узагальненою інформацією про екологічні проблеми в Україні дає змогу кожному долучитись до вирішення проблем довкілля, відшукування нових методів, які б не допускали погіршення ситуації в цілому на Землі.

Вчені багатьох країн світу однозначні у вирішенні проблем довкілля:

1. Для недопущення виснаження та деградації ґрунтів необхідне використання раціональної агротехніки, внесення науково-обґрунтованих норм добрив, пестицидів.
2. Потрібна правильна державна політика, яка б врегулювала вирубку лісу.
3. Направити зусилля на відшукування заходів, спрямованих на зниження забруднення атмосфери різними чинниками.
4. Усвідомити «вбивче» відношення людини до океану.
5. Отже, охорона природи – завдання нашого століття, екологічна проблема – одне з найважливіших завдань людства.

УДК 504.5:628.3/.4(477.46)

ЛИХОШЕРСТ Л.Ю., студентка 6 курсу
Науковий керівник – **МАЗУР Т.Г.**, канд. вет. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ У СТОВ ім. ЩОРСА ЧОРНОБАЇВСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Україна належить до країн з високим рівнем урбанізації, де внаслідок зростання споживання надзвичайно актуальною є проблема поводження з

накопичуваними відходами. Захоронення побутових відходів на звалищах і полігонах є найбільш практикованим способом знешкодження і утилізації ТПВ. Існуючі полігони та звалища ТПВ представляють собою значну екологічну небезпеку, яка буде діяти ще десятки років. Проблема раціонального використання природних та вторинних ресурсів, охорони навколишнього природного середовища за своєю актуальністю та складністю займає одне з провідних місць у наукових і практичних дослідженнях. Важливими є і питання екологічного та економічного характеру, включаючи управління поводженням відходів, використанням природних ресурсів та охорону навколишнього природного середовища.

З огляду на зазначене вище, метою нашої роботи було дослідження процесів утворення відходів і аналіз підходів до їх утилізації в СТОВ ім. Щорса Чорнобаївського району Черкаської області.

Основні напрямки діяльності підприємства: вирощування зернових та технічних культур, розведення ВРХ та свинарство; ефективне використання землі з дотриманням безпечного ведення сільського господарства. Загальна площа земельних угідь підприємства становить 1950 га. З них 1905 га використовують під посіви. Поголов'я свиней становить – 1700 голів, ВРХ – 620 голів.

У результаті діяльності СТОВ ім. Щорса в 2012 році було утворено 23,144 тонн відходів, у т.ч. за категоріями: 1 клас надзвичайно небезпечні – 0,195 т; 2 клас високо небезпечні – 0,235 т; 3 клас помірно небезпечні – 0,859 т; 4 клас мало небезпечні – 21,855 т.

Станом на 01.01.2013 р. була проведена утилізація або передача на зберігання утворених відходів відповідно до заключених договорів з ДП Тальнівський завод по виробництву м'ясо-кісткового борошна «Ветсанзавод», ТОВ «Виробниче підприємство «Вторметал», ТОВ «Добробут Еко-Україна», а відходи 4 класу небезпеки категорії у кількості 4,8 т захоронені на сміттєзвалищі с. Ревбинці. Додатково в 2012 році було утилізовано 0,729 т відходів, так як це був залишок з 2011 року.

Для мінімізації впливу полігону ТПВ с. Ревбинці на компоненти навколишнього середовища Чорнобаївського району, необхідно здійснювати комплексне управління у сфері поводження з відходами, а також дотримання всіх вимог експлуатації діючих полігонів та заходів з рекультивациі закритих полігонів; запровадити ефективну систему роздільного збору сміття і відповідного електронного обліку; створити пристрій водовідводу від полігону, огородити територію.

УДК 502.175:635.11

ЗАБУГА С.О., студентка 6 курсу

Науковий керівник – **МАЗУР Т.Г.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ ТА ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕКИ СТОЛОВОГО БУРЯКА, ВИРОЩЕНОГО ЗА ТРАДИЦІЙНИХ ТА ОРГАНІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Основним із напрямів стратегії сталого розвитку суспільства є максимальне зниження навантаження токсичних речовин на біосферу. Досягнення цієї мети

можливе шляхом упровадження інноваційних технологій органічного сільськогосподарського виробництва, та детального вивчення його впливу на екосистеми. Поряд з тим гостро стоїть питання щодо отримання екологічно безпечної овочевої продукції, що є основним джерелом вітамінів та мікроелементів для людини. Значна частина овочевої продукції вживається в сирому вигляді, що може спричинити негативний вплив на організм людини у разі використання небезпечної та неякісної продукції.

З огляду на зазначене вище, метою нашої роботи було вивчити і порівняти показники екологічної та харчової безпеки столового буряка вирощеного за традиційних та органічних технологій.

Нами було відібрано для досліджень три групи зразків буряка столового свіжого першого сорту «Бордо делікатесний»: 1. Буряк органічний фасований «Велс Органік»; 2. Буряк столовий свіжий (ТМ «Край»); 3. Буряк столовий свіжий домашній.

Дослідження проводились відповідно до вимог ДСТУ 7033:2009, так як на упакуванні зразків був зазначений саме цей нормативний документ і наразі він є чинним в Україні. Всі дослідні зразки як органічного так і традиційного походження відповідають вимогам показників якості зазначених у стандарті.

Нами було проведено дослідження вмісту деяких ксенобіотиків у зразках столових буряків органічного і традиційного походження, та проведений порівняльний аналіз результатів із вимогами чинного стандарту на цю продукцію (табл. 1).

Таблиця 1 – Порівняльний аналіз параметрів екобезпеки зразків столового буряка з вимогами ДСТУ 7033:2009

Показник	Вимоги ДСТУ 7033:2009	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3
Нітрати	не більше 1400 мг/кг	58,3	20,5	511,4
Cs-137	не більше 40 Бк/кг	6	6	0

З наведених вище даних випливає, що всі дослідні зразки столового буряка сорту «Бордо делікатесний» відповідають вимогам чинного стандарту. Цікавим є той факт, що параметри екобезпеки органічної продукції «Велс Органік» не є мінімальними, так як продукція ТМ «Край» за вмістом нітратів на 2,8 рази мала нижчий результат. Але цінова політика мала зворотну тенденцію, так як ціна за 1 кг столового буряку ТМ «Край» становила – 3 грн. 69 коп., а «Велс Органік» – 16 грн. 40 коп., тобто різниця склала 4,4 рази.

УДК 502.3/7:504

ЧЕЧЕЛЬНИЦЬКА Я.С., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **МОСКАЛЕЦЬ Т.З.**, канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

В Україні проблема забезпечення населення доброякісною питною водою залишається невирішеною, а у низці регіонів набуває кризового характеру. Із низки

річок, річечок, озер, ставків та боліт, штучних водойм, які є на Черкащині, так звана водна поверхня займає зовсім незначну частину – близько 6,5 % території. До того ж і самі водні запаси розподілені нерівномірно, значна частина регіону відчуває дефіцит водних ресурсів.

По території Черкаської області протікає 1037 річок, найбільша з них р. Дніпро (в межах області – 150 км), 7 середніх річок – Рось, Тясмин, Гнилий Тікич, Гірський Тікич, Супій, Ятрань, Велика Вись, а також малі річки, струмки. Також в області налічується 38 водоймищ та 2984 ставків.

Основними джерелами водопостачання області є Кременчуцьке водосховище, річки Гнилий Тікич, Рось, Тясмин та підземні водозабори.

Загальний водозабір у середньому за 2010–2013 рр. становив близько 290,1 млн.м³, порівняно з 2009 р. (284,7 млн.м³) забір свіжої води збільшився на 1,4 млн.м³ (0,49 %). Також забір чистої води з поверхневих джерел збільшився на 1,9 млн.м³, при істотному зменшенні забору свіжої води з підземних джерел на 0,5 млн.м³. Показано, що найбільша кількість води використовується на потреби сільського господарства – 158,3 млн.м³ (в т.ч. риборозведення – 117,9 млн.м³) або 64,9 % від загального використання.

Показники водокористування на виробничі потреби та на зрошення в 2013 р., порівняно з 2009–2012 рр., зросли на 14 %

Рівень забруднених вод, що надходять до системи водовідведення залишився сталим і складає близько 11 млн. м³. Забір води з відкритих водних систем істотно не змінився й залишався на рівні з минулими роками

Отже, за результатами досліджень з'ясовано, що основними джерелами водопостачання Черкаської області є Кременчуцьке водосховище, річки Гнилий Тікич, Рось, Тясмин, забір води з яких у минулому році збільшився на 1,9 млн.м³. Показано, що 64,9 % від загального використання води використовується на потреби сільського господарства, в т.ч. на риборозведення. Рівень забруднених вод, що надходять до системи водовідведення нині залишається сталим.

УДК 502.3/7:504

ЧЕРЕВАТОВ О.Ф., студент 3 курсу

Науковий керівник – **МОСКАЛЕЦЬ Т.З.**, канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВІДКРИТИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ГІДРОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Каскад водосховищ р. Дніпро в Черкаській області корінним чином змінив рівневий їх режим. Водосховища знижують пік весняної повені, а в решту частини року в нижніх б'єфах гребель середні рівні змінюються неістотно. Більшу частину року гідроелектростанції в області працюють на покриття піків навантаження енергосистеми, здійснюючи добове і тижневе регулювання стоку.

У Канівському та Кременчуцькому водосховищах різко знизилася швидкість течії води – від переважаючих у Дніпрі швидкостей течії 0,6–0,8 м/с до 0,3–0,02 м/с у водосховищі, а також це стосується й інтенсивності турбулентного змішування води. Залежно від морфометрії і положення в каскаді водосховища, а також сезону року в 5–24 рази зменшилися водообмін і проточність, що зумовило створення застійних зон. Уповільнення течії й утворення малопроточних ділянок призводять до зміни температурного режиму водних мас за рахунок їх прогрівання в літній період на мілководних ділянках, що займають до 40 % площі водосховищ. Річний хід температури води у водосховищах відбиває зміни температури повітря, але відбувається плавніше. Найбільших добових значень (26,2–31,8°C) температура води сягає в липні – першій половині серпня. Середні місячні її значення в серпні 19,3–23,1°, вересні – 14,9–19,8°, жовтні 7,4–14,8°, листопаді 2,5–9,2° і грудні 0,0–4,4°C. У зв'язку з чим сума температур води в Сулинській затоці Кременчуцького водосховища становить у квітні – 269, травні – 487, липні – 640–732, серпні – 712, вересні – 553, жовтні – 389 градусоднів. Внаслідок коливання рівня води, зміна площі і об'єму водосховища в окремі місяці і в різні роки нерівномірні. За рівня води у водосховищі на 1 м, площа верхньої частини скорочується більше, ніж у 2 рази; середньої – на 10 %; нижньої – залишається майже без змін, у зв'язку з чим максимальний рівень води в травні сягає 80,8–81,1 м. У Сулинській затоці Кременчуцького водосховища гідрологічні умови змінюються, що відбувається під впливом природних і антропогенних факторів, що визначає стан природної кормової бази риб, хід нересту риб, їх біологічні та біохімічні показники. Показники каламутності практично у більшості створів перевищують норматив (не більше 1,5 мг/дм³) фактично від 1,8 до 3,5 мг/дм³. Негативні явища у верховій частині водосховища призвели до ерозійного розмиву берегів. Слід відзначити критичний стан ділянки правого берега поблизу с. Пекарі Канівського району, де впродовж останніх двох років надзвичайно активізувався процес руйнування правого берега. Якість води р. Дніпро за фізичними параметрами на межі Черкаської та Кіровоградської областей в районі порту Адамівка не відповідає нормативним вимогам за рівнем запаху – 2 бали при нормі не більше 1. Впродовж року в р. Вільшанка в межах Городищенського району реєструвалися перевищення нормативного рівня інтенсивності запаху (2 бали). Вода в створах спостереження на р. Гнилий Тікич Лисянського району перевищує показники мутності в 1,6–2 рази.

В результаті проведених досліджень проб води р. Уманка в зоні спостереження Уманської міської СЕС виявлено погіршення органолептичних показників – запах 2 бали. Вода в р. Ірклій в зоні спостереження Чорнобаївської районної СЕС не відповідає вимогам гігієнічних нормативів за інтенсивністю запаху (2 бали).

Отже, показано, що у Канівському та Кременчуцькому водосховищах різко знизилася швидкість течії води – від переважаючих у Дніпрі швидкостей течії 0,6–0,8 м/с до 0,3–0,02 м/с у водосховищі, а також інтенсивність турбулентного перемішування води. Залежно від морфометрії і положення в каскаді водосховища, а також сезону року в 5–24 рази зменшилися водообмін і проточність, що зумовило створення застійних зон, що займають до 40 % площі водосховищ. У Сулинській

затоці Кременчуцького водосховища показники каламутності практично у більшості створів перевищують нормативи (1,5 мг/дм³) фактично від 1,8 до 3,5 мг/дм³. Якість води у р. Уманка, р. Вільшанка, р. Гнилий Тікич не відповідає за показниками мутності та запаху згідно з нормативами.

УДК 502.3/7:504

ЯРЕМЕНКО І.А., студент 3 курсу

Науковий керівник – **МОСКАЛЕЦЬ Т.З.**, канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВІДКРИТИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

На території Черкаської області основними джерелами хімічного забруднення водних об'єктів по області залишаються очисні споруди та каналізаційні мережі виробничих управлінь житлово-комунального господарства, ВАТ «Черкаське хімволокно», цукрові заводи. Викид каналізаційних стоків, особливо неочищених або недостатньо очищених спричиняє негативний вплив на кругообіг органічних речовин у водоймах. Під впливом водоростей змінюється смак води, вона набуває неприємного запаху. За 2013 р. в поверхневій воді об'єкти Черкаської області було скинуто близько 200,6 млн.м³ зворотних вод. За результатами досліджень показано, що із діючих в Черкаській області 38 комплексів очисних споруд більша частка потребують реконструкції. В Городищенському, Драбівському, Жашківському, Корсунь-Шевченківському та Шполянському районах очисні споруди взагалі відсутні. Показано, що м. Шпола дуже складна санітарно-екологічна обстановка, за нестачі спецтранспорту для вивезення стічних вод, що зумовлює забруднення території міста та р. Шполка нечистотами. Річка Золотоношка нині перебуває в складній екологічній ситуації, що викликана незадовільною роботою очисних споруд ВАТ «Веста», на які надходять 40 % стічних вод із комунального господарства та 50% – промислових підприємств, що викликало масову загибель гідробіонтів річки та забруднення прилеглих осушених каналів і ґрунтових вод. Висвітлено питання щодо впливу вод Кременчуцького водосховища на щорічне переформування берегів, в результаті чого сільськогосподарські підприємства втрачають за показниками якості ґрунтового до 8–10 % від загального землекористування. З'ясовано, що для Кременчуцького водосховища очисні споруди м. Канева становлять серйозну загрозу, ймовірний прорив карт полів фільтрації цих споруд. Показано, що найбільша кількість ставків сконцентрована в Уманському районі – 368, Звенигородському – 294, Жашківському – 239, Христинівському – 262, найменша кількість ставків у Канівському – 46, Катеринопільському – 44, Чигиринському – 34 та Черкаському – 30 – районах, значна частина з яких нині замулена, прибережна смуга біля ставків розорана, рівень води невпинно зменшується, а

відтак виникає проблема їхнього самоочищення. Поверхневі води річок Рось, Велика Вись та водосховищ забруднені вище допустимих норм сполуками азоту амонійного – до 1,4 ГДК, азоту нітратного – до 1,9 ГДК, міді – до 8 ГДК, хрому шестивалентному – до 10 ГДК, марганцю – до 3,4 ГДК, фенолом – до 5 ГДК. В водах річки Рось та Кременчуцького водосховища виявлені токсичні фтор- та хлоропохідні пестициди до 0,007 мкг/л.

УДК 502.3/7:504

ЛИТВИН О.М., студентка 5 курсу

Науковий керівник – **МОСКАЛЕЦЬ Т.З.**, канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВІДКРИТИХ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА БІОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

На території Черкаської області періодично впродовж 2009–2013 рр. спостерігалось перевищення вмісту лактозопозитивних кишкових паличок (індекс ЛКП) у гирлі р. Вільшанка. За діючого нормативу (не більше 5000 в 1 дм³) цей показник варіював у межах 5500–8200 в 1 дм³, тобто перевищував ГДК в 1,1–1,64 рази. Цей факт вказує на забруднення даних водних об'єктів господарсько-побутовими стічними водами. Додаткові дослідження води на наявність бактерій групи Ешерихії Колі у деяких випадках вказували на наявність свіжого фекального забруднення води. Однією з причин забруднення води може бути не контрольований скид неочищених стічних вод від тваринницьких комплексів або надходження стічних вод з вигрібних ям, які знаходяться на берегах водосховища. Високі рівні бактеріального забруднення води відмічались в р. Тясмин у межах Кам'янського району: індекси лактозопозитивних кишкових паличок (ЛКП) – 7000 (за норми не більше 5000), колі-фагів – 200 (за норми не більше 100), БУО (бляшкоутворюючих одиниць), рівень розчиненого кисню знижувався до 3,6 мг/дм³ (при нормі не менше 4 мг/дм³), вміст заліза становив 0,6 мг/дм³ (при нормі 0,3 мг/дм³). Дещо погіршилась якість води р. Тясмин у зоні спостереження Смілянської міської СЕС: інтенсивність запаху становила 1–2 бали, індекс ЛКП – 6200. Збудники кишкових інфекцій, життєздатні яйця гельмінтів не виявлені. Найгірша якість питної води централізованих джерел за мікробіологічними показниками реєструвалась з комунальних водогонів Жашківського – 11,3 %, Корсунь-Шевченківського – 3,7 %, сільських водогонів Жашківського – 25,0 %, Канівського – 4,4 %, Уманського – 6,1 %, відомчих водогонів Жашківського – 13,2 %, Корсунь-Шевченківського – 32,1 % районів, м. Умань – 12,5 %. За результатами лабораторних досліджень води сільських водогонів, вимогам ДСанПіНу 2.2.4-171-10 за мікробіологічними показниками не відповідають 2,4 % проб.

Отже, вода у гирлі р. Вільшанка, р. Тясмин, р. Гнилий Тікич, р. Уманка не відповідає за бakteорологічними показниками та перевищує ГДК в 2–6 разів. Найгірша якість питної води централізованих джерел за мікробними показниками з комунальних водогонів зареєстрована в мм. Жашків, Корсунь-Шевченківський, Умань, з сільських водогонів – Жашківському, Канівському, Корсунь-Шевченківському, Уманському районах Черкаської області.

ТИЩЕНКО А.І., студентка 3 курсу
Науковий керівник – **МОСКАЛЕЦЬ Т.З.**, канд. біол. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ПОБУЗЬКОГО ФЕРОНІКЕЛЕВОГО КОМБІНАТУ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Поміж всіма позитивами є негативи, зокрема вплив подібних підприємств на екологічний стан. Тому однією з основних проблем цього комбінату залишається проблема переходу на маловідходну технологію перероблення сировини, з мінімальними втратами корисного компонента – нікелю. Наслідки минулого відбиваються й нині на здоров'ї компонентів навколишнього природного середовища, тому дослідження екологічного стану в містечку Побузьке, які базуються на екологічній оцінці функціонування феронікелевого комбінату є актуальними.

Великі перспективи для розвитку кольорової металургії має східна частина Кіровоградської області, зокрема Голованівський район, який концентрує потужні родовища марганцевих, нікелевих руд та інших руд, на базі яких діє Побужський феронікелевий комбінат. Першочерговим щодо забруднення у разі функціонування цього підприємства є пункти зберігання сировини: імпортованої та вітчизняної руди, вапняку (карбонат кальцію), антрациту, шламів (відходів), яких на території комбінату знаходиться 5, тому що на них відбувається неорганізоване забруднення ґрунту, повітря, порушення рослинного покриву, ймовірно, ґрунтових вод. Показано, що на підприємстві аспіраційно-технічними установками вловлюється лише до 80 % пилових сумішей, решта потрапляє в навколишнє природне середовище й призводить до механічного забруднення. Незалежно від етапів «шліфування» феронікелю в плавильному цеху відбувається крім газово-пилового, й термальне забруднення повітря, що, ймовірно, буде впливати на формування нових або більш небезпечних забруднювачів повітря (легкі форми сірчаної та азотної кислот, оксиди азоту та сірчаного ангідриду). Відсипання відвалів здійснювали за допомогою перекидних вагонеток та стрічкових конвеєрів, які забезпечували більшу ефективність видалення відходів від кар'єрів. Як наслідок це призводить до зміни геологічного, біологічного обличчя ландшафту місцевості, розростанню площ депонованих земель. Під час транспортування відходів феронікелевого заводу за допомогою очисних споруд та природним міграційним шляхом, а також під транспортування вантажівками, відбувається опосередковане забруднення компонентів навколишнього природного середовища, що негативно відбивається на зовнішніх їх показниках

За результатами екологічної оцінки, показано, що відходи нагромаджені за минулі роки функціонування комбінату й нині несуть серйозну екологічну небезпеку водним об'єктам та призводять до підсилення процесів евтрофікації водойм, зокрема балки Очеретяна, прибережної частини р. Південний Буг.

ЛЯБАХ В.В., студент 6 курсу

Науковий керівник – МОСКАЛЕЦЬ Т.З., канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

РОСЛИНИ-АЛЕРГЕНИ: РІЗНОМАНІТТЯ ТА НЕБЕЗПЕКА В УМОВАХ ЖИТЛОВО- КОМУНАЛЬНОЇ ЗОНИ УРБООКОСИСТЕМИ БІЛОЇ ЦЕРКВИ

Проблема полинозів викликаних пилок рослин, має яскраво виражений регіональний характер. Алергенні рослини, незважаючи на їх величезне значення для профілактики полинозів, є недостатньо вивченими в житлово-комунальній зоні урбоекосистем України, у т.ч. Білої Церкви. В Україні полинози займають провідне місце серед алергопатології. На основі досліджень, зроблено систематичний і еколого-географічний огляд алергенних рослин житлово-комунальної зони масиву Піщаний. Для дослідження були взяті рослини-фанерофіти, що виявилися більш домінуючими на території житлово-комунальної зони масиву Піщаний та носять небезпечний характер щодо формування полинозів у населення алергіків. Здійснено біолого-таксономічну оцінку алергенно-небезпечних рослин-фанерофітів у житлово-комунальній зоні масиву Піщаний. З'ясовано, що чисельність видів домінуючої алергенно-небезпечної рослинності на території житлово-комунальної зони масиву Піщаний становить близько 25 видів, які входять до 12 родів. За результатами досліджень складено календар цвітіння. Встановлено, що на території житлово-комунальної зони масиву Піщаний найбільш домінуючими рослинами-фанерофітами, які несуть алергенно-небезпечну загрозу населенню є близько 20 видів 10 родів й цвітіння яких припадає на другу-третю декади квітня – першу декаду травня. Екосистемний метод досліджень дозволив шляхом рекогносцировки вдало підібрати варіанти досліджень та з'ясувати період пануючих вітрів на території масиву Піщаний. Показано, що найбільшу чисельність, як однієї із властивостей екологічної популяції, рослин-фанерофітів припадають наддомінуючі види родів березові, вербові, кленові та розоцвіті. Встановлено, що загроза щодо формування небезпеки припадає на 1-й та 2-й періоди цвітіння рослин-фанерофітів, які є найбільш екологічно небезпечними для людей-алергіків. Рекомендуємо у період цвітіння дерев і трав, населенню, яке схильне до захворювання на полинози, слід уникати перебування з дітьми в моменти сильного вітрового потоку або завчасно вживати антигістамінні засоби: Кларитин, Лоратадин, які потрібно приймати один раз на добу, починаючи за 2–3 тижні до початку цвітіння рослин і впродовж усього періоду цвітіння (тобто ще 2–3 тижні). У такий спосіб можна забезпечити нормальний стан дитини в цей час та уникнути неприємних проявів захворювання. Найголовніше, для того щоб дерева-фанерофіти дарували лише радість, необхідним є збереження та підтримка імунітету шляхом здорового способу життя.

КОЦЮБА Р.С., студент 2 курсу

Науковий керівник – **МОСКАЛЕЦЬ Т.З.**, канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СТАН РІЧКИ РОСЬ НА ТЕРИТОРІЇ КИЇВСЬКОЇ ТА ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ

Однією з водних перлин України є річка Рось, права притока Дніпра, яка протікає через три області Вінницьку, Київську, Черкаську. Маючи не тільки природну та історико-культурну, але й промислову і технічну цінність та інтерес, якісні параметри води річки Рось нині бажають кращого. За останні 5-6 років Рось втратила статус найчистішої річки України. Через нехтування правилами здорового навколишнього природного середовища, річка Рось катастрофічно втратила природну самоочисну здатність, тому вивчення екологічного стану р. Рось з метою з'ясування причин, що ведуть до погіршення її екологічного стану – перший етап на шляху до її збереження та оздоровлення. З метою забезпечення водогосподарських потреб на р. Рось споруджено 10 водосховищ, загальною площею водозбору 159,1 тис. км², 4 водозабори питного водопостачання, 14 водозаборів промислових підприємств, 4 гідроелектростанції. Загальний об'єм зарегульованого стоку р. Рось становить 324,6 млн м³, основний зарегульований об'єм знаходиться в Київській обл. З'ясовано, що основними причинами погіршення екологічного стану р. Рось територій Київської та Черкаської областей є: висока розораність заплав, схилів та ярів річкової долини; наявність на берегах річки та її приток тваринницьких ферм та літніх таборів ВРХ; скидання побутового та іншого сміття у береговій та захисній смузі, розміщення у них будівель; наднормований забір води з річки; відсутність очисних споруд підприємств та комунальних служб, що скидають стоки у річку. Показано, що головними забруднювачами р. Рось є підприємства житлово-комунального господарства та харчової промисловості міст Білої Церкви, Погребища, Богуслава, Миронівки, Кагарлик, Узина, Тетієва, Корсунь-Шевченківська). Скиди стічних вод склали за 2012 р. 23,9 млн. м³. Очисні споруди міст Тетіїв, Сквиря, Узин, Рокитне, Тараща та ін. працюють неефективно. На Черкащині майже половина акваторії р. Рось замулена, через деградацію водної екосистеми промислова рибопродуктивність є низькою і коливається від 10 до 17 кг/га. Погіршення якості води та обміління Росі (за останні 10 р. рівень води в річці знизився на 1 м) призвело до знищення рибних запасів, зникнення за останнє століття 12 видів цінних риб: минь річковий, осетер Російський, в'юн звичайний, пічкур білоперий, бистрянка звичайна, вусач, карась золотий, синець звичайний, підуст звичайний, рибець малий та ін. Фітопланктон р. Рось представлений 165 видами і формами водоростей, що вказує на високий ступінь евтрофікації. Для покращення екологічного стану річки на водозаборах питного водопостачання БУВР проводяться регулярні промивки руслових водосховищ, а також виховна робота серед населення.

ВАЩИШИНА А.А., студентка 3 курсу
Науковий керівник – **МОСКАЛЕЦЬ В.В.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

**ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА
НА КОМПОНЕНТИ АГРОЕКОСИСТЕМИ
(НА ПРИКЛАДІ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ
ННДЦ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ)**

На думку низки провідних вчених (Алексеев Е.К., 1970; Кант Г., 1982; Писаренко В.М. та ін., 2003; Тараріко Ю.О., 2005; Дегодюк Е.Г., 2006; Танчик С.П., 2009; Антоненко С.С. та ін., 2010; Писаренко П.В. та ін., 2012 та ін.) у збільшенні виробництва та ефективного застосування органічних добрив важливе значення має зелена маса різних сільськогосподарських культур, у тому числі з тритикале, яка має меншу собівартість і є ефективним нетрадиційним засобом підвищення родючості ґрунту і продуктивності культур. Земля – це єдиний живий організм, який постійно самовдосконалюється (Вернадський В.І., 1945; Школьник Г.А., 1963 (за В.В. Докучаєвим). Тому виробничою філософією аграрного сектора повинна стати турбота про землю, створення оптимальних умов життєдіяльності ґрунтової біоти, що забезпечить отримання екологічно безпечних продуктів харчування. Целюлозолітична активність ґрунтів – це основа подальшого стану детриту і його залучення до біологічного кругообігу. Антропогенне пригнічення ґрунтових мікроорганізмів призводить до збільшення інтенсивності мінералізації органіки і як результат прояву алелопатії або пригнічення діяльного шару ґрунтів (Гродзинский А.М., 1987). За результатами досліджень здійснених в умовах дослідного поля ННДЦ БНАУ встановлено, на посівах тритикале озимого найбільша целюлозоруйнівна активність ґрунту на варіантах де застосовували мінеральні добрива у дозі $(NPK)_{60}$ та $(NPK)_{30}$ + мікробного препарату діазобактерину. Це позитивно вплинуло на підвищення схожості насіння та зниження фітотоксичної активності ґрунту. На фоні застосування сидерату з тритикале озимого алелопатичний вплив токсинів ґрунтових грибів на проростки рослин ($p > 0,05$) зменшився на 43 %, порівняно з контролем. За результатами досліджень з'ясовано, що застосування сидерату тритикале озимого зменшує токсичну активність ґрунту для сої на 62 % порівняно з контролем та на 47 й 24 % відповідно з варіантами застосування $(NPK)_{60}$ й $(NPK)_{30}$. Комплексне застосування сидерату з тритикале озимого та N_{30} активізує стан рослинно-мікробної системи з огляду на збільшення кількості бульбочок на корінні сої та підвищення урожайності зерна сої. Отже, системне залучення до трофічної структури ґрунту органо-мінерального комплексу сидератів із тритикале і помірних доз азотних добрив є науково-обґрунтованим заходом призупинення біодеградаційних процесів у ґрунтах агроєкосистем, підвищення урожайності та нормативної безпечної якості продукції рослинництва.

БАЛЩЬКИЙ О.О., студент 3 курсу

Науковий керівник – **МОСКАЛЕЦЬ В.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

АГРОЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЯК БІОЛОГІЧНОГО ЗАСОБУ БОРотьБИ З БУР'ЯНАМИ (НА ПРИКЛАДІ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ ННДЦ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ)

Позбавлення від бур'янів – це завдання практично нездійсненне (Туганаєв, Миркин, 1982; Гродзинский и др., 1989). Однією з передумов успішної боротьби з бур'янами у фітоценозах сільськогосподарських культур є врахування різнобічних взаємовпливів культурної і сеgetальної флори (Zimdahl, 1992). Подібні дослідження проводили Muller, 1970; Остапенко, 1972; Emond, 1974; Терещук, 1988, Литвинов, 1990, 2009). Вивчення цих явищ дає можливість максимально використовувати культурні рослини для придушення бур'янів. Тритикале, крім високої продуктивності (Шулиндін, 1982), дає можливість здійснювати нецілеспрямовану біологічну боротьбу з сеgetальною рослинністю – однією із важливих проблем в аграрній сфері. Наші дослідження в умовах ННДЦ БНАУ показали, що це реально можливо у разі вирощування тритикале озимого одержувати високу урожайність зерна та зеленої маси й, головне, для послідуєчих культур зменшити забур'яненість. Встановлено, що на посівах середньорослих сортів тритикале озимого вдається повністю пригальмувати розвиток зимуючих бур'янів, істотно зменшити видове різноманіття ярих бур'янів. З'ясовано, що за низької культури землеробства та за умов дефіциту ґрунтової вологи восени та навесні на посівах короткостеблових сортів тритикале озимого складно контролювати чисельності видового різноманіття бур'янів. У результаті чого бур'яни визначають рівень урожайності як тритикале озимого, так і послідуєчої культури. Показано, що представники сеgetальної рослинності, маючи більшу площу живлення, пригнічують розвиток короткостеблових сортів тритикале та пшениці м'якої озимої, формували високий стеблостій та потужну сиру масу. В результаті чого до збирання озимих культур деякі представники з родини складноцвіті, лободові, амарантові, тонконогові як за висотою, так і за масою одного екземпляру не поступаються значенням даних показників рослин тритикале. Показано, що урожайність зерна на посівах короткостеблових сортів тритикале озимого, де не проводили механічне прополювання, знижується на 16 %. Посіви середньорослих сортів тритикале вітчизняної селекції виявилися більш конкурентоспроможними відносно бур'янів й визначали не лише їхню чисельність, а й нагромадження сухої маси, порівняно з сортами короткостеблового типу тритикале озимого. Таким чином, короткостеблові сорти тритикале озимого за низької культури землеробства зазнають сильного забур'янення, на посівах яких домінуючими бур'янами є зимуючі (25 %) та ярі ранні (43 %) види, порівняно з середньорослими сортами, посіви яких за роки досліджень відносили до слабкозабур'янених.

УДК 631.147:477.8

ГУДЗЕНКО С.А., студент 3 курсу
Науковий керівник – **МОСКАЛЕЦЬ В.В.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛІСОВОГО ФОНДУ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Збалансоване природокористування передбачає постійну кореляцію потреб суспільства, а також соціально-економічних та інших стратегій його розвитку відповідно до стану природних систем у динаміці. Воно має забезпечувати умови, коли вилучення природного ресурсу з екосистеми не перевищує її можливості до самовідновлення й темпів відновлюваних процесів. Однією проблемою в Україні є те, що не сформовано сприятливих умов для синтезу екологічного світогляду, правового поля запровадження принципів сталого розвитку у практику, в т.ч. у лісове господарство (Фурдичко О.І., Лавров В.В. та ін., 2006).

З'ясовано, що площа лісового фонду деревних порід Білоцерківського району Київської області складає 3,3 тис. га. В т.ч. до рекреаційного та заповідного фонду відноситься 10 %, на території яких частково заборонена антропогенна діяльність. За таксикаційними показниками домінуючими породами є дуб черешковий, сосна звичайна, субдомінуючими та поширеними в окремих частинах лісового фонду району є: граб звичайний, ясен дрібнолистий та зелений, береза повисла та бородавчаста, вільха чорна. Видовий склад порід, що має обмежений і не чіткий характер фізико-географічного поширення включає: вільха сіра, акація біла, липа дрібнолиста та крупно-листа, тополеві, вербові та ін.

За віковою структурою ліси Білоцерківського лісового господарства можна розділити: за віком від 21-40 років – 2,1 тис. га; від 10-20 років 0,5; до 10 років – 0,29; від 41–60 років – 0,31; понад 60 років – 0,1 тис. га.

Крім браконьєрських і екологічно несвідомих вчинків населення, щороку з настанням теплої та спекотної погоди зростає ймовірність виникнення лісових пожеж. Так, у середньому за 2011–2013 рр. в Київській області зареєстровано понад 990 випадків загорянь, понад 1000 несанкційованих звалищ сміття в лісових масивах.

Для поліпшення господарського та екологічного стану лісового фонду Білоцерківського району Київської області за минулі роки посаджено близько 15 тис. дерев і 30 тис. кущів, 7 га газонів, здійснено ремонт та озеленення пам'ятників, братських могил, територій кладовищ, посіяно шкілок на площі 3 га. Плюс до того Білоцерківським РайШРБУ та ШЕД посаджено 3,7 тис. дерев, а мешканцями с. Тарасівка уздовж дороги Узин-Кагарлик близько 400 берізок.

УДК 631.147:477.8

ПІНЧУКОВ Д.Г., студент 3 курсу
Науковий керівник – **МОСКАЛЕЦЬ В.В.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ҐРУНТІВ У СТРУКТУРІ ОЗИМОГО КЛИНУ (НА ПРИКЛАДІ ДОСЛІДНОГО ПОЛЯ ННДЦ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ)

Нераціональна та необґрунтована антропогенна діяльність негативно відображається на стані компонентів агроєкосистем, у т.ч. на екологічному стані

грунті (Медведев, 2000, 2012). У результаті чого знижується біологічна активність ґрунтів і зростає фітотоксична їх активність, зумовлена нагромадженням продуктів метаболізму ґрунтових мікроорганізмів, грибів, які інкубують ріст рослин та акумулюють у цьому субстраті ксенобіотики. Останні ж є похідними пестицидів, мінеральних добрив, солей важких металів, нафтопродуктів та ін. (Гродзинський, 1987). Отже, роль мікробного комплексу бездоганна як в ґрунтоутворювальному процесі, так і формуванні якості рослинницької продукції.

Біодіагностична оцінка ґрунтів озимого клину дослідного поля ННДЦ Білоцерківського НАУ дозволила отримати змістовні висновки про значимість видового, сортового складу, елементів агротехнології, несприятливих абіотичних і біотичних чинників в екологічному стані ґрунтів. У результаті досліджень нами було з'ясовано, що показники біологічної активності, фітотоксичної активності ґрунтів дослідного поля, незалежно від зернової культури, істотно ($p = 0,05$) корелюють з етапом органогенезу фітоценозів, аномальним проявом погоднокліматичних чинників, агротехнічними заходами із застосування мінеральних добрив і засобів хімічного захисту посівів. Показано, що на прикінцевій фазі розвитку тритикале озимого (фаза молочної стиглості) показник фітотоксичності був у 1,1–1,3 рази вищим, що пов'язано (за Гродзинським, 1987) з особливостями функціонування мікробного ценозу ґрунту залежно від сезонних змін. Найвищий рівень фітотоксичності ґрунту (% інгібування схожості насіння текст-культури) спостерігали в агроєкосистемі на варіанті застосування на посівах тритикале озимого та пшениці м'якої озимої підвищених доз мінерального азотного добрива у дозі N_{90} й становив понад 50 %, що зумовлено нагромадженням фітотоксичних речовин – продуктів метаболізму ґрунтових мікроорганізмів. Тоді як на ґрунтах перелогу він складав менше 10 %. З'ясовано, що рівень фітотоксичної активності та целюлозоруйнівної здатності чорноземів дослідного поля ННДЦ БНАУ визначає сортова приналежність того чи іншого виду зернової культури. Показано, що показники целюлозоруйнівної активності ґрунту були максимальними на посівах середньорослих сортів тритикале та жита озимого, ніж на посівах короткостеблових сортів тритикале, пшениці м'якої озимої.

Отже, дослідження екологічного стану ґрунтів агроєкосистем носить актуальний характер, оскільки отримані дані дозволяють запобігти негативним біологічним процесам і розробити змістовні рекомендації для сільськогосподарського виробника.

УДК 504.45

НИЗЬКОШАПКА Т.В., студентка 6 курсу
Науковий керівник – **ГРАБОВСЬКА Т.О.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ЯКІСТЬ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ с. ЗБАРЖІВКА ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проблема забезпечення сільського населення якісною водою вже тривалий час є однією із найскладніших соціальних проблем в Україні. Більше половини проб

питної води з підземних джерел у сільській місцевості не відповідають чинним стандартам та нормативам.

Для дослідження якості питної води було вибрано 6 точок, які знаходяться у с. Заржівка Погребищенського району Вінницької області: 3 шахтних колодязя та 3 свердловини. У ході дослідження було оцінено 17 показників якості води. Воду відбирали у вересні 2013 р. у всіх точках протягом однієї доби.

Кількість нітратів у криницях становила 2,64–2,74 ГДК, в свердловинах – 0,033–0,053 ГДК. Загальна жорсткість у криницях – 1,77–1,91 ГДК, в свердловинах – 0,72–0,84 ГДК, окиснюваність в криницях – 1,16–1,19 ГДК, в свердловинах – 0,56–0,85 ГДК. Інші речовини у всіх точках дослідження відповідали встановленим ГДК.

Внаслідок аналізу результатів проведених досліджень якості води із шахтних колодязів виявлено, що у переважній більшості точок дослідження у децентралізованих джерелах водопостачання регулярно реєстрованими є перевищення ГДК за нітратами, спричинене ненормованим використанням у колективних господарствах та у приватному секторі мінеральних добрив, що дає змогу стверджувати про неправильну організацію ведення сільського господарства.

Для визначення джерел нітратів, що надходили у криниці було досліджено відстань кожної точки до поля, кількість азотних добрив у перерахунку на кг/100 га та кількість нітратів. На забруднення води в криницях впливає їх невелика глибина, близьке розташуванням господарських споруд, де утримують худобу, та вигрібних ям, а також надходження агрохімікатів із сільськогосподарських угідь.

Аналізуючи показники води з даних точок, встановили, що свердловини (глибина 24, 93 м та 47 м) були найчистіші, тобто відповідали встановленим нормативам для питної води.

Виходячи з того, що питана вода у колодязях, що залягає на відстані 4–18, забруднена нітратами, має підвищену окиснюваність та жорсткість, ми пропонуємо використовувати воду зі свердловин

УДК 504.054:504.47

ПОЛОВИНКО С.М., студентка 6 курсу

Науковий керівник – **ГРАБОВСЬКА Т.О.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СНІГОВА ІНДИКАЦІЯ ТЕХНОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ м. БІЛА ЦЕРКВА

Сніг – один з найбільш інформативних та зручних індикаторів забруднення атмосфери. Він має велику сорбційну здатність та поглинає з атмосфери значну частину продуктів техногенезу. Викиди пилу, оксидів сірки, азоту, вуглеводнів призводять до техногенної трансформації хімічного складу снігової води. Забруднюючі речовини, що надходять з викидами підприємств чи від автотранспорту на поверхню ґрунту, поглинаються рослинами, а потім з їжею вживаються людиною, і це може призвести до негативних змін у стані здоров'я.

Виходячи з цього, *метою* нашої роботи є проведення моніторингу забруднення м. Біла Церква за аналізом снігового покриву.

Об'єктом дослідження є техногенне забруднення навколишнього середовища м. Біла Церква. *Предметом* є кількісні та якісні показники характеристики снігового покриву на точках спостереження.

Забрудненість снігового покриву визначали за такими показниками: рН талої води, запах та його інтенсивність, прозорість снігової води, пилове навантаження.

Підраховували інтенсивність руху автотранспорту в 7 точках спостереження (вул. Леваневського, ГТВ ЗАТ “Росава”; Сквирське шосе, зуп. “Гайок”; перехрестя вул. Дружби та вул. Замкової (біля центрального корпусу БНАУ); вул. Ярослава Мудрого, зуп. “ТРЦ Гермес”; вул. Героїв Чорнобиля, зуп. “9 корп. БНАУ”; бул. 50-річчя Перемоги, зуп. “Вокзальна”; ділянка на відкритій місцевості – колонада “Луна” – ДП “Олександрія” – була вибрана як фонові точка).

Кислотність снігової води коливалася в межах від 7,3 до 6, що означає слаболужну і слабокислу реакцію. Це пов'язано з забрудненням сніжного покриву продуктами згоряння палива, таким як оксиди сірки, азоту та вуглецю.

На бул. 50-річчя Перемоги, зуп. “Вокзальна” на різній відстані від дороги була найменша прозорість, що свідчить про забруднення цього місця осадом від автотранспорту, рух якого в цій точці був найбільшим. Це відображає також високий показник пилового навантаження (463,5 мг/м²·добу). Всі проби мали незначні інтенсивність запаху (1-2 бали).

Більш чистою за всіма показниками виявилася ділянка по вул. Героїв Чорнобиля, зуп. “9 корп. БНАУ” та фонові точка – ДП “Олександрія”.

УДК 504.43

САМОРАЙ В.К., студент 6 курсу

Науковий керівник – **ГРАБОВСЬКА Т.О.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАБРУДНЕНІСТЬ ҐРУНТОВИХ ВОД В РАЙОНІ КРИВОРІЗЬКОГО ПОЛІГОНУ ТПВ

Полігони твердих побутових відходів (ТПВ) є небезпечними джерелами забруднення навколишнього середовища. Особливо ті з них, які не обладнані протифільтраційним екраном і експлуатуються без належної гідроізоляції.

Приведення полігонів твердих побутових відходів в екологічно безпечний стан є вельми актуальною задачею, яка повинна вирішуватися на основі аналізу всіх факторів негативного впливу з оцінкою його масштабу та інтенсивності. Одним з основних об'єктів цього впливу є підземні води прилеглих до полігонів території.

Дослідження ґрунтових вод проводили протягом 2010-2012 рр. Визначали наступні показники: запах, кольоровість, прозорість, мутність (осад), зважені речовини, рН, розчинений кисень, БСК_{повн}, окисність, ХСК, загальну жорсткість, сухий залишок, магній, залізо, хлориди, сульфати, азот аміаку, нітритів, нітратів, нафтопродукти, суму солей, колі-фаги, колі-індекс, патогенні ентеробактерії.

Щорічно у Кривому Розі утворюється понад 1,4 млн. м³ твердих побутових відходів (або понад 3846 м³ на добу), з яких 1,028 млн. м³ утворюється у житловій забудові міста, решта на підприємствах невиробничої сфери та промислових

підприємствах. Близько 65% загального обсягу ТПВ виробляється населенням упорядкованих будинків, 12% – утворюється у приватному секторі. Видалення та складування твердих побутових відходів на полігонах в місті здійснює КП “Криворіжспецтранс”. Захоронення твердих побутових відходів у м. Кривий Ріг здійснюється на 4-х полігонах ТПВ.

Одним з головних шляхів поширення забруднення з території складування відходів являються поверхневі води, що стікають під час сильних дощів, і особливо фільтрат. Стоки потенційно можуть забруднювати ґрунт і ґрунтові води на території навколо полігонів і, як наслідок, воду для питного водопостачання

В результаті проведеного експериментального дослідження з відбором проб підземних вод зі спостережувальних свердловин виявилася незначна наявність забруднення навколишнього природного середовища від полігону ТПВ за такими показниками: зважені речовини, плаваючі домішки (тверді частинки), магній. Інші показники були або на рівні фонові концентрації, або перевищували її у 1,0-1,5 рази.

УДК 504.454

САНДУЦА С.В., студентка 4 курсу

Науковий керівник – **ГРАБОВСЬКА Т.О.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВІДНОВЛЕННЯ ГІДРОЛОГІЧНОГО РЕЖИМУ РІЧКИ ПРОТОКА

Під час тривалих зимових відлиг і літньо-осінніх дощів та злив рівень води в річках різко підвищується, що призводить до швидкого, часто раптового формування повеней. Вирішення питань протипаводкового захисту тісно пов'язане з регулюванням річок, здійсненням заходів щодо охорони їх від замулення та впливу водної ерозії. Наслідком затоплення і підтоплення земель є заболочення ґрунтів, змив гумусового шару, вимивання корисних мінеральних солей, мікроелементів з продуктивного шару ґрунту та інші негативні явища. Тому захист від шкідливої дії вод є однією з найгостріших водогосподарських проблем.

Річка Протока належить до басейну річки Рось і є її лівою притокою. Басейн річки розташований на території Васильківського і Білоцерківського районів Київської області. Загальна площа водозабору 630 км², загальна довжина – 64,5 км, середній ухил річки – 0,8 %, середньо виважений – 0,56 %. Бере свій початок поблизу с. Мар'янівка Васильківського району Київської області.

В північно-східній частині міста до правого берега ріки примикають землі Піщанської та Терезинської селищних рад, до лівого – риболовецькі заплавні ставки. Далі ріка протікає по житловій забудові міста і впадає в р. Рось.

На р. Протока відбувається засмічення води, шляхом накопичення в неї сторонніх предметів, відмирання дерев та чагарників. Зміна гідрологічного режиму річки зумовлює її замулювання, зменшення пропускної спроможності русла, що призводить до весняних розливів та підтоплення житлових будинків міста. Відновлення гідрологічного режиму та екологічного стану річки Протока викликано

необхідністю захисту від підтоплення присадибних ділянок та житлових будинків в місті Біла Церква.

Основним захисним заходом щодо запобігання шкідливої дії вод та усунення її наслідків є берегоукріплення з використанням габійних конструкцій та залізобетонних виробів. Природоохоронним заходом також є встановлення в межах водоохоронної зони прибережних захисних смуг (ПЗС) шириною 25 м, що відводиться з метою охорони вод р. Протока від забруднення і засмічення та збереження її водності. До відновлюваних заходів відноситься посадка деревно-чагарникової рослинності та благоустрій ПЗС. Водоохоронні заходи передбачають встановлення відповідних водоохоронних знаків з обмеження господарської діяльності.

УДК 504.454

ГУЛЯС В.В., студентка 4 курсу

Науковий керівник – **ГРАБОВСЬКА Т.О.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН р. ПРОТОКА

Річка Протока відноситься до водних об'єктів рибогосподарського значення II категорії, вона тече м. Біла Церква 9,6 км і впадає в Рось.

В межах міста річка різко змінює напрямки своєї течії з південно-східного на північний та західний. Це зумовлено, як антропогенною діяльністю, так і геологічною будовою.

Будівництво житлових і виробничих будівель, асфальтування доріг та вулиць, створення рибогосподарських ставків, інженерних комунікацій тощо, призвело до порушення природного режиму стоку. Внаслідок наявності в місті великої кількості малопроникаючих та непроникаючих площ, об'єм стоку дощового походження перевищує в 2-2,5 рази об'єм природного стоку.

Максимальні фонові концентрації нафтопродуктів, заліза, марганцю та ряду інших забруднюючих речовин перевищують допустимі концентрації.

Дослідженні проби води не відповідають СанПіН № 4630-88 за мікробіологічними показниками. Спостерігається перевищення ГДК у р. Протока за такими показниками: загальна жорсткість – в 1,21 рази, марганець – в 3,14 рази, залізо – в 3,45 рази, БСК₅ – в 4,5 раз

Хімічний склад води р. Протоки формується в даний час під впливом забруднювачів, що поступають в річку, в основному з території м. Біла Церква, частково з городів місцевих жителів і ряду промислових підприємств.

Потрібно відмітити досить велику кількість підприємств, відомств, приватну забудову, від яких поступають господарсько-побутові та неочищені дощові стоки, котрі несуть велику кількість зважених речовин, нафтопродуктів та різноманітних відходів.

Безумовний вплив на якість води р. Протока в межах міста чинять багаточисленні сміттєзвалища побутових відходів, гній та гноєві стоки з приватного сектору, будівельні відходи від будівництва житлових і громадських споруд.

Наявність великої кількості несанкціонованих скупчень різноманітних відходів перетворили територію водоохоронної зони і прибережних захисних смуг р. Протока у великий несанкціонований смітник.

Тому ми оцінюємо екологічний стан р. Протока як небезпечний.

УДК 504.54.054

КРАМАР Л.В., студентка 5 курсу
Науковий керівник – **ЯЩЕНКО С.А.**, асистент
Білоцерківський національний аграрний університет
yashchichik@gmail.com

АНТРОПОГЕННЕ ПЕРЕТВОРЕННЯ ЛАНДШАФТІВ М. БІЛА ЦЕРКВА

Різнноманітні методи і підходи дали можливість встановити, що якісні відміни сучасної структури міських ландшафтів України, зумовлені просторовим розповсюдженням міст, особливості структури попередніх ландшафтних комплексів, історією формування та архітектурно-планувальними рішеннями, їх будівництва, розмірами і функціями, а власне характером та напрямом розвитку нових взаємозв'язків, що виникають в природі. Виникнення та розвиток останніх зумовлений переходом в межах міст натуральних компонентів і ландшафтних компонентів в антропогенні. Подальше їх функціонування проходить в структурі міських антропогенних ландшафтів та ландшафтно-технічних систем. З огляду на це, дослідження трансформації ландшафтів та моніторинг ступеню їх перетворень в урбоекосистемах є актуальним.

Мета: дослідження азональних антропогенних ландшафтів та їх поширення на території м. Біла Церква. Урбанізовані ландшафти визначають основні риси обличчя міста. Вони складаються з зон: парки, водойми, зелені насадження, житлова забудова міста, промислово-складські зони, промислові зони тощо. Для створення електронної мапи міста та обрахунку площ урбанізованих ландшафтів використовували супутникові зображення м. Біла Церква та програмне забезпечення Quantum GIS (QGIS) з відкритим вихідним кодом (випускається під ліцензією GNU Gtneral Public License, <http://qgis.org>).

В результаті проведених досліджень нами було встановлено: після будівництва «Білоцерківщини» у 1972 р. в місті почали рости промислові підприємства – воно перетворилося на значний індустріальний центр, один з найпотужніших вузлів хімічної промисловості України. Сучасна Біла Церква – місто з понад 200-тисячним населенням, розвиненою інфраструктурою та підприємствами добувної, обробної, легкої, хімічної і нафтохімічної, машинобудівної, енергетичної, транспортної галузей та розвиненої сфери послуг. За даними Google Earth загальна площа м. Біла Церква складає 11 639,58 га. Більшість території міста займають житлові (48,6 %) та промислово-складські будови (23,1 %), зелені зони, парки та водні об'єкти займають 17,9 % від території міста, промислові зони – 10,4%. Під час дослідження схильності освоєваної території до деградаційних процесів було встановлено найбільше значення показника геодинамічного потенціалу для зони житлової забудови ($G_g = 0,49$). Показник геопотенційної стійкості урбоекосистеми

м. Біла Церква становить $W = 1,84$, що свідчить про нестійкість екосистеми вцілому. Вочевидь це пов'язано із невеликою часткою зелених зон, особливо в центральній частині міста та на півночі, де зосереджені промислово-складські забудови.

УДК 504.054:656.053.7

КРУГЛОВА І.В., студентка 5 курсу

Науковий керівник – **ЯЩЕНКО С.А.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

yashchichik@gmail.com

МОДЕЛЮВАННЯ АКУСТИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВІД АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Особливу проблему становить збільшення рівня шуму в міських районах. Дана проблема мало досліджена, однак безсумнівно, що її значення буде зростати. Акустична вібрація сприяє більш швидкому зносу і руйнуванню будівель і споруд, але головне, що вона може негативно впливати на найбільш точні технологічні процеси. Особливо важливо підкреслити, що найбільшу шкоду шум і вібрація приносять передовим галузям промисловості й відповідно до її зростання може надавати обмежуваний вплив на можливості науково-технічного прогресу в містах. Тому виникає гостра необхідність у боротьбі з шумом, у контролі його параметрів і в його дослідженні.

Метою дослідження є отримання даних про шумовий режим вулиць м. Біла Церква, поряд з якими розміщені навчальні корпуси БНАУ. Розрахунки виконували за допомогою програмного додатка АРМ «Акустика» версії 3 (розробник ТОВ «ТЕХНОПРОЕКТ»), в основу якої покладено розрахункову методику міжнародного стандарту ІСО 9613-2, гармонізованого в Україні.

В результаті проведених досліджень нами було встановлено: у придорожній зоні на регламентованій відстані 7,5 м від джерела шумового забруднення поряд із навчальними корпусами БНАУ у денний час розрахункові еквівалентні рівні шуму знаходяться у межах від 57,42 дБА до 77,83 дБА. Перепонами на шляху розповсюдження шумового забруднення і його впливу на навчальні корпуси БНАУ агрономічного та економічного факультетів є паркова зона, оточена насадженнями кущів, поодинокі дерева, а також невисокі будівлі; лабораторний корпус №9 БНАУ – відповідно присадибні ділянки з кількома невисокими житловими забудовами, смуги кущів та молоді поодинокі дерева. Будівлі навчальних корпусів є також своєрідними звуковими екранами, що відбивають шум на прилеглу територію. Рівні потужності звуку поряд із навчальними корпусами не перевищують дозволених значень, але знаходяться на межі норми (60 дБА). Водночас на деяких ділянках території БНАУ перевищення можуть спостерігатись, що викликає необхідність вживання шумозахисних заходів. Ефективний спосіб зниження шуму на шляху його поширення є застосування захисних смуг озеленення, що мають комплексний характер захисної дії – захист від шуму, вихлопних газів автотранспорту, абсорбція пилу та інших забруднювачів повітря, покращення мікрокліматичних показників міського середовища, позитивний психологічний та естетичний вплив на населення.

ДИМАНЬ Н.О., студентка 1 курсу
Науковий керівник – НАЗАРУК М.М., д-р геогр. наук
Львівський національний університет ім. Івана Франка

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ТУРИСТИЧНОЇ СФЕРИ В УКРАЇНІ

Відомо, що туризм як галузь економіки є постійним і інтенсивним користувачем природних ресурсів, відтак, істотно впливає на навколишнє природне середовище. Вже існують терміни «екологічність» або «неекологічність» туризму, за допомогою яких визначається ступінь і характер впливу індустрії туризму на природне середовище перебування людини, тобто на атмосферу, водні ресурси, ґрунт, флору і фауну. Цей вплив може бути електромагнітним, радіоактивним, шумовим та ін. Тому численні фахівці туристичної галузі вважають, що для подальшого розвитку туризму необхідне впровадження його комплексної екологізації. Без цього інтенсивний розвиток сучасної туристичної індустрії негативно позначатиметься на екологічному стані об'єктів рекреації та туризму і з часом призведе до їх повної деградації. Як зазначає відомий авторитет в галузі проблем екології філософ В.С. Крисаченко, «екологізація стала не тільки гаслом, а й смислом сучасної доби, оскільки від її успішної реалізації багато в чому залежить не лише стійкий та збалансований розвиток людства, а й, можливо, саме його існування».

На жаль, у туристичній галузі існує низка проблем, які перешкоджають її екологізації.

Метою дослідження було виділення основних чинників негативного впливу на екологізацію туристично-рекреаційної сфери в Україні, про які зазначають провідні вітчизняні вчені у галузі туризму.

Численні автори (Костюшин В.А., 1997; Падун М.М., 2002; Левицька О.І., 2004; Ніколаєв К.Д., Ісаєнко В.М., 2008, 2009 та ін.), передусім, відзначають надмірну концентрацію туристичної та рекреаційної інфраструктури у найпривабливіших рекреаційних зонах без урахування екологічних можливостей територій; необлаштованість приміських зон необхідною супутньою інфраструктурою для нетривалих зустрічей, ігор на природі; нераціональне використання природних лікувальних ресурсів; розташування у зоні курортів та туристичних центрів виробничо-господарських підприємств, які здійснюють викиди забруднювальних речовин в атмосферу, водойми; сезонна перенасиченість туристичних потоків; недостатньо розвинута готельна мережа за одночасної масової пропозиції на тіньовому ринку послуг щодо розміщення житлового фонду та ін.

Серед напрямів екологізації туризму найчастіше виділяють розвиток відносно нового та екологічно найбезпечнішого виду туристичної діяльності – екотуризму, а також екологічну паспортизацію всіх об'єктів туризму. Це дасть змогу максимально зменшити вплив туристів на довкілля, забезпечити поступальний і сталий розвиток туристичної галузі в Україні.

УДК 504.03:349.6

ДОЛОБАН О.С., магістрант 1-го року навчання
Науковий керівник – **ШОФОЛОВ Д.Л.**, канд. пед. наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЕКОЛОГІЧНИХ ІНСПЕКТОРІВ

Останнім часом у нашій державі широко впроваджується функціональний підхід в управлінні природними ресурсами з дотриманням принципів сталого розвитку. Зокрема, все більшого значення набуває охорона ландшафтів, рослинного, тваринного світу, водних та земельних ресурсів, особливо цінних природних територій та об'єктів.

Природоохоронне інспектування має теоретичний і прикладний аспекти. Теоретичний аспект спрямовано на встановлення закономірностей у відносинах між людиною, об'єктами господарювання, живими організмами й довкіллям, а прикладний аспект – на застосування законодавчих і нормативних актів у природоохоронному контролі.

По завершенні інспекторської перевірки складається серія документів, наприклад: 1. «Акт перевірки дотримання вимог природоохоронного законодавства». 2. АКТ перевірки дотримання вимог природоохоронного законодавства про охорону, захист, використання та відтворення лісів. 3. АКТ перевірки дотримання вимог природоохоронного законодавства щодо охорони, утримання зелених насаджень у населених пунктах України. 4. АКТ перевірки дотримання вимог природоохоронного законодавства про додержання режиму територій та об'єктів природно-заповідного фонду. За своєю суттю ці документи повинні бути відображенням стану природоохоронної роботи на об'єкті та його впливу на навколишнє природне середовище.

Щодо кожного випадку виявленого порушення, за яке передбачено адміністративну відповідальність, інспектор складає протокол, яким фіксується факт порушення. На підставі протоколу вирішується питання про застосування заходів впливу.

Головною метою інспекторських перевірок є: 1) визначення екологічного стану об'єкта, 2) ступеня й характеру його впливу на навколишнє природне середовище, 3) дотримання ним вимог законодавства, норм і правил у галузі охорони природи.

Таким чином, якісне здійснення державного екологічного контролю – необхідна передумова до вжиття конкретних заходів для поліпшення екологічної ситуації, основа створення здорового середовища для життя людини.

УДК 619:611

ІВАНИЦЯ І.О., НЕСМАЧНА М.Ю., студенти 2 курсу
Науковий керівник – **РИСАЧЕНКО Г.О.**, викладач
Технологіко-економічний коледж Білоцерківського НАУ

ЗАБРУДНЕННЯ ДІЛЯНОК ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ» ТА ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЯХ МАСИВУ ГАЙОК НАФТОПРОДУКТАМИ ТА ЇХ НАСЛІДКИ

Вплив людини на біосферу зводиться до чотирьох головних форм:

1) зміна структури земної поверхні, 2) зміна складу біосфери, кругообігу і балансу тих речовин, які її складають), 3) зміна енергетичного, зокрема теплового,

балансу окремих регіонів земної кулі і всієї планети, 4) зміни, які вносяться у біоту внаслідок знищення деяких видів, руйнування їх природних місць існування тощо.

Всі ці прояви ми можемо спостерігати в дендропарку «Олександрія», і безперечно є той факт, що сучасне покоління має докласти зусиль для того, щоб зберегти і примножити багатства нашого парку. На превеликий жаль, оцінка загального стану дендропарку показує, що в останні роки дендропарку були більш притаманні процеси деградації, ніж прогресивного розвитку.

Мають місце забруднення підземних та надземних вод, ґрунтів гасом. Гостро постає питання щодо збереження флори і фауни на окремих ділянках дендропарку.

З метою виявлення осередків забруднення та зонування забруднених ділянок – застосовувався моніторинг та математичний підрахунок свердловин з гасом. Було встановлено: 1) на території парку та прилеглий території масиву Гайок 53 свердловини заповнені нафтопродуктами; 2) ґрунти містять мало поживних речовин, переущільнені, витоптані; 3) на окремих ділянках встановлено різке погіршення стану як деревної, так і трав'янистої рослинності, майже до повного вимирання; 4) ставки парку забруднені техногенними забруднювальними речовинами – нафтопродуктами та іншими хімічними речовинами дедалі більше заростають і замулюються. Враховуючи вище – пропонуємо:

- Виділити кошти з міського фонду охорони навколишнього природного середовища для очистки ставків західної балки.

- Звернутися в Міністерство екології та природних ресурсів з пропозиціями виділити кошти з загального державного фонду охорони навколишнього природного середовища для ліквідації забруднення нафтопродуктами дендропарку "Олександрія".

- Привернути увагу громадськості до існуючих проблем шляхом висвітлення їх у пресі, телебаченні, та радіомовленні. Співпрацювати з політичними організаціями та партіями по питанню екологічних проблем парку.

УДК 504.75:613

КРИШТАЛЬ Н.А., студентка 6 курсу

Науковий керівник – **ЗАГОРУЙ Л.П.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ЧИННИКІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА РІВЕНЬ ЗАХВОРЮВАНOSTІ ЖИТЕЛІВ ДАРНИЦЬКОГО РАЙОНУ м. КИЄВА

Здоров'я людини можна назвати одним із основних екологічних критеріїв. Його стан визначається дією комплексу чинників навколишнього середовища і внутрішніх чинників, які стосуються безпосередньо самої людини. Санітарно-епідеміологічна ситуація, яка складається в тому чи іншому регіоні, є яскравою характеристикою його екологічного благополуччя. У зв'язку з цим робота, метою якої є вивчення санітарно-гігієнічної ситуації, що склалася в окремо взятому регіоні, є актуальною.

Дослідження проводились у лікувально-профілактичному закладі ТОВ “Боріс” Дарницького району м. Києва. Матеріалами для дослідження були: звітність лікувально профілактичного закладу ТОВ “Боріс” за 2010–2012 роки, санепідстанції, Державного управління екології та природних ресурсів України в Київській області, статистичні дані про захворюваність населення Дарницького району м. Києва.

За результатами досліджень було встановлено, що у зв’язку з діяльністю та великою кількістю промислових об’єктів викиди в атмосферу в Дарницькому районі м. Києва значні. Основними забруднювачами повітря є автотранспорт та Філія «Завод «Енергія» АЕК «Київенерго». Проблемою стали стихійні сміттєзвалища. Незадовільним залишається стан зберігання та утилізації господарських і промислових відходів. Великої шкоди екосистемі завдала аварія на Чорнобильській АЕС у 1986 р. І через 20 років даються взнаки наслідки цієї катастрофи, високим рівнем онкозахворювань, зниженням тривалості життя і тощо.

Порівняльний аналіз звернень населення Дарницького району до клініки ТОВ “Боріс” і інших медичних закладів м. Києва показав незначне коливання захворюваності населення у різних районах міста, але кількість уперше в житті зареєстрованих випадків захворювань загалом з кожним роком зростає. Спад звернень до медичних закладів м. Києва набули захворювання такі як грип і гострі інфекції верхніх дихальних шляхів і розлади органів травлення. У Дарницькому районі м. Києва спостерігається зниження рівня захворюваності населення за класами хвороб у 2012 році на 0,97 % порівняно з 2011 роком, але наявний ріст уроджених аномалій (вади розвитку), деформацій та хромосомних порушень. Дитяча захворюваність у районі перебуває на високому рівні, найбільшу частку у структурі дитячих хвороб посідають хвороби органів дихання – 12891 чол. на 10 тис. дітей. Доросле населення району, особливо жінки, найчастіше звертаються до медичних закладів району з хворобами органів травлення та ендокринної системи.

УДК 639.3

БОЛІБРУХ Д.С., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **СОБОЛЄВ О.І.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СОМ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ – ОБ’ЄКТ СТАВОВОЇ ПОЛКУЛЬТУРИ

Сом звичайний або європейський (*Silurus glanis L.*) – одна з найбільших прісноводних риб на планеті і, зокрема, в Україні. Довжина тіла сома в середньому становить 1,5 м, іноді може досягати 5 м. Жива маса – до 100 кг.

На території України сом живе в басейнах усіх річок. Найчисельніший в нижніх ділянках Дунаю, Дністра, Дніпра, Південного Бугу, а також у дніпровських водосховищах, але відсутній у водоймах Криму.

Тіло у сома подовжене, без луски. Голова велика, сильно сплющена, непомітно переходить у короткий майже округлий тулуб. Рот широкий, з м’ясистими губами. Нижня щелепа дещо висунута вперед. На ній розташовані численні низькі конусоподібні зуби, вершини яких загнуті назад. Очі порівняно

невеликі. На верхній щелепі знаходиться одна пара довгих вусів, на нижній щелепі є дві пари коротких вусиків. Тіло сома жовтувато-зеленого кольору, спина темна, з боків є плями неправильної форми. Нижня частина тіла біла або сірувата. Сом має колір, відповідний типу ґрунту, на якому він мешкає. Голова й тіло сома вкриті м'якою шкірою, яка виділяє багато слизу.

Статевої зрілості сом досягає на 3–4-му році життя. Проте, більша частина риби цього виду досягає статевої зрілості у старшому віці – 4–5 років. Нерест починається після прогріву води до 13–14 °С. Найінтенсивніший нерест відбувається за температури води 16–20 °С. Нерест триває з середини травня до середини червня. Субстратом для відкладання ікри є м'яка водна рослинність.

Самка сома відкладає ікру за один прийом. Абсолютна плодючість самок у середньому становить 700 тис, а окремих великих самок – 1,5–2,0 млн. шт. ікринок. Відносна плодючість – 10–30 тис. шт. ікринок на 1 кг маси самки. Плодючість самок із збільшенням їх розмірів зростає. Діаметр ікринки сома в не набряклому стані становить 1,5–2,5 мм. Ікринки мають блідо-жовте забарвлення. Тривалість інкубаційного періоду становить близько 2,5–3 діб.

Молодь сома спочатку харчується зоопланктоном, дрібними донними організмами, пізніше переходить на харчування молоддю інших видів риби, великими личинками комах і самими водяними комахами. На другому році життя сом переходить на типовий хижий спосіб живлення. Сом – прекрасний санітар. Він знищує малоцінні види риби, які є конкурентами у живленні промислових видів, також поїдає слабких і хворих риби, тварин що потонули, виконуючи таким чином роль біологічного меліоратора водойми.

Росте сом досить швидко, особливо на першому році життя. За сприятливих умов середовища, сом може досягати маси на першому році життя до 0,6 кг, на другому – 1,2 кг, на третьому – до 3,5 кг.

Сом – цінна промислова риба. Він має ніжне, смачне, жирне м'ясо. Жирність м'яса коливається в межах від 4,0 до 11,0 %. Вміст білка у ньому становить 15,0 %. Калорійність м'яса сома вища, ніж у ляща, судака та коропа.

УДК 639.3

ЮЩЕНКО О.Д., студент 3 курсу

Науковий керівник – **СОБОЛЄВ О.І.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВНИЙ ОБ'ЄКТ СТАВОВОЇ АКВАКУЛЬТУРИ

Великоротий буфало (*Ictiobus cyprinellus* Val.) – відноситься до роду коропоподібних, родини чукучанових і є представником північноамериканської іхтіофауни.

Великоротий буфало має валикоподібне, порівняно високе тіло, голову помірної довжини, рот великий, напівверхній. Забарвлення спини тьмяно-коричневе, боки світлі, плавці сірі, спинний плавець довгий, перші промені якого помітно вищі від наступних, тіло вкрите лускою, вусиків немає. Великороті буфало – типові зграйні риби, більшу частину вегетаційного періоду тримаються у товщі

води, що дає можливість забезпечити їх ефективний вилов активними знаряддями лову.

За характером живлення великоротий буфало належить до зоопланктофагів, які також здатні споживати значну кількість детриту. На личинковому етапі живлення у складі кормової кульки переважають дрібні форми зоопланктону, в основному коловертки. У цьоголіток масою 10–15 г їхня кормова кулька майже повністю складається з дорослих, крупних форм зоопланктону. Із збільшенням маси тіла великоротий буфало зберігає планктонний характер живлення, бентос у складі кормової кульки дволіток і триліток становить не більше 15–16 %. Буфало здатні споживати й комбікорми.

Статева зрілість настає в самок у віці 4–5 років, самців на рік раніше. Біологія розмноження великоротого буфало дозволяє віднести його до групи риб з весняно-літнім нерестом (кінець березня-червень), а стосовно нерестових субстратів – це типовий фітофіл. Розмноження починається при температурі води 14,4–16,7 °С. По мірі підвищення температури води інтенсивність нересту наростає, досягаючи максимуму при температурі 20 °С. Під час нересту в самців з'являється шлюбне вбрання у вигляді більш яскравого забарвлення та "перлинної" висипи по всьому тілі. Процес нересту характеризується утворенням гнізд, до складу яких входять 1 самка і 2–3 самці. Вони відкладають ікру на молоду та минулорічну рослинність, кореневища.

Середня робоча плодючість самок масою 3–7 кг збільшується з віком від 150–300 тис. ікринок у 5–7-річному віці до 500–700 тис. ікринок у 9–11-річному віці. Ікра буфало щільної консистенції, густа, світло-жовтого кольору. Потрапляючи в воду вона стає клейкою.

Викльов передличинок за температури води 15,5–20,0 °С настає через 5–6 діб, а за температури води 21,0–25,0 °С – 3–4 доби.

В умовах підприємства цьоголітки великоротого буфало можуть досягати маси від 200 до 500 г, дволітки – 0,8–1,5 кг, трилітки – 2,0–2,5 кг, чотирилітки – 3,5 кг. У природні умовах його маса досягає в середньому 15 кг, а окремі особини – 45 кг. Буфало стійкий до таких захворювань як краснуха і запалення плавального міхура.

УДК 639.3

ДОВГОШЕЯ О.В., студентка 5 курсу
Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВИРОЩУВАННЯ РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ КОРОПОВИХ ВИДІВ РИБ У ФІЛІЇ “ТЕЛЕПИНО” ПАТ “ЧЕРКАСИРИБГОСП”

У господарстві застосовується технологія вирощування рибопосадкового матеріалу за трилітнього циклу ведення ставового рибництва, яка включає два послідовні етапи вирощування риб одно- та дволітнього віку. Тому всі вирощувальні стави поділено на дві категорії: I і II порядків.

Своєчасна підготовка ставів до рибогосподарської експлуатації – це гарантія майбутньої високої рибопродуктивності водойм.

Підготовка вирощувальних ставів I і II порядку починається відразу після спуску води восени та вилову риби. Обстежують та ремонтують гідротехнічні споруди, відновлюють меліоративну мережу, ліквідують не спускні ділянки ставів. Щоб запобігти появі нових заростей у наступному році, жорстку рослинність видаляють разом із кореневищем. Для цього ділянки ставів, вкриті жорсткою рослинністю, ретельно переорюють, боронують, видаляють коріння рослин.

Після закінчення меліоративних робіт дно ставів вапнують. Негашене вапно вносять з розрахунку 25–30 ц/га, хлорне вапно – 7–10 ц/га.

Весь комплекс робіт, який проводиться у весняний період, до заповнення ставів водою, спрямований на створення умов для подальшого інтенсивного розвитку природної кормової бази, перш за все зоопланктону, який є основним природним кормом для пересаджених із нерестових ставів личинок риб.

Перед заповненням вирощувальних ставів водою готують також кормові місця шляхом ущільнення ґрунту і установкою розпізнавальних вішок.

Вирощування цьоголіток за даною технологією здійснюється за щільності посадки личинок до 300 тис. екз./га. За таких умов цьоголітки досягають середньої маси не менше 10 г, вихід їх становить 50 % і більше, рибопродуктивність вирощувальних ставів I порядку коливається від 1,7 до 2,4 т/га.

На зимівлю цьоголіток поміщають у зимувальні стави I порядку із розрахунку до 0,5 млн. екз./га. За коефіцієнта вгодованості цьоголіток близько 3, нормативних гідрохімічних та гідрологічних умов зимівлі, вихід одnorічок становить не менше 80%.

У вирощувальних ставах II порядку застосовують щільність посадки риби до 35 тис. екз./га. Приблизно 30 % від посадки у полікультурі займають рослиноідні риби. Годівлю риби розпочинають відразу ж після зариблення ставів високобілковими рибними комбікормами. Дволітки досягають середньої маси близько 100 г, за виживання не менше 80–85 %, при витратах комбікормів не вище 3,2. Зимівлю дволіток проводять у зимувальних ставах II порядку за щільності посадки до 120 тис. екз./га. Виживання дворічок станов для зариблення не менше 90%.

У рибгоспі „Телепино” вирощують близько 1 млн. екз. цьоголіток. Цього достатньо не лише свого господарства, а й для продажу орендарям та іншим рибгоспам.

УДК 639.3

РИБАЛКА О.М., студентка 5 курсу

Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ ЗА ТРИЛІТНЬОГО ЦИКЛУ У ФІЛІЇ “ТЕЛЕПИНО” ПАТ “ЧЕРКАСИРИБГОСП”

Протягом останніх кількох століть в багатьох країнах Європи склався і застосовується нині трилітній цикл вирощування товарної риби. Хоча й вважається, що дволітній цикл більш вигідний, ніж трилітній, але деякі показники вказують на користь значних переваг трилітнього циклу вирощування товарної риби. Збільшення

виходу товарної риби з 1 га нагульних ставів значною мірою зумовлене кращою адаптацією і ростом тріліток коропа порівняно з дволітками та меншою чутливістю тріліток до низьких температур, а отже і кращим використанням ними кормів, що забезпечує в кінцевому підсумку кращий приріст маси риб трілітнього віку.

У північних районах, де сума активних температур не дає можливості отримати товарну рибу за дворічним циклом, а також у районах, де попитом користується риба масою 1 кг і більше, застосовується трирічна технологія вирощування риби. Вона поширюється і в деяких регіонах, які вирощують рослиноїдних риб. Товстолобик, який за два вегетаційних періоди досягає маси 0,5–0,8 кг, користується значно меншим попитом, ніж короп. Отже, його доцільно вирощувати до маси 1,5–3 кг і навіть до 4,5 кг, оскільки у м'ясі товстолобиків трирічного віку міститься більше білка, а високий уміст жиру надає змогу виготовляти з нього високоякісні баликові вироби.

Трирічний цикл вирощування рослиноїдних риб ефективний також у господарствах, які мають глибокі неспускні водойми. У господарствах, де застосовують таку технологію, змінюється співвідношення окремих категорій ставів. У всіх ставах ретельно стежать за температурою води, вмістом розчиненого кисню в ній, розвитком природної кормової бази, наявністю у воді біогенних елементів, проводять контрольні облови для спостереження за ростом, розвитком і станом здоров'я риби.

Вирощування риби за трирічного циклу дає можливість отримувати коропа масою близько 1 кг, значно подовжити термін реалізації товарної риби, оскільки селективний її вилов розпочинається з липня, знизити витрати рибопосадкового матеріалу на одиницю вирощуваної продукції, підвищити економічну ефективність ведення господарства завдяки реалізації товарної риби більшої маси і за вищими цінами.

Однак за трирічного циклу вирощування зростає відхід риби, оскільки вона двічі зимує, а трілітній короп більшою мірою схильний до захворювання на краснуху. Тому потрібно використовувати коропо-сазанові гібриди, які мають високу стійкість проти захворювань.

УДК 639.3

КУЗЬМЕНКО Ю.В., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОСНОВНІ ЕТАПИ ОДЕРЖАННЯ РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ ТА ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ ФОРЕЛІ В ІНДУСТРІАЛЬНИХ ГОСПОДАРСТВАХ

Одним із перспективних об'єктів холодноводного рибництва є форель.

Запліднену ікру форелі інкубують у лоткових апаратах системи Аткинса, Шустера, Вільямса та ін. При їх використанні на 1 м² інкубатора розміщується до 45–60 тис. ікринок. Інкубація ікри повинна проводитись за температури від 2 до 12 °С (оптимальна 7–10 °С). Одним з основних показників при інкубації є кисень. Його вміст повинен бути на рівні 8–10 мг/л, але не нище 6 мг/л. Реакція середовища – нейтральна або близька до неї (рН=6,5–7,5).

Підрощування ембріонів. Залежно від типу та конструкційних особливостей інкубаційних апаратів викльов постембріонів відбувається безпосередньо у апараті або ікру напередодні переносять у лотоки і басейни. Щільність посадки вільних ембріонів становить 10 тис. екз./м² за рівня води 0,1 м.

Підрощування личинок. Після розсмоктування жовткового міхурця на 50 % від початкової величини та підйому молоді форелі на плав, повинна бути організована біологічно обгрунтована годівля личинок. Оптимальна температура води в цей період становить 14–18 °С, вміст кисню – не нижче 7 мг/л. Витрати води в цей період зростають до 1,2–1,9 л/хв на 1 тис. личинок (або 4,9–7,7 л/хв на 1 кг за маси личинок 0,15–0,35 г, в середньому – 0,25 г). Таким чином, повний водообмін буде здійснюватись за 10–15 хв. Басейни слід прикривати кришками лише до половини з боку водоподачі. Це змусить личинок під дією розсіяного денного світла переміститись до центру басейна і ближче до втоку, де вміст кисню у воді вищий. Гальку з дна в цей період слід прибрати.

Після завершення розсмоктування жовткового міхурця і за повного переходу молоді форелі на зовнішній корм настає мальковий період її розвитку і росту. При вирощуванні мальків необхідним фактором успіху є дотримання оптимальних умов гідрологічного режиму і, в першу чергу, інтенсивності водообміну. Оптимальна температура води в цей період становить 14–18 °С, вміст кисню – не нижче 7 мг/л. Щільність посадки визначається залежно від маси: 1 г – 10 тис. екз./м³ при рівні води 0,4 м; 3 г – 5 тис. екз./м³; 5 г – 3 тис. екз./м³.

Вирощування товарної риби може здійснюватись в садкових, ставкових, басейнових та в високотехнологічних господарствах замкнутого та зворотнього водопостачання. При виборі місця розміщення садків слід враховувати основні екологічні параметри середовища, а саме: температура води не вище 18–21 °С, вміст кисню не менше 7 мг/л. Садки для вирощування риби можуть встановлюватись в озерах, ріках, водосховищах кар'єрах, проточних ставках та інших прісноводних водоймищах. Орієнтовна щільність посадки в садках в залежності від параметрів середовища, складає від 80–100 шт. на 1 м³. Темп росту, кормовий коефіцієнт залежить від якості корму та температурного режиму.

Вирощування форелі в ставкових господарствах. Ставки для вирощування форелі можуть бути кількох типів та поділяються за видом їх зовнішнього покриття, а саме земляні, ставки з гравійним дном, вкриті брезентом, бетонні. Їх площа повинна складати не більше 500 м², висота водяного стовпа 1–1,2 м, а відношення сторін 1:4; 1:8.

УДК 639.3

ПДОПРИГОРА О.М., студент 3 курсу

Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОБ'ЄКТИ АКВАКУЛЬТУРИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ВИРОЩУВАННЯ

Сільськогосподарська діяльність із штучного розведення, утримання та вирощування об'єктів аквакультури у повністю або частково контрольованих

умовах для одержання сільськогосподарської продукції (продукції аквакультури) та її реалізації, виробництва кормів, відтворення біоресурсів, ведення селекційно-племінної роботи, інтродукції, переселення, акліматизації та реакліматизації гідробіонтів, поповнення запасів водних біоресурсів, збереження їх біорізноманіття, а також надання рекреаційних послуг.

Ставкова та індустріальна аквакультура передбачає вирощування об'єктів аквакультури у штучно створених, повністю або частково контрольованих умовах з використанням напівінтенсивної та інтенсивної форм аквакультури.

Для здійснення ставкової аквакультури використовуються рибогосподарські технологічні водойми, руслові, балочні та одамбовані рибницькі ставки, штучно відокремлені від материнських водних об'єктів (їх частин), обводнені торфові кар'єри в умовах рибницьких господарств (риборозплідники, нерестово-вирощувальні, товарні, повносистемні господарства).

Рибна продукція – цінний і часто незамінний продукт харчування, що забезпечує потребу людини насамперед у білках тваринного походження, вітамінами, різноманітними мікроелементами та біологічно активними речовинами.

Рибне господарство України відіграє значну роль у забезпеченні населення продовольством, галузей національної економіки – сировиною, а також у відтворенні природних ресурсів та підвищенні зайнятості населення.

Завдяки значному попиту населення на рибу і рибопродукцію, прибутковості її вилову в Україні протягом останніх 80–100 років створено відповідну матеріальну базу для розвитку рибного господарства на внутрішніх водоймах. Побудовано рибоводні стави, створено величезні штучні водосховища на каскаді великих річок, лиманні господарства, водойми комплексного призначення.

У ставовому господарстві можуть рости й розмножуватися багато видів риб. Найпоширеніші із них – короп та коропо-сазановий гібрид; строкатий, білий товстолобики, білий і чорний амури; лин; сріблястий карась, сом, щука, судак, райдужна форель та нові види ставкового рибництва: буфало, каналний сом, бестер.

Економічне значення рибництва полягає у тому, що жива риба та продукти, вироблені із неї у вигляді баликових, копчених та в'ялених виробів, відіграють значну роль у харчуванні людини. Вирощування ставової риби в полікультурі за інтенсивною технологією може забезпечити продуктивність ставів на рівні 22–35 ц/га, зокрема за рахунок коропа – 15–25 ц/га, рослиноїдних риб – 6–12 ц/га.

УДК 639.3

ЮЩЕНКО О.Д., студент 3 курс

Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ РІЧКОВИХ РАКІВ

В Україні зростає інтерес до освоєння методів культивування річкових раків. Як правило, головною проблемою, з якою доводиться стикатися фермерам, є дефіцит технологічної інформації з розведення і відсутність посадкового матеріалу. Практично у всіх регіонах України є чимало водойм, як природних, так і штучних,

що придатні для вирощування раків. Збереглася і достатня кількість природних популяцій, які можна використовувати в якості вихідного маточного матеріалу. Щоб отримати 3–4 ц/га товарної продукції раків, необхідно мати не менше 3–4 ставків, підготовлених належним чином.

При відсутності можливості закупівлі посадкового матеріалу та враховуючи невисоку плодючість річкових раків, для отримання достатньої кількості молодняку безпосередньо в господарстві необхідно постійно утримувати велике ремонтно-маточне стадо, яке потребує додаткового використанні ставкових площ. Зокрема, для продукування мінімальної кількості рачків – 40 тис. цьоголіток, необхідно не менше 400 ікряних самок. Слід також передбачити витрати на створення репродуктивної виробничої бази зі спеціальним обладнанням.

Влітку різностатевих плідників раків утримують окремо. Восени їх висаджують разом у спеціальні ставки для спаровування з розрахунку 2 самки на 1 самця, а навесні самок відловлюють, щоб отримати личинки. Таким чином, у господарстві повинні бути ставки різних категорій для виконання послідовних процесів технології культивування річкових раків. Істотний недолік річкових раків – їх яскраво виражена схильність до канібалізму. З метою запобігання цьому процесу проводять сортування за статтю та розміром особин, зменшують кількість посадки племінного матеріалу і забезпечують раків схованками.

Плідників раків поміщають у ставки (площа близько 0,1 га, глибина 1,0–1,5 м, щільність посадки 1–5 шт. на 1 м²). При температурі води вище 7 °С їм згодовують свіжий або варений корм (м'ясо, забійні відходи, овочі, молюски і т. п.). Середня добова даванка повинна становити 2 % від маси тіла рака. Корм розміщують на дерев'яних лотках [40x40 см]. При ставковому способі розведення раків личинки першої стадії виходять у травні-червні. Після другої линьки молодь відловлюють і пересаджують у маточний ставок, а личинок дорощують до цьоголіток масою 7–10 г. Їх можна дорощувати в цьому ж ставку або пересадити в інший, в якому умови задовольняють вимогам зимівлі.

Навесні раків – річчяків відловлюють і пересаджують в нагульні ставки, де щільність посадки менша, ніж у попередній водоймі. Наприкінці другого або на третьому році життя вони досягають товарної маси 40–50 г при довжині 9–10 см.

УДК 639.3

СЕМЕНЮТА О.А., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

РИБА ЯК ХАРЧОВИЙ ПРОДУКТ. КРИТЕРІЇ ЯКІСНОГО ТОВАРУ

Купити на сьогодні якісну та свіжу рибу – велика проблема, і впоратись з нею може лише той, хто знайомий з хитрощами виробників та продавців. На фермах рибу годують кормами з барвниками, а на рибозаводах її заморожують з небезпечними поліфосфатами, або коптять хімічним шкідливим рідким димом, а в магазинах такий продукт видають за справжню свіжу рибу.

Щоб придбати якісну рибу, не потрібно шукати її в маленьких магазинчиках поряд з будинком – зазвичай в таких місцях продукти залежуються та псуються. Краще відправитись до супермаркету з великою прохідністю, де рибу розкупувають до того моменту, доки вона встигає зіпсуватися.

Наприклад, не встигли продати цілого охолодженого норвезького лосося: у риби потемніли очі та зябра, з'явився неприємний запах несвіжої риби та слиз, потьмяніла луска... За правилами зіпсований товар потрібно відразу списувати, але жадібний продавець, „реанімує” його і все одно намагається продати.

Зіпсовану рибку промивають розчином марганцю, прибирають слиз, відрізають голову і знову кладуть на прилавок.

Якщо навіть у такому вигляді її ніхто не купить, то тушку заморожують або розрізають на стейки і загортають у плівку. Також зіпсований делікатес можна віддати у відділ кулінарії, де його гарненько замаринують, підсмажать та додадуть гарніру чи приправ.

При покупці риби головне звертати увагу на якість, а не на дату, хоча якщо на упаковці присутня додаткова наклейка, то її потрібно відклеїти і прочитати всю інформацію на першому ціннику.

Природно, краще всього купувати живу рибу, яка плаває в акваріумах супермаркетів. Зазвичай так продають штучно вирощену неподалік фермерську стерлядь, коропів та щук.

На другому місці за якістю рибного м'яса знаходиться охолоджена риба. Вона повинна лежати в холодильнику на прилавку, засипаному білосніжним льодом, красиво виблискувати здоровою лускою, мати світло-червоні зябра, і блискучі очі з чорними зіницями та прозорою рогівкою, якщо очі потьмяніли та впали, відчутний найменший неприємний запах – то це погана риба.

Заморожена риба. Відрізнити на запах та дотик не вийде, але можна звернути увагу на наявність льодового покриву, або глазур, як її називають. Риба без льоду – буде суха і не смачна, наявність товстого шару льоду свідчить про махінації. Сучасні технології дозволяють творити дива з такою рибою, проколюючи її голками з поліфосфатами і заливаючи водою. В результаті з 200 г чистого філе отримують 500–600 г замороженого продукту. Придбати такий товар не вигідно не лише з економічної точки зору, бо поліфосфати викликають набряки і серйозні хвороби серця.

Виникають питання, чому стільки багато фальсифікату знаходиться на прилавках наших торговельних закладів, кому це вигідно і хто повинен нести відповідальність?

УДК 639

МОЦЕНКО Є.М., студент 3 курсу

Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ЖЕРЕХА У РІКАХ УКРАЇНИ

Природно-кліматичні умови України сприяють розведенню основних прісноводних риб, до яких зокрема відноситься представник коропових жерех (від

лат. *Aspius aspius*), що мешкає практично у всіх великих і середніх річках басейнів Чорного, Каспійського, Балтійського і Азовського морів. У Середній Азії зустрічається в річках Амудар'я і Сирдар'я.

Жерех – хижа риба має другу назву – білизна. Це виключно річкова риба, яка уникає непроточних стариць і озер. При розмірі 45-50 см може досягати 2–3 кг. Іноді зустрічаються величезні особини вагою 10–12 кг і до 70–80 см в довжину. Статевої зрілості досягає до 4–5 років.

М'ясо жереха смачне, ніжне, досить жирне, але у нього є істотний недолік – зайва кістлявість. Щоб позбутися від дрібних кісточок м'ясо жереха слід зав'язати або закоптити – сіль розм'якшить дрібні кістки і вони не будуть відчутні при їжі. Балик з жереха нітрохи не поступається балику, приготовленому з лососевих риб.

Жерех є самим обережним, полохливим і, в той же час, буйним хижаком, тому в Європі він є улюбленим об'єктом спортивної спінінгової риболовлі. Швидкий ріст особин і смачне м'ясо роблять жереха цінною рибою, проте в рибному промислі щорічний вилов цього виду становить не більше 0,1 % від загального вилову.

Основною причиною невисокої чисельності жереха вважається вилов великої кількості молодих, статевонезрілих особин разом з молоддю малоцінних видів риб.

Встановлено, що стічні води тваринних підприємств, які містять значну кількість органічних кислот – продуктів перетворення органічної речовини стоків, фенолів та їхніх похідних, продуктів обміну стероїдних гормонів тварин – представляють значну екологічну та токсикологічну небезпеку для гідробіонтів.

Підтверджено токсичний вплив компонентів стічних вод зокрема аміаку на розвиток ікри коропових, що проявляється в аномаліях розвитку ікри, личинок.

На життя населення водою згубно впливають стічні води целюлозно-паперової промисловості. Окислення деревної маси супроводжується поглинанням значної кількості кисню, що призводить до загибелі ікри, мальків і дорослих риб. Волокна й інші нерозчинні речовини засмічують воду, погіршують її фізико-хімічні властивості. На риб та їх корм – безхребетних – негативно впливають сплави металів. З деревини і кори, що розкладається у воді, виділяються різні дубильні речовини. Смола та інші екстрактивні продукти розкладаються і поглинають багато кисню, викликаючи загибель риби, особливо молоді та ікри.

Токсичний вплив мінеральних добрив, що містять сульфати, на гідробіонтів опосередкований – негативний вплив пов'язаний з закисленням води. Риба чутлива щодо закислення води особливо на стадії ікри та мальків; репродуктивність багатьох риб знижується при $pH < 5,5$, і практично припиняється при $pH < 4,5$.

Захист водних ресурсів від виснаження і забруднення та їх раціонального використання для потреб народного господарства – одна з найбільш важливих проблем, що вимагають невідкладного вирішення.

Основними напрямками роботи з охорони водних ресурсів є науково обгрунтований підхід до вилову гідробіонтів та впровадження нових технологічних процесів виробництва, перехід на замкнуті (безстічні) цикли водопостачання, де очищені стічні води не скидаються, а багаторазово використовуються у технологічних процесах.

ПУСТОВИЙ А.В., студент 5 курсу

Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ ЖИВОГО КОРМУ ДЛЯ ГОДІВЛІ ЦІННИХ ВИДІВ РИБ

Одним із важливих завдань сучасної аквакультури є одержання планової кількості високої якості рибопосадкового матеріалу об'єктів культивування. Успіх вирощування повноцінної молоді пов'язаний з низкою умов і, у першу чергу, з повноцінною годівлею, тобто пошуком якісного та вигідного корму. Саме такими є живі корми, які являють собою сукупність рослинних та тваринних гідробіонтів.

У господарствах індустріального типу при культивуванні різних видів риб обов'язковою умовою є наявність підрозділу з розведення живих кормів. Це передбачено технологічними процесами підрощування личинок, особливо на ранніх стадіях їх розвитку. Штучно розводять коловерток, ракоподібних (дафній, моїн, артемій, гамарид), черв'як (каліфорнійського червоного), олігохет (білий енхитрей), личинок комарів родини хірономід, личинок м'ясної мухи (опаришів).

Включення до раціону молоді живих кормів забезпечує їх організм повноцінним збалансованим за амінокислотним складом (в тому числі і незамінними амінокислотами) раціоном та іншими поживними речовинами, необхідними для ростучого організму молоді.

Після переходу передличинок на екзогенне живлення, травна та ферментна їх системи ще не розвинені. Лише через 15 годин після їх переходу на згадане живлення у їх травній системі з'являються протеолітичні (трипсин) та інші травні ферменти, які мають на даний час низьку активність. Завдяки наявності водних безхребетних, які містять значну кількість низькомолекулярних пептидів та вільних амінокислот, засвоюються ці організми молоддю риб без істотного оброблення їх у травному тракті.

Біологічне значення живих кормів полягає не тільки у їх повноцінності (поживні речовини, мінеральні елементи, вітаміни, гормони тощо), але і у активній їх дії на ферментну систему личинок, активізації біохімічних процесів у організмі молоді риб. Наявність у личинок досить вираженого інстинкту полювання, невеликого ротового отвору та ще меншого просвіту глотки, їх хеморецепторні особливості та інше не завжди дозволяють ефективно використовувати штучні корми.

Слід зауважити, що у штучних кормах використання екзогенних ферментів не дає того ефекту, який одержують при застосуванні живих кормів. Необхідно пам'ятати, що у період переходу на зовнішнє живлення личинки споживають конгломерати бактерій, інфузорії, коловерток, окремі фітопланктонні організми, але вони у цей період не можуть споживати дорослих статевозрілих особин ракоподібних. Зокрема, довжина тіла дафнії становить 2,2–6,0 мм, моїн – 1,2–1,7 мм, а їх молодь має значно меншу довжину, відповідно 0,7–0,8 мм та 0,45–0,6 мм, яка саме і стає їжею для молоді риб 3–4-денного віку.

В умовах сучасних рибоводних заводів здійснюється вирощування живих кормів, що дає змогу доповнювати і збагачувати харчові раціони багатьох видів риб,

яких штучно відтворюють. При цьому живі корми можна безпосередньо згодовувати риbam, включати їх до складу штучних кормосумішей або додавати у вигляді вологих гранул як кормовий компонент.

Сучасні рибницькі заводи з відтворення і вирощування цінних промислових видів риб мають спеціалізовані дільниці, які культивують відповідні організми рослинного і тваринного походження, з подальшим використанням для годівлі риб на ранніх стадіях постембріогенезу. Цей напрям здається досить перспективним, здатним забезпечити фізіологічно повноцінним кормом личинок і мальків культивованих видів риб, що дасть змогу знизити відходи у критичні періоди вирощування, а також отримати життєздатну молодь для подальшого її вирощування.

УДК 001.89:54

ГАЙБУРА А.О., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **ШАДУРА Ю.М.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

НОВІ НАУКОВІ НАПРЯМИ СУЧАСНОЇ ХІМІЇ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Хімія – наука соціальна. Її вища мета – задовольняти потреби кожної людини та всього суспільства. Багато надії людства звернені до хімії. Молекулярна біологія, генна інженерія і біотехнологія, наука матеріалами є фундаментально хімічними науками. Прогрес медицини і охорони здоров'я – це проблеми хімії хвороб, ліків, їжі; нейрофізіологія і мозку – це, передусім нейрохімія, хімія нейромедіаторів, хімія пам'яті. Людство чекає від хімії нових матеріалів з магічними властивостями, нових джерел постачання та акумуляторів енергії, нових чистих і безпечних технологій, тощо.

Отже можна назвати основних напрямів розвитку хімії в 21 столітті:

- комп'ютерна хімія, комп'ютерне моделювання молекул (молекулярний дизайн) і хімічних реакцій;
- спінова хімія;
- синтез як дослідження наноструктур, розвиток виробництва і застосування нанотехнологій;
- синтез полімерних напівпровідників;
- хімія надзвичайно скороминучих реакцій;
- синтез фулеренів і нанотрубок;
- розвиток хімії одиночної молекули;
- розвиток електроніки на молекулярному рівні;
- створення «молекулярних машин»;
- електро-вибухова активація пульпи і розчинів;
- створення й розвиток «хімічної медицини», розв'язання проблеми «хімічного безсмертя».

Комп'ютерне моделювання хімічних реакцій – це сформована з кінця теоретичної фізики, прикладної обчислювальної математики хімії галузь, у якій

створена кількісна теорія будівлі та основних властивостей багатоатомних молекул і реакцій з-поміж них. Пройшовши досить тривалу історію розвитку, комп'ютерна хімія дав можливість зрозуміти, як влаштований мікросвіт на молекулярному рівні.

Основних напрямів комп'ютерної хімії є:

- створення принципово нових комп'ютерних програм пошуку миру і відбір нових ефективних речовин;

- кількісний аналіз зв'язку структура-активність для широкого спектра ФАВ.

Спінова хімія виводить на хімію магнітні взаємодії. Будучи малими по енергії, магнітні взаємодії контролюють хімічну реакційну спроможність населення і пишуть новий, магнітний «сценарій» реакції.

Нанохімія – для поняття нанотехнологія, мабуть, немає вичерпного визначення, але з аналогії з нинішніми нанотехнологіями слід, що нанотехнології – це технології, які оперують величинами порядку нанометра. Тому перехід від «мікро» до «нано» – це якісний перехід від маніпуляції речовиною до маніпуляції окремими атомами.

Нанохімія – це синтез нанодисперсних речовин і матеріалів, регулювання хімічних перетворень тіл нанометрового розміру, запобігання хімічної деградації наноструктур, способи лікування хвороб з допомогою нанокристаллов.

Нижче перераховані напрями досліджень, у нанохімії:

- розробляються методи складання великих молекул з атомів з допомогою наноманіпуляторів;

- вивчення внутримолекулярних перегрупувальних атомів при механічних, електричних і магнітних впливах. Синтез наноструктур в потоках сверхкритической рідини; розробка способів спрямованої складання із заснуванням фрактальних, каркасних, трубчастих наноструктур.

- розробка теорії фізико-хімічної еволюції ультрадисперсних речовин і наноструктур; створення способів запобігання хімічної деградації наноструктур.

- отримання нових нанокатализаторів для хімічної та нафтохімічної промисловості; вивчення механізму каталітичних реакцій нанокристаллах.

- вивчення механізмів нанокристалізації в пористих середовищах в акустичних полях; синтез наноструктур в біологічних тканинах; розробка способів лікування хвороб шляхом формування наноструктур в тканинах з патологією.

- дослідження явища самоорганізації в колективах нанокристаллов; пошуку нових способів пролонгованої стабілізації наноструктур хімічними модифікаторами.

Фемтохімія досліджує час руху реагують систем на потенційній поверхні і виводить на хімію експериментальну хімічну динаміку як вищу, елітарну частину хімічної кінетики.

Синтез фулеренів і нанотрубок

Фуллерени і нанотрубки — це проширні класи найцікавіших нано структур. Наприклад, серед фуллере новий відомо безліч частинок і з мерів від малих (320, 328) до гігантських (3240, 31840) із цілкомразличними властивостями. Отримано фуллерени (вуглецеві «цибулини»), які з кількох вкладених один одного структур.

Синтезовані фуларенові полімери, плівки, кристали (фуллерити), допірованні кристали (фуллериди) і з власними структурами, і повторюючі будова звичайних кристаллов. Наприклад, фулерен має таку ж валентність, як і атом вуглецю, і утворить стійкий кристал зі структурою алмазу – гіпералмаз. Останніми роками

виявлено багато молекул неорганічних речовин, за своєю структурою подібних фуллеренам.

З нанотрубок отримують дуже цікаві матеріали, наприклад унікальної міцності нанобумагу: це щільні плівки зпереплетених, подібно рослинним волокнам, джгутів нанотрубок.

УДК 546.655

ПАЩЕНКО М.О., студент 1 курсу

Науковий керівник – **ШАДУРА Ю.М.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ЦЕРІЙ ТА ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ

Церій – хімічний елемент з атомним номером 58, лантаноїд. Церій відкрили одночасно 3 вчені: Йонс Якоб Берцеліус, Вільгельм фон Гісінгер та Мартін Клапрот. Карл Густав Мосандер добув елементарний церій у 1825 році відновленням його з хлориду металічним натрієм. Названий в честь карликової планети Церера. Серед лантаноїдів за активністю церій займає друге місце після європію. Церій пірофорний на повітрі в присутності своїх оксидів, що покривають його поверхню жовтим шаром, тобто загоряється при контакті з атмосферою. Реагує з водою з утворенням гідроксиду. При нагріванні реагує з етанолом. Розчиняється у кислотах з утворенням солей, а реагуючи з лугами утворює гідроксиди.

У сучасній техніці широко використовують здатність церію (як і інших лантанідів) поліпшувати властивості сплавів на основі заліза, магнію, алюмінію, міді, ніобію, титана. Легування конструкційних сталей церієм значно підвищує їхню міцність. Дія церію в цілому аналогічна дії лантану.

Вплив різних доз церію на структуру і властивості литої та кованої сталі, насамперед легованої, з'ясовано досить чітко. І для металургії в цьому випадку виявилось справедливим старе медичне правило: малі дози - ліки, великі - отрута. Малі добавки церію очищають сталь від шкідливих неметалічних включень, насамперед сірки і газів, великі ж – утворюють самостійні окисні включення, далеко не завжди корисні.

На початку 60-х років каталітична активність з'єднань церію була продемонстрована в досить незвичний спосіб. Днище поршнів автомобільного двигуна "Шевроле" покрили керамічним матеріалом, що на 80 % складався з з'єднань рідкоземельних елементів. Серед них переважала окис церію. У всьому іншому двигун був ідентичний серійному. Але при його роботі виділялося в двоє менше незгорілих вуглеводнів, на 10-20% зменшилася і кількість окису вуглецю, що утвориться.

Каталізаторами, до складу яких входить церій, користаються вже багато років. Такі каталізатори прискорюють реакцію між воднем і окисом вуглецю, реакція дегідрогенізації спиртів, процеси крекінгу нафти. Сульфат церію $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$ вважають перспективним каталізатором для сірчаноокислотного виробництва на стадії окислювання сірчистого ангідриду в сірчаний.

Кераміка і скло

Атомна техніка – одна з тих областей, де шляхи церію та інших лантанідів (насамперед самарію, європію і гадолінію) різко розходяться. Якщо більшість

лантанідів інтенсивно захоплюють теплові нейтрони, то церій придатний до використання, як матеріал активної зони. Величина перетину захоплення теплових нейтронів атомами церію дуже мала – втричі менше, ніж у заліза, і в 50000 разів менше, ніж у гадолінію. Кераміку, до складу якої входить Ce_2 , використовують у реакторобудуванні. В атомній техніці застосовують і церієве скло. Таке скло не тьмяніє під дією радіації.

Але це лише одна з багатьох ролей церію в склоробстві. Його двоокис вводять у скло і як освітлювач, і іон, що окисляє, Fe^{3+} у Fe^{2+} , і як світло-жовтий барвник. Та ж речовина – основний компонент піліриту, найефективнішого порошку для полірування оптичного і дзеркального скла. Пілірит – коричневий порошок, що складається з окислів рідкоземельних елементів. Окису церію в ньому менше 45%.

Подвійна валентність

Церій здатний перебувати у 2 валентностях: $3+$ і $4+$. В останньому випадку крім трьох електронів, які має віддавати елемент третьої групи, атом церію віддає, очевидно, і другий електрон з четвертої від ядра оболонки, що позначається латинською буквою N. З чотирма електронами він розстається навіть більш охоче, ніж з трьома.

У сухому повітрі церій загорається при 320°C і відразу ж перетворюється в жовтий порошок двоокису Ce_2 . Одержати Ce_2O_3 – окис тривалентного церію – набагато важче, оскільки він одержується лише при сильному прожарюванні в струмені водню.

У лужному середовищі тривалентний церій легко окисляється до чотиривалентного; у кислій же, навпаки, з'єднання чотиривалентного церію мало стійкі. У таких умовах вони виступають як досить сильні окислювачі.

На сьогодні ще не все відомо про цей елемент, сьогодні масово проводяться експерименти щодо використання цього елемента в гуманній медицині та ветеринарії в Україні та інших країнах світу.

УДК 504.61:54

КАТЮШИНА В.О., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **ШАДУРА Ю.М.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ХІМІЯ В ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ ЛЮДИНИ

Протягом усього свого розвитку, з давніх-давен і донині, хімія завжди слугувала і продовжує слугувати людині та її практичній діяльності. Ще в стародавні часи, людина спостерігала в природі хімічні явища і намагалася використовувати їх для покращення умов свого існування. Скисання молока, бродіння солодкого соку плодів, дія отруйних рослин привертала увагу людини.

Хімічна індустрія постачає промисловості й сільському господарству різні матеріали та сировину. Це паливо, мастила, хімічні волокна, пластмаси, синтетичні каучуки, мінеральні добрива, мийні засоби, парфуми, фармацевтичні препарати, луи, кислоти, розчинники, вибухові речовини тощо.

Проникнення хімічних методів, нових речовин і нових матеріалів у основні галузі промислового виробництва, сферу побуту, охорону здоров'я дедалі більшою

мірою забезпечує їх прогрес. Саме тому й відбувається хімізація практично всіх сфер людської діяльності. Вона є об'єктивною закономірністю розвитку виробничих сил суспільства.

Значення хімії в житті людини дуже важко переоцінити, адже ці процеси оточують нас всюди, це прання білизни, миття посуду, доглядання за підлогою та меблями застосування клею, а також готування їжі, умивання з милом, догляд за шкірою обличчя та інша особиста гігієна тощо.

Досягнення в цій області знань приносили людству і величезний збиток (створення зброї масового ураження), і дарували порятунок від смерті (розробка медикаментів вирощування штучних органів і т.п.). Ставитися байдуже до цієї науки неможливо: стільки суперечливих відкриттів не відбувалося ні в якій іншій галузі знань.

Сьогодні не можна назвати жодної сфери виробництва, де б людина не стикалася з хімією. Практично все наше життя, наше здоров'я, наш настрій тісно пов'язані з численними речовинами, що нас оточують, і хімічними процесами, що відбуваються навколо нас і всередині нас.

Хімічними знаннями повинна володіти кожна цивілізована людина. Без них неможлива екологічно грамотна поведінка в побуті, в природі, на виробництві.

УДК 502.5:54

ДИБА А.П., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **ШАДУРА Ю.М.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

НЕБЕЗПЕКА ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ

Побутова сфера, в якій людина проводить більшу частину життя, насичена небезпечними хімічними речовинами. Це засоби побутової хімії, лікарські речовини, хімічні харчові добавки. Побутова хімія, здавалося б повинна бути нешкідливою, але це далеко не так. Хімічні речовини, в якій би якості, напрямку їх не використовували залишаються небезпечними. Сучасний побут, житлове помешкання практично не мислимо без лікарських препаратів і так званої побутової хімії – миючі засоби у вигляді порошків та паст, розчинників, емалі та фарби, мінеральні добрива та пестициди – головним чином – інсектициди (для знищення комах).

Вдома ми дихаємо повітрям, в якому концентрація хімічних токсичних речовин у кращому випадку в півтора рази (часто у десять разів) більше, чим зовні. Велику небезпеку складають меблі з деревино-тирсових плит (ДТП), які просочені полімерами. Поступово, дуже повільно з них виділяються формальдегід (надзвичайно небезпечна речовина), аміак та фенол, отруюючи повітря кімнати, а значить її мешканців. Меблі, особливо якщо вони нові, це суцільна хімічна небезпека, тому що просочені достатньо отруйними полімерами - фенолоформальдегідними, епоксидними, діановими смолами. З-за них меблі ще й пожежонебезпечні.

Побутова хімія займає важливе місце в нашому житті – миття посуду і підлоги, прання і прибирання квартири, освіжувачі повітря тощо. З екрану телевізора, в

магазинах, при спілкуванні зі знайомими ми часто чуємо, який засіб краще справляється під час прибирання квартири і який краще купувати. Проте дуже мало інформації ми чуємо про склад побутової хімії, про якість цих засобів, не знаємо, як впливає побутова хімія на нас і наших близьких.

90% пральних та миючих засобів, якими користуються українці, виготовлено на основі фосфатів, хлору, цеолітів, аніонних ПАР (поверхнево-активних речовин), продуктів нафтопереробки та ін.

В розвинутих країнах засоби побутової хімії, що містять ці небезпечні для здоров'я людей речовини заборонені. Але у нас вони дозволені, а ми впевнені, що продукція, яка стоїть на полицях магазинів і рекламується по телевізору, найкраща і не може бути шкідливою, а тим більше небезпечною для нас. Чи читали ви коли-небудь на будь-якій упаковці інформацію про те, що якщо у вас збільшився рівень цукру в крові, почалися проблеми з легенями, нервові зриви – це наслідок застосування прального порошку тієї чи іншої марки? І не прочитаєте. Тому що якби набрали чинності нові стандарти на пральні порошки і миючі засоби, то 95% продукції побутової хімії, яка випускається і реалізується в Україні, були б заборонені.

Хлор є причиною захворювань серцево-судинної системи, сприяє виникненню атеросклерозу, анемії, гіпертонії, алергічних реакцій. Хлор руйнує білки, негативно впливає на волосся, шкіру, підвищує ризик захворювання на рак. Хоча хлор міститься в побутовій хімії в малих кількостях, але все таки він шкодить з кожним разом, коли використовуються засоби з ним, і навіть тоді, коли ці засоби не використовуються, усі, хто знаходяться поруч, постійно його вдихають.

Аніонні ПАР – це найбільш агресивні з поверхнево-активних речовин. Вони викликають порушення імунітету, алергію, можуть уражати мозок, печінку, легені. Найгірше те, що ПАРи здатні накопичуватися в органах, і сприяють цьому фосфати, які посилюють проникнення ПАР через шкіру і сприяють накопиченню цих речовин на волокнах тканин. Навіть 10-кратне полоскання в гарячій воді повністю не звільняє від хімікатів. У пральних машинках здебільшого використовується всього три цикли полоскання. Найсильніше утримують речовини вовняні, напіввовняні і бавовняні (дитячі!) тканини. Небезпечні концентрації ПАР зберігаються до чотирьох діб. Так створюється вогнище постійної інтоксикації усередині самого організму.

Фосфати також приносять велику шкоду організму людини. Проникаючи через шкіру і слизові оболонки, ПАРи призводять до посиленого знежирення шкіри, і навіть до порушення властивостей крові, розвитку ракових клітин.

Після прання з брудною водою триполіфосфат безпосередньо потрапляє в ґрунт, а звідти в річки і озера. Кількість його накопичується, а потім він починає діяти, як добриво. Тобто йде підсилене підживлення водної системи річок і озер шкідливими скидами від міст, відходами виробництва. Така підгодівля води спочатку викликає бурхливе цвітіння, а потім неминуче старіння водойми. У місцях скупчення небезпечної речовини на поверхні води спостерігається „урожай” синьо-зелених водоростей, які мають здатність розмножуватися з жахливою силою: 1 г триполіфосфату натрію стимулює утворення 5–10 кг водоростей, які при розкладанні отруюють воду і рибу.

Фосфати не тільки продукують водорості. Активно зростає і планктон. А чим більше у воді будь-якої суспензії, тим менше можливості використовувати річки та

водойми як джерела питної води. Але оскільки іншої води у нас немає, то доводиться використовувати цю отруєну. Коло замкнулося. Ми почали труїти фосфатами середовище, в якому живемо – ми ж і отримуємо назад через їжу та питво все те, що самі отруїли.

Сьогодні Україна входить в десятку країн за частотою алергічних захворювань і кожна десята дитина схильна до алергічних реакцій. А нашій державі не має діла до нашого здоров'я. Тому піклуватись про себе і своїх дітей ми повинні самі.

Один з найнебезпечніших видів побутової хімії – засоби для миття посуду. Вони не особливо токсичні, але постійно, по декілька разів на день потрапляють в їжу з „чистих тарілок”. Вже давно доведено, що вони важко відмиваються при митті посуду, навіть якщо ми по кілька разів омиваємо посуд проточною водою. Коли ми наступного разу їмо з цього посуду, їжа разом з хімією на посуді потрапляє до нас прямо в організм.

Чого ще не повинні містити засоби побутової хімії?

Гідрохлорид натрію, який спричиняє захворювання серцево-судинної системи, негативно впливає на шкіру і волосся, підвищує ризик захворювання на рак!

Нафтові дистилати. Входять до складу поліролів і негативно впливають на зір та нервову систему людини.

Феноли та крезоли. Їдкі бактерицидні речовини, які можуть викликати діарею, втрату свідомості та порушення функцій печінки та нирок.

Нітробензол. Міститься у поліролі для підлоги та меблів, викликає знебарвлення шкіри, задишку, блювоту і навіть смерть.

Формальдегід. Сильний канцероген, який спричиняє подразнення очей, горла, шкіри та органів дихання.

Такий вид побутової хімії, як освіжувачі повітря є малоефективним, оскільки він не прибирає причину поганого запаху, а тільки на якийсь час приховує його, маскує, замінюючи неприємний запах на вкрай шкідливе повітря. Виробники освіжувачів повітря борються за те, щоб запах освіжувача тримався в повітрі як можна довше. Це і завдає великої шкоди організму, оскільки весь цей час ми дихаємо освіжувачем і отруюємо свій організм через легені.

Згубний вплив аерозолів добре відомий людям із захворюваннями алергічного характеру, а також дітям. Але навіть якщо ваш організм не подає сигналів про те, що ви дихаєте зараженим повітрям, це не означає, що йому не завдано шкоди. Просто про результат ви дізнаєтеся не відразу, а з часом, через головний біль, сухість в горлі, сухий кашель, також можливі почервоніння і різні алергічні реакції організму.

Для того, щоб позбавитися від причини неприємних запахів, в першу чергу потрібно регулярно робити прибирання в квартирі, провітрювати її, щільно закривати двері в туалет і налагодити вентиляцію. Зазвичай цього вистачає, щоб у квартирі було завжди чисте і свіже повітря.

При використанні хімії для знищення небажаних комах у квартирі, люди використовують пестициди. Але проблема в тому, що після їх використання залишаються шкідливі речовини, від яких особливо страждають діти і домашні тварини.

Тому по максимуму потрібно відмовитися від використання хімічних засобів в житті людини.

ТРУШ Є.В., студент 1 курсу

Науковий керівник – ШАДУРА Ю.М., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ХІМІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ

Людське тіло – фізична структура людини, людський організм. Тіло людини утворено клітинами різних типів, характерним чином організується в тканини, які формують органи, заповнюють простір між ними або покривають зовні. Тіло дорослої людини утворюють близько тридцяти трильйонів клітин. Клітини оточені міжклітинною речовиною, що забезпечує їх механічну підтримку і здійснює транспорт хімічних речовин.

Наприклад, якщо вага людини становить 70 кг, то в ньому міститься (у грамах): кальцію - 1700, калію - 250, натрію - 70, магнію - 42, заліза - 5, цинку - 3. Живі організми в своєму складі містять різні хімічні елементи. Умовно, залежно від концентрації хімічних елементів в організмі, виділяють макро-і мікроелементи.

Макроелементи в організмі людини, їх значення

Кальцій - Основна складова частина кісткової тканини, компонент системи зсідання крові, активатор ряду ферментів, гормонів Молоко та молочні продукти

Магній - Нормалізує стан нервової системи, регулює кальцієвий і холестеринний обмін, має властивість розширювати судини, сприяє зниженню артеріального тиску Різні крупи, горох, квасоля, хліб з грубо змеленого борошна, рибні продукти (шпроти, горбуша)

Фосфор - Регулює функції центральної нервової системи, енергетичне забезпечення процесів життєдіяльності організму Молоко і молочні продукти, м'ясо, риба, зернові та бобові

Калій - Забезпечує нормальну життєдіяльність органів кровообігу, процесів нервового збудження в м'язах, внутрішньоклітинного обміну. Соя, квасоля, горох, картопля, морська капуста, сухофрукти (урюк, родзинки, груші, яблука), молоко.

Натрій - Бере участь у процесах внутрішньоклітинного та міжклітинного обміну, у підтримці осмотичного тиску протоплазми й біологічних рідин організму, у водному обміні Потрапляє в організм в основному у вигляді хлориду натрію (повареної солі).

Хлор - Регулює осмотичний тиск у клітинах та тканинах, нормалізує водний обмін, бере участь в утворенні соляної кислоти у шлунку Потреба у хлорі задовольняється за рахунок хлориду натрію (повареної солі).

Сірка Необхідний структурний елемент деяких амінокислот, входить до складу інсуліну, бере участь в його утворенні Яловичина, свинина, морський окунь, тріска, ставрида, яйця, молоко, сир Мікроелементи в організмі людини, їх значення

Функції мікроелемента в організмі

Продукти харчування, в яких знаходяться мікроелементи

Залізо - Міститься в гемоглобіні крові, бере участь в окисно-відновних процесах, входить до складу ферментів, стимулює внутрішньоклітинні процеси обміну Печінка, нирки, м'ясо кролів, яйця, гречана крупа, пшоно, бобові, яблука, персики

Мідь - Необхідна для синтезу гемоглобіну, ферментів, білків, сприяє нормальному функціонуванню залоз внутрішньої секреції, виробці інсуліну, адреналіну. Печінка, морські продукти, зернові, гречана та вівсяна крупи, горіхи

Кобальт - Активізує процеси утворення еритроцитів і гемоглобіну, впливає на активність деяких ферментів, бере участь у виробленні інсуліну, необхідний для синтезу вітаміну В12. Морські рослини, горох, буряк, червона смородина, полуниця.

Нікель - Стимулює процеси кровотворення. Морські продукти.

Марганець - Бере участь у процесах утворення кісток, кровотворенні, функціях ендокринної системи, обміні вітамінів, стимулює процеси росту. Злакові, бобові, горіхи, чай, кава

Йод - Бере участь в утворенні гормону щитовидної залози – тироксину, який контролює стан енергетичного обміну, активно впливає на фізичний і психічний розвиток, обмін білків, жирів, вуглеводів, водно-сольовий обмін. Морська вода, морські риби (тріска), креветки, морська капуста

Фтор - Бере участь у розвитку зубів, утворенні кісток, нормалізує фосфорно-кальцієвий обмін. Риба, баранина, телятина, вівсяна крупа, горіхи.

Цинк - Входить до складу багатьох ферментів, інсуліну, бере участь у кровотворенні, синтезі амінокислот, необхідний для нормальної діяльності ендокринних залоз, нормалізує жировий обмін. Печінка, м'ясо, жовток яйця, гриби, злакові, бобові, часник, картопля, буряк, горіхи.

Хром - Бере участь в регуляції вуглеводного і мінерального обміну, метаболізмі холестерину, активізує ряд ферментів. Яловича печінка, м'ясо, птиця, зернові, бобові, перлова крупа, житнє борошно.

Тіло людини складається на 60% з води, на 34% з органічних речовин, на 6% – з неорганічних. Основними хімічними елементами, що формують органічні речовини, є вуглець, водень та кисень, крім цього, до складу органічних речовин входять азот, фосфор та сірка. До складу неорганічних речовин тіла людини входять 22 обов'язкових хімічних елементів – кальцій, фосфор, кисень, натрій, магній, сірка, бор, хлор, калій, ванадій, марганець, залізо, кобальт, нікель, мідь, цинк, молібден, хром, кремній, йод, фтор, селен.

УДК 502.5:54.01

ОГОРОДНІК Е.В., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **БІТЮЦЬКИЙ В.С.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

НЕБЕЗПЕЧНІ ХІМІЧНІ РЕЧОВИНИ

Протягом свого життя людина постійно стикається з великою кількістю шкідливих речовин, які можуть викликати різні види захворювань, розлади здоров'я, а також травми як у момент контакту, так і через певний проміжок часу. Особливу небезпеку становлять хімічні речовини, які залежно від їх практичного використання можна поділити на:

- промислові отрути, які використовуються у виробництві (розчинників, барвників), є джерелом небезпеки гострих і хронічних інтоксикацій (ртуть, свинець, ароматичні сполуки тощо);

- отрутохімікати, що використовуються у сільському господарстві для боротьби з бур'янами та гризунами (гербіциди, пестициди);
- лікарські препарати;
- хімічні речовини побуту (харчові добавки, засоби санітарії та гігієни, косметичні засоби);
- хімічна зброя.

Залежно від характеру дії на організм людини хімічні речовини поділяються на:

Токсичні речовини - це речовини, які викликають отруєння усього організму людини або впливають на окремі системи людського організму (кровотворну, центральну нервову). Ці речовини викликають патологічні зміни певних органів, наприклад, нирок, печінки. До таких речовин належать такі сполуки, як чадний газ, селітра, розчини кислот чи лугів.

Подразнюючі речовини викликають подразнення слизових оболонок, дихальних, шляхів, очей, легень, шкіри (пари кислот, лугів, аміак).

Мутагенні речовини призводять до порушення генетичного коду, зміни спадкової інформації (свинець, радіоактивні речовини тощо).

Канцерогенні речовини викликають, як правило, злоякісні новоутворення - пухлини (ароматичні вуглеводні, циклічні аміни, азбест, нікель, хром).

Наркотичні речовини впливають на центральну нервову систему (спирти, ароматичні вуглеводні).

Задушливі речовини призводять до токсичного набряку легень (оксид вуглецю, оксиди азоту).

До найбільш небезпечних (надзвичайно і високо токсичних) речовин відносяться:

- деякі сполуки металів (органічні і неорганічні похідні миш'яку, ртуті, кадмію, свинцю, талію, цинку та інших);
- карбоніли металів (тетракарбоніл нікелю, пентакарбоніл заліза та інші);
- речовини, що мають ціанисту групу (синильна кислота та її солі, бензальдегідціангідрон, нітрили, органічні ізоціанати);
- сполуки фосфору (фосфорорганічні сполуки, хлорид фосфору, фосфін, фосфідин);
- фторорганічні сполуки (фтороцтова кислота і її ефіри, фторетанол та інші);
- хлоргідрони (етиленхлоргідрон, епіхлоргідрон);
- галогени (хлор, бром);
- інші сполуки (етиленоксид, аліловий спирт, метил бромід, фосген, інші).

До сильно токсичних хімічних речовин відносяться:

- мінеральні і органічні кислоти (сірчана, азотна, фосфорна, оцтова, інші);
- луги (аміак, натронне вапно, їдкий калій та інші);
- сполуки сірки (діметилсульфат, розчинні сульфідні, сірковуглець, розчинні тіоціанати, хлорид і фторид сірки);
- хлор і бромзаміщені похідні вуглеводню (хлористий і бромистий метил);
- деякі спирти і альдегіди кислот;
- органічні і неорганічні нітро і аміносполуки (гідроксиламін, гідрозин, анілін, толуїдин, нітробензол, динітрофенол);
- феноли, крезолі та їх похідні; гетероциклічні сполуки.

До помірно токсичних, мало токсичних і практично не токсичних хімічних речовин, які не представляють собою хімічної небезпеки, відноситься вся основна маса хімічних сполук.

Особливу групу хімічно небезпечних речовин складають пестициди - препарати, які призначені для боротьби з шкідниками сільськогосподарського виробництва, бур'янами і т. д. Більшість з них дуже токсична для людини.

УДК 547

ДРАЧ Б.О., студент 1 курсу

Науковий керівник – **МИХАЙЛЕНКО О.В.**, канд. хім. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНІ НАДПРОВІДНИКИ

Високотемпературні надпровідники (*High-temperature superconductivity* або *HTS*) це матеріали, які поведуться як надпровідники за незвично високих температурах. Перші надпровідники зберігали свої унікальні властивості при нагріванні аж до температур біля 20К. Довгий час це вважалось температурною межею надпровідності. Проте в 1986 р. співробітники швейцарської лабораторії комп'ютерної фірми ІВМ Георг Беднорц та Александр відкрили сплав, надпровідні властивості якого зберігаються і при 30К. Сьогодні ж науці відомі матеріали, що залишаються надпровідниками навіть при.

В основі теоретичної моделі високотемпературної надпровідності (ВТНП), розробленої академіком В. Л. Гінзбургом, лежить так званий екситонний механізм взаємодії електронів. Справа в тому, що в електронній системі існують особливі хвилі – екситони. Подібно фононам, що описують теплові коливання ґратки, екситони є квазічастинками, не пов'язаними з перенесенням електричного заряду і маси. Зразок такого надпровідника являє собою металеву плівку в шарах діелектрика або напівпровідника. Електрони провідності, що рухаються в металі, відштовхують електрони діелектрика, тобто оточують себе хмарою надлишкового позитивного заряду, який і призводить до утворення електронної пари. Такий механізм кореляції електронів пророкує високі значення критичної температури.

Одне з найбільш поширених напрямів прикладної надпровідності - використання надпровідного квантового інтерферометра (СКВИДа) як у наукових дослідженнях, так і в різних технічних галузях. градіометри на основі СКВИДа реагують надзвичайно слабкі магнітні поля, тому їх вже сьогодні ефективно використовують у медицині і біології для дослідження полів живих організмів і людини. У геології СКВИДа застосовуються для визначення зміни сили гравітації в різних точках Землі. Така інформація потрібна для пошуку корисних копалин.

Найбільш перспективними напрямками широкого використання високотемпературних надпровідників вважаються кріоенергетика і Кріоелектроніка. У кріоенергетике вже розроблено методику приготування досить довгих проводів (до 1000 метрів) проводів та кабелів на основі вісмутових ВТНП - матеріалів. Цього вже вистачає для виготовлення невеликих двигунів з надпровідної обмоткою, надпровідних трансформаторів, індуктивностей і т.п. На основі цих матеріалів уже

створені надпровідні соленоїди, які забезпечують при температурі рідкого азоту (77К) магнітні поля близько 10 000 А/м.

УДК 547

ДЯЧОК Д.В., студент 1 курсу
Науковий керівник – **МИХАЙЛЕНКО О.В.**, канд. хім. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

НАРКОТИЧНІ РЕЧОВИНИ

Наркóтик (від грец. *narkoticos* – той, що призводить до заціпеніння, одурманюючий) – дуже різні по відношенню до обміну речовин субстанції природних чи штучних речовин, здатні викликати і фізичну залежність, внаслідок заміщення однієї з речовин-учасників природного метаболізму. Впливаючи на нервові центри головного мозку, наркотик може створювати підняття настрою, чи надмірну сонливість, хворобливу, незвичайну веселість – ейфорію, а іноді й порушення свідомості. Термін “наркотики” включає 3 критерії: медичний, соціальний, юридичний.

Медичний критерій полягає в тому, що речовина повинна справляти специфічну дію на ЦНС (стимулюючу, седативну, галюциногенну та ін.), яка і є безпосередньою причиною її немедикаментозного застосування. Під соціальним критерієм мається на увазі, що немедикаментозне вживання даного засобу набуває таких масштабів, які становлять серйозну суспільну небезпеку. Юридичний критерій базується на обох вищезгаданих і вимагає, аби відповідна речовина була законодавчо внесена до списку наркотиків.

Дія наркотиків. Групу наркотиків у вузькому розумінні складають так звані опіати – речовини, які добувають із маку: морфін, кодеїн, героїн, метадон. При їх вживанні виникає ейфорія, тіло стає начебто невагомим, зникають тимчасові та просторові межі. Проте, ціна гострих відчуттів є дуже високою: людина швидко опиняється у фізичній та психологічній залежності від опіатів і набуває толерантності, що змушує її підвищувати дозу. Передозування нерідко призводить до пригнічення діяльності дихального центру та смерті. У десять разів сильніший за морфін інший опіат – героїн. Він викликає відчуття блаженства, яке незабаром змінюється на почуття задоволення, захищеності. Фізична ж залежність від цього препарату в 91 % осіб, які почали його вживати, виникає менш ніж через три тижні. Героїн швидко руйнує мозок і нервову систему, людина миттєво деградує. Смерть від передозування героїну може наставати вже через рік після першого прийому. Бензендрин був першим амфетаміном. Його застосовували в роки Другої світової війни для подолання втоми солдат. Встановлено, що амфетаміни пригнічують апетит, збільшують частоту серцевих скорочень, підвищують кров'яний тиск і у великих дозах викликають почуття ейфорії. Вживання амфетамінів початково викликає відчуття фізичного задоволення, людина відчувається у формі. Ін'єкція амфетаміну у великій дозі відразу ж викликає спалах гострої насолоди, що можна порівняти із сильним оргазмом. Потім настає стан інтелектуальної збуджуваності, у людини з'являється непереборне бажання говорити, творити, а також – ілюзорне почуття переваги над оточуючими.

ГОРОДЕЦЬКА О.О., студентка 1 курсу
Науковий керівник – **МИХАЙЛЕНКО О.В.**, канд. хім. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ФУЛЕРЕНИ ЯК СКЛАДНИЙ МОЛЕКУЛЯРНИЙ КОНГЛОМЕРАТ

Фулерени або бакіболи – одна з кількох алотропних модифікацій Карбону. Найвідоміший фулерен – молекула C_{60} , яка має ідеальну форму футбольного м'яча.

Відкриті в 1985 Робертом Керлом, Гарольдом Крото й Річардом Смолі, ці невеличкі молекули, що складаються тільки з атомів Карбону, отримали свою назву на честь Річарда Бакмінстера Фулера – архітектора, що прославився побудовою ажурних куполів. Першовідкривачі отримали Нобелівську премію з хімії в 1996 році.

Природні фулерени можна знайти в сажі. Кристалічна форма фулеренів називається фулеритом.

Аналоги фулерена поки що нечисленні. Найвідоміший аналог – C_{70} – був отриманий практично одночасно з C_{60} . Одержання його в чистому вигляді пов'язане з великими труднощами, тому він вивчений менше. За формою він близький до еліпсоїда і через злегка витягнуту форму одержав назву «регбібол». Таким чином, продовжений стиль назв фулерена C_{60} (футболен, бакібол). Розміри осей еліпсоїда 0,788 і 0,682 нм. Нагадаємо, що у фулерена C_{60} усі вершини еквівалентні, а зв'язки між ними тільки двох типів (прості і подвійні). У регбіболі є вершини п'яти типів, наприклад вершини, де сходиться три шестикутні грані. Довжина зв'язку має вісім значень в інтервалі 0,138-0,146 нм. Таким чином, розставити однозначно в структурі подвійні і прості зв'язки неможливо. На подовжених кінцях яйцеподібної молекули знаходяться дві п'ятикутні грані. До них примикають найбільше реакційноздатні зв'язки, за властивостями близькі до кратних. Особливу групу утворюють так звані фулеренові трубки – тубулени, які представляють собою порожні циліндричні утворення, зібрані із шестикутників і які мають, як правило, на кінці сферичну кришку, що включає п'ятикутні грані.

Незважаючи на те, що фулерен був відкритий більше 25 років тому, його вплив на живі організми досі залишається невідомим. Хоча теоретично показано, що фулерени не є токсичними, їхня безпечність для людей все ще широко обговорюється. Однак, у квітні 2012 року група французьких вчених опублікувала статтю з результатами досліджень на щурах. У статті вказується, що щурі, яким щодня давали певну дозу фулерену C_{60} з оливковою олією, прожили вдвічі довше, ніж щурі, які фулерену не вживали. Вважається, що такий ефект спостерігається через те, що фулерени поглинають вільні радикали, які сприяють старінню. Однак ще невідомо чи будуть вони мати такий же ефект у людей.

САМОЙЛЕНКО Я.С., студент 1 курсу
Науковий керівник – **МИХАЙЛЕНКО О.В.**, канд. хім. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

НАДТВЕРДІ МАТЕРІАЛИ

Надтверді матеріали – група речовин з надзвичайною твердістю, до якої відносять матеріали, твердість і зносостійкість яких перевищує твердість і зносостійкість твердих сплавів на основі карбідів вольфраму і титану з кобальтовою зв'язкою і карбідотитанових сплавів на нікель-молібденовій зв'язці. Широко застосовувані надтверді матеріали: електрокорунд, оксид цирконію, карбід кремнію, карбід бору, боразон, диборид ренію, алмаз. Надтверді матеріали часто застосовуються в якості матеріалів для абразивної обробки. Останніми роками значну увагу сучасної промисловості спрямовано на вишукування нових типів надтвердих матеріалів і асиміляції таких матеріалів, як нітрид вуглецю, сплав бор-вуглець-кремній, нітрид кремнію, сплав карбід титану-карбід скандію, сплави боридів і карбідів підгрупи титану з карбідами і боридами лантаноїдів.

Інструментальна сталь. Вуглецеві інструментальні сталі позначаються літерою У. Цифра показує масовий вміст вуглецю в сталі, помножене на 10. У сталі У10 вміст вуглецю становить 1%. Буква А – високоякісна сталь з пониженим вмістом домішок. Застосовуються для інструменту, що працює з невеликою швидкістю. Застосування: напилки, зубила, ручні мітчики тощо.

Леговані інструментальні сталі позначаються цифрою, що характеризує масовий вміст вуглецю в десятих частках, за якою слідує літери, що відповідають легуючим елементам (Г-Mn, Х-Cr, С-Si, В-W, Ф-V) і цифри, що позначають елементи у відсотках. Застосування: ручні плашки, різьбові калібри, ручні ножівкові полотна. Швидкорізальні сталі позначаються літерами (Р - W, М -Mo, Ф -V, А - N, К -Co, Т - Ti, Ц -Zr). Застосовується для всіх видів різального інструменту на верстатах зі швидкістю різання до 20 м/с.

Тверді сплави. Стандартні марки твердих сплавів складаються з карбідів W (В), Ti (Т), Та (Т). В якості зв'язки використовується Со (К). Переважно сплави типу ВК використовуються для обробки сірого чавуну, кольорових металів і їх сплавів, а також корозійно-стійких важкооброблюваних сталей.

Мінералокераміка. Їх основою є глинозем Al_2O_3 (оксидна кераміка) або його суміш з карбідами і нітридами (Кермет). Приклад таких матеріалів ВOK60, Кортиніт. Твердість до 94 НРА. Призначення: чистова і напівчистова обробка загартованих сталей (45-60 HRC), чавунів. Швидкість різання до 400 м/с.

Пластини випускаються наступних форм: правильний тригранник, квадрат, ромб з кутом 80° , коло. Кріплення в корпусах інструменту, в основному різців і фрез, відбувається виключно механічним способом, а саме кріпленням зверху, тому що ці пластини не мають отворів.

ПОШТАР Н.В., студентка 1 курсу
Науковий керівник – **МИХАЙЛЕНКО О.В.**, канд. хім. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ХІМІЧНА ЗБРОЯ І БОЙОВІ ОТРУТИ

Вид зброї масового ураження, дія якої заснована на токсичних властивостях хімічних речовин. Головними компонентами хімічної зброї є бойові отруйні засоби і їх застосування, включаючи носії, прилади і пристрої керування, які використовуються для доставки хімічних боєприпасів до цілі.

У сукупності або по-окремо токсичні хімікати, боєприпаси та пристрої, спеціально призначені для смертельного ураження або нанесення іншої шкоди за рахунок токсичних властивостей хімікатів, що вивільняються у результаті застосування таких боєприпасів і пристроїв, а також обладнання, спеціально призначене для використання безпосередньо у зв'язку із застосуванням вказаних боєприпасів і засобів. Для цілей Конвенції про заборону розробки, виробництва, накопичення та використання хімічної зброї та її знищення «хімічна зброя» означає в сукупності або по-окремо:

а) токсичні хімікати та їх прекурсори, за виключенням тих випадків, коли вони призначені для, які не заборонені Конвенцією, за тої умови, що види та кількість відповідає таким цілям;

б) боєприпаси та пристрої, спеціально призначені для смертельного ураження або нанесення іншої шкоди за рахунок токсичних властивостей вказаних у підпункті а) токсичних хімікатів, що вивільняються у результаті застосування таких боєприпасів і пристроїв;

с) будь-яке обладнання, спеціально призначене для використання безпосередньо через застосування боєприпасів і пристроїв, вказаних вище.

Територія, у межах якої в результаті впливу хімічної зброї відбулися масові ураження людей і сільськогосподарських тварин, називається вогнищем ураження. Розміри його залежать від масштабу і способу застосування ОР, типу ОР, метеорологічних умов, рельєфу місцевості й інших факторів. Особливо небезпечні стійкі ОР нервово-паралітичної дії, пара яких поширюються в напрямку вітру на досить велику відстань (15–25 км і більше). Тривалість вражальної дії ОР тим менше, чим сильніше вітер і висхідні потоки повітря. У лісах, парках, ярах, на вузьких вулицях ОР зберігаються довше, ніж на відкритій місцевості. Територія, яка була піддана безпосередньому впливу хімічної зброї, і територія, над якою поширилася хмара зараженого повітря у вражаючих концентраціях, називається зоною хімічного зараження. Розрізняють первинну і вторинну зони зараження. Первинна зона зараження утворюється в результаті впливу первинної хмари зараженого повітря, джерелом якого є пара й аерозолі ОР, що з'явилися безпосередньо при розриві хімічних боєприпасів. Вторинна зона зараження утворюється в результаті впливу хмари, що утворюється при випарі крапель ОР, осілих після розриву хімічних боєприпасів.

УДК 547:556.166

ВАРЧЕНКО Н.В., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **БІТЮЦЬКИЙ В.С.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ ФОСФОРЕСЦЕНТНИХ ФАРБ

Фосфоресцентні фарби (фарби, що світяться) – фарби на основі люмінофора – фосфоресцентного пігменту, здатного накопичувати світлову енергію з тривалим періодом післясвітіння – фотолюмінесценції.

При денному світлі віддруковане фарбою зображення світиться одним або декількома кольорами: зеленим, жовтим, фіолетовим, блакитним, помаранчевим, синім, червоним, рожевим.

У темряві зображення або предмет, оброблений фосфоресцентною фарбою, починає віддавати накопичену протягом світлового дня (або штучного освітлення) енергію. В результаті можна отримати оригінальні малюнки або світлові предмети як в одиничних екземплярах, так і необхідними партіями. Фосфоресцентні фарби з успіхом використовуються в різних сферах виробництва декорованої продукції.

Існують різні види фосфоресцентних фарб в залежності від матеріалу, на який передбачається нанесення, а саме:

Фарби для металу призначені для будь-яких металевих поверхонь. Використовуються для створення оригінальних зображень на автомобілях, аерографії, для створення сяючих автомобільних дисків; в дизайні інтер'єру і зовнішньому оформленні фасадів тощо. Фірми-споживачі: СТО авто, архітектори, дизайнери інтер'єрів.

Фарби для тканин. Користуються великим попитом у виробників рекламного текстилю, футболок та іншого одягу друкованим малюнком.

Фосфоресцентна фарба для скла та глянцевої поверхні. За допомогою фарби для скла AcmeLight можна створювати малюнки на склянках, фужерах і келихах, виготовляти неординарні зразки скляних виробів і авторську керамічну плитку.

Рідина на водоемульсійній основі для живих квітів – можна отримати неповторний ефект світіння букетів.

Фарба для виробів з дерева – створити декоративний предмет при фарбуванні парканів, хвірток, альтанок, віконних рам та інших виробів з дерева.

Фарба для бетонних поверхонь для створення оригінальних світлових ефектів на бетонних предметах, натуральних або штучних каменях, при декоруванні облицювальної цегли, бруківки, бордюрів тощо.

Фарба для друку на плівках шовкотрафаретним методом – виробництво фосфоресцентних наклейок, використання в рекламному бізнесі тощо.

УДК 547:556.166

МЯЛКОВСЬКА С.В., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **БІТЮЦЬКИЙ В.С.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ГЕТЕРОЦИКЛІЧНІ СПОЛУКИ. КЛАСИФІКАЦІЯ, БУДОВА ТА БІОЛОГІЧНА РОЛЬ

Гетероциклічні сполуки досить широко розповсюджені в живій природі. Так, гетероцикли родини пурину та піримідину є невід'ємною складовою нуклеїнових

кислот, що відповідають за зберігання та передачу спадкової інформації. Взаємодія пуринових та піримідинових похідних за системою водневих зв'язків лежить в основі процесів реплікації, транскрипції і трансляції, основ функціонування будь-якої живої клітини.

Гетероциклічні сполуки відіграють важливе значення в хімії природних сполук та біохімії. Функції, що виконують ці сполуки, досить різноманітні – від структуроутворюючих полімерів (похідні целюлози і інших циклічних полісахаридів) до коферментів та алкалоїдів.

Деякі гетероциклічні сполуки отримують із кам'яновугільної смоли (піридин, хінолін, акридин та ін.) та при переробці рослинної сировини (фурфурол). Багато природних та синтетичних гетероциклічних сполук це цінні барвники (індиго), лікарські речовини (хінін, морфін, акрихін, пірамідон). Гетероциклічні сполуки використовують у виробництві пластмас, як прискорювачі вулканізації каучуку, у кінофотопромисловості.

Ще задовго до розвитку фармацевтичної хімії люди лікували хвороби, використовуючи гетероциклічні сполуки із природної аптеки: листя, плодів та кори дерев, коріння, стеблини трав, витяжки із комах і т.п. Ймовірно, ні про яку іншу природню сполуку не складено стільки історій, як про хінін. Хінін – один із представників багаточисленної родини алкалоїдів – азотвмістних органічних сполук переважно рослинного походження. Майже всі алкалоїди є похідними азотистих гетероциклів. Хінін зіграв історичну роль у боротьбі із малярією. Прикладом іншого алкалоїда є папаверин, який використовують у медицині як спазмолітичний та судиннорозширюючий засіб.

Мало хто з нас протягом дня може обійтися без чашки чаю або кави, їх збадьоруючий ефект викликаний наявністю в листках чаю і в плодах кави алкалоїдів пуринової групи – кофеїну, теоброміну і теофіліну. Всі вони є стимуляторами центральної нервової системи, підвищують життєдіяльність тканин, посилюють загальний обмін речовин. Теофілін і теобромін застосовуються в медицині як судиннорозширюючий засіб, а також діуретики. Двадцяте століття називають іноді століттям Великої лікарської революції. Одним з її яскравих символів, безумовно, вважають *b*-лактамі антибіотики – пеніцилін і цефалоспорин, що врятували мільйони людських життів. Обидва вони також є похідними гетероциклічних сполук.

УДК 547:556.166

ЛИСЮК С.О., студент 1 курсу

Науковий керівник – **БІТЮЦЬКИЙ В.С.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТЮТЮНУ ЦИГАРОК ВИРОБНИЦТВА УКРАЇНИ

Цигарковий дим є неоднорідною (гетерогенною) сумішшю, яка складається в середньому з 60% різних газів і 40% мікроскопічних дьогтьових крапель (аерозолів). Загалом, дим цигарок містить в собі понад 4000 хімічних речовин. Відомо, що 43 з

них викликають онкологічні захворювання. Серед них: ціанід, бензол, метиловий спирт, ацетилен (його використовують для зварювання металу). У цигарковому димі також містяться оксиди азоту і вуглецю – отруйні гази. Головним елементом цього диму є нікотин – речовина, яка викликає у людини сильну наркотичну залежність.

Шкідливі речовини, що містяться в тютюновому димі і впливають на організм, об'єднані в 4 групи:

- 1) канцерогенні речовини (ароматичні вуглеводні, бензпірен, феноли, нітрозамін, гідразин, вінілхлорид, толуїдин, неорганічні сполуки миш'яку та кадмію, радіоактивні полоній, олово та вісмут-210);
- 2) подразнюючі речовини (ненасичений альдегід пропеналь, оксид вуглецю);
- 3) отруйні гази (сірководень, оксид вуглецю, ціаністий водень);
- 4) отруйні алкалоїди (нікотин, норнікотин, нікотиридин, нікотеїн, нікотимін...).

Свинець. Цей метал використовують при виготовленні акумуляторів, дротів та друкарських сплавів. Свинець дуже токсичний. При попаданні в організм викликає втому, слабкість, біль у животі та м'язах. А також руйнує клітини головного мозку і сповільнює ріст.

Формальдегід. В кожному шкільному кабінеті анатомії містяться так звані „заспиртовані” екземпляри тварин. Для того, щоб зберегти цих тварин від гниття, їх поміщають у спеціальну речовину, яка складається з формальдегіду та етилового спирту. Саме формальдегід запобігає їхньому руйнуванню. Ця речовина є дуже токсичною. Попадаючи в людський організм разом з тютюновим димом, формальдегід сприяє розвитку ракових клітин, також вражає легені, серце і систему травлення.

Синильна кислота. Проникаючи в кров, синильна кислота знижує здатність клітин сприймати кисень. Через це настає кисневе голодування. Першими страждають нервові клітини. При великій дозі синильної кислоти, слідом за порушенням роботи центральної нервової системи, настає її параліч, припиняється дихання, а потім зупиняється і серце.

Звичайно, вміст синильної кислоти в димі сигарет надзвичайно малий: у денному «раціоні» середнього курця її в 40 разів менше смертельної дози. Проте, хронічне отруєння нервової системи цією отрутою, безумовно, позначається на її роботі.

УДК 504.45

КЛОЧАН А.Я., студент 1 курсу

Науковий керівник – **МИКОЛЮК І.Г.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВОДА – ОСНОВА ЖИТТЯ

Вода – хімічна речовина у вигляді прозорої безбарвної рідини без запаху і смаку. Вона має виняткову високу розчинювальну здатність. Протягом багатьох років вчені вивчають властивості й особливості води. Учені обнародували сенсаційні факти, які доводять, що вода може сприймати інформацію, запам'ятовувати її, реагувати на слова, думки.

Вода належить до найпоширеніших речовин на Земній кулі. Водною вкрито близько 2/3 поверхні земної кулі (океани, моря, ріки, озера). Значна її кількість у вигляді льоду і снігу, вкриває високі гори і великі простори Арктики і Антарктики. Багато води в атмосфері – пара, туман і хмари. Значні кількості води містяться і в земній корі у вигляді підземних вод. У природі вода перебуває не тільки у вільному стані, а і в хімічно зв'язаному. Вода виявлена в складі міжзоряних газових хмар, що лежать у межах нашої галактики Чумацького Шляху.

Вода входить до складу багатьох гірських порід і всіх рослинних і тваринних організмів. На воду припадає близько 60% маси тварин і до 80% маси риб. У деяких рослин вміст води іноді перевищує 90% їхньої маси.

Вода – це полярний розчинник, в ній добре розчиняються полярні і заряджені сполуки, які ще називають гідрофільними. Речовини, що складаються із неполярних молекул, і у воді не розчиняються, їх називають гідрофобними.

Особливо високі вимоги висавається до очищення питної води. Нормативні рекомендації складаються в результаті експертної оцінки, що ґрунтується на декількох факторах – аналізі даних про поширеність і концентрацію речовин; можливостях, що виявляють звичайно в питній воді, очищення від цих речовин на живий організм.

УДК 614.2:540

БУЦ С.М., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **МИКОЛЮК І.Г.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЦІКАВІ Й НЕБЕЗПЕЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РТУТІ

Ртуть – єдиний метал, що перебуває при кімнатній температурі в рідкому стані. Вона має багато цікавих особливостей, які раніше використовували для ефектних лекційних дослідів. Наприклад, вона добре розчиняється в розплавленому білому фосфорі (він плавиться при 44° С), а при охолодженні цього незвичайного розчину ртуть виділяється в незмінному стані. При струшуванні ртуті з водою, ефіром, скипидаром, оцтовою кислотою, розчинами різних солей і навіть із соками рослин, а також при розтиранні ртуті з цукром, жиром й іншими речовинами виходить сіра емульсія, що складається з дрібних крапельок ртуті. При охолодженні до 39° С ртуть твердіє, а її тверді шматочки при зіткненні злипаються так само легко, як і рідкі її краплі. Якщо ж охолодити ртуть дуже сильно, наприклад рідким азотом, до температури –196° С, вставивши в неї попередньо паличку, то після замерзання ртуті виходить своєрідний молоток, яким легко забити цвях у дошку. Звичайно, завжди залишався ризик, що від такого «молотка» відколнувалися маленькі шматочки, які потім завдавали багато неприємностей. Інший дослід був пов'язаний з «позбавленням» ртуті її здатності з легкістю розбиватися на дрібні блискучі кульки. Для цього ртуть піддавали дії дуже малих кількостей озону. Для цього ртуть втрачала рухливість і налипала тонкою плівкою на посудину, в якій міститься.

Зрозуміло, чому зараз подібні досліді не проводяться. Те, що ртуть отруйна, знають усі. Недарма не тільки сама ртуть, але й її сполуки, наприклад сулема, не

використовуються в шкільних кабінетах, хімії. Одночасно ртуть знаходить дуже широке застосування в багатьох виробництвах (один вчений нарахував їх близько 3 тисяч!). Металева ртуть використовують в електричних контактах-перемикачах, для заповнення вакуумних насосів, випрямлячів, барометрів, термометрів, ультрафіолетових ламп, у виробництві хлору та їдкового натру, при пломбуванні зубів і т. ін., – список можна продовжувати дуже довго. Ртуть є в кожному будинку – у медичному термометрі або в лампі денного світла, тому відомості про отруйність ртуті потрібні не тільки фахівцям.

З усіх сполук Меркурію найбільш небезпечними є солі, які легко розчиняються і дисоціюють, наприклад, HgCl_2 – сулема, її смертельна доза при потраплянні в шлунок складає від 0,2 до 0,5 г. Але чи ж є такою небезпечною металева ртуть? Адже в деяких книгах пишуть навіть, що колись її використовували для лікування завороту кишок (заливали ртуть хворому через рот, щоб «розправити» петлі кишечника, що звернулися). Справді, металева ртуть малоактивний метал, зі шлунковим соком не реагує і виводиться зі шлунка і кишечника майже повністю. У чому ж її небезпека? Виявляється, ртуть легко випаровується, а її пари потрапляючи в легені, повністю затримуються там і викликають згодом отруєння організму, хоча і не так швидко, як солі Меркурію. При цьому відбуваються специфічні біохімічні реакції, які окислюють ртуть і перетворюють її на розчинні отруйні сполуки Іони Меркурію насамперед реагують із SH-групами білкових молекул, серед яких – найважливіші для організму білки-каталізатори – ферменти. Можуть іони Hg^{2+} також реагувати з білковими групами COOH NH_3 з утворенням міцних комплексів-металопротеїдів. Більше того, «вільні» атоми Меркурію, що циркулюють у крові і потрапили туди з легень, також утворюють сполуки, з білковими молекулами. Порушення нормальної роботи білків-ферментів призводять до глибоких порушень в організмі, і насамперед, у центральній нервовій системі, а також у нирках.

УДК 540 (092)

МЕДЯНИК А.Р., САДОВЕНКО Е.В., студентки 1 курсу

Науковий керівник – **МИКОЛЮК І.Г.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВЕЛИКІ ВІДКРИТТЯ

Коли називали вченого генієм, він морщився і махав руками: «Який там геній! Трудився все життя, от і став генієм». За легендою, думка про періодичну систему хімічних елементів прийшла до Менделєєва уві сні, а коли він прокинувся, то сів і одразу ж створив заповідну таблицю. Але це не зовсім правда. Насправді він на протязі 20 років намагався знайти принцип, який одразу привів би в порядок хімічні елементи. Вчений виписував на карточки основні властивості кожного з них і багаторазово переставляв в ряди подібні за властивостями елементи. І ось, в один прекрасний березневий ранок 1869 року, провівши безсонну ніч вчений приліг на диван та заснув. Потім він розповідав: «Уві сні мені зовсім точно уявилась таблиця. Я одразу ж прокинувся і намалював побачену у сні таблицю на першому аркуші паперу, який потрапив під руку».

Про Менделєєва ходить ще одна легенда-як про винахідника горілки. Про це навіть ходять анекдоти. В 1865 році вчений захистив дисертацію на тему «Роздуми про поєднання спирту з водою». Як виявилось, ця праця була мало пов'язана з горілкою, адже вона існувала задовго до нього. Однак Менделєєв визначив ідеальну міцність горілки – 40 градусів.

«Саме він вичислив ідеальне співвідношення води і спирту, при якому горілка була особливо смачною. І в 1894 році його сорокаградусний вміст був запатентований під назвою «Московська особлива»», – заявляють в музеї російської горілки в Санкт-Петербурзі. До слова, насправді Дмитро Іванович вважав ідеальною міцність 38 градусів.

В 1892 році вчений зі своїми учнями в лабораторії морського відомства створив тип бездимного пороху, який підходить для всієї вогнепальної зброї – піроколодій. Скоро навіть налагодили його виробництво, але влада не встигнувши запатентувати, віддало рецепт в Америку. В 1914 році Російське воєнне управління було змушене закупити в США кілька тон цього пороху за золото.

Студенти в університеті не просто любили Дмитра Івановича, вони його боготворили. Саме його учні попросили передати петицію-протест, адресовану владі. Дмитро Іванович відвіз її міністру Делянову, який повернув петицію.

Тоді він пішов з університету. Останні його слова, сказані з кафедри, були: «Покірно прошу не супроводжувати мій відхід аплодисментами через масу причин». Він розумів, що ці аплодисменти загрожують слухачам новими покараннями.

УДК 504.75

СОЛТИК Ю.В., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **МИКОЛЮК І.Г.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ ЗВИЧОК

Пияцтво – це велике зло. Воно завдає шкоди здоров'ю людини, часто призводить до руйнування сімей. Коли ж з'явилася ця шкідлива звичка?

У 860 році спиртні напої почали виготовляти араби. Алхімік Рагез, який виготовив першу пляшку горілки, назвав її «аль коголь», тобто «одурманюючий». Вже на початку VII ст. пияцтво поширилось серед арабів. Поширилось виготовлення алкоголю за часів середньовіччя і в Західній Європі. Його видобували з меду, плодів соків, дикого винограду. З цієї сировини виходило вино. Серед перших, хто здійснив експеримент перегону вина на горілку, був італієць Валентіус. Алхімік вихваляв своє відкриття, одержаний напій назвав «чудодійним еліксиром». Таким чином, виробництво і промисловий випуск горілки поширився у багатьох країнах світу.

З XVI ст. почалося поширення горілчаних виробів у Росії. Спочатку ввозились з-за кордону, потім – почали виготовляти самостійно. За часів правління Івана IV і Бориса Годунова створювалися «цареві кабаки». Завдяки цьому значні кошти надходили у державну скарбницю. Люди, які випивали, мирилися з важкими умовами життя. Згодом почали розуміти, що пияцтво завдає великої шкоди. Тому

правлячі кола почали забороняти вживання алкоголю. У 1652 р. вийшов царський указ про дозвіл продавати горілку по одній чарці людині. Але такі заборони позначувалися на фінансових показниках держави, тому все таки «тих, що п'ють, з кухлевого двору не відганяти». З 1894 р. у Росії збільшилась кількість крамниць з спиртними напоями. Жодна визначна подія не обходилася без горілки. Суворо каралися любителі алкоголю по всьому світу. Крім тілесних побоїв, п'яниці зазнавали тортур, величезних штрафів, в деяких країнах – страти. В Росії особливо ефективною була боротьба з цією проблемою за часів Петра I. Пиякам вішали на шию медаль «За пияцтво» і штрафували. Але пиятика поширювалася по світу незважаючи на всі заборони. «Горбачовська антиалкогольна кампанія» теж ніяких результатів не дала.

Життя показало, що заборона спиртного не впливає на зменшення пияцтва, а швидше навпаки. Зараз алкогольні напої на кожному кроці. Вчені стверджують, що помірне споживання деяких сухих вин навіть в якійсь мірі корисне для організму, але не для молоді. «Трошки на велике свято» – не біда, але щоденне вживання алкоголю дуже шкідливе. З цим злом потрібно боротися.

УДК 636:612.3

ФИЛИПЧУК В.Є., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **МИКОЛЮК І.Г.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

КИСЛОТНО-ЛУЖНА РІВНОВАГА В ЖИВОМУ ОРГАНІЗМІ

Останні дослідження здоров'я жителів планети, в тому числі американські, відкрили ще одну грань залежності людини від їжі, яку ми споживаємо. Виявилось: в результаті перетравлення того, що ми з'їли, обмінних процесів в організмі утворюється кислота чи луг. Якщо кислоти в організмі більше – порушується кислотно-лужний баланс і починаються проблеми зі здоров'ям.

Сучасна людина пристрасна до білкової рафінованої їжі: переробленого м'яса, молочних виробів, солодоців, тощо. Це призводить до закислення організму і до критичного порушення рівноваги між кислотою і лугом. Які ж продукти цьому сприяють? Для цього існує комп'ютерний аналіз основних продуктів харчування (в Мілі еквівалентах на 240 ккал). Сучасна людина споживає більше м'ясної продукції домашніх жирних тварин, молочні вироби, хлібні солодоці, які засмічують організм. В результаті кислотне навантаження їжі у первісної людини було від'ємним, а у сучасної людини виявилось в надлишку, звідси і багато хвороб. Їжа сучасної людини частіше не натуральна, а перероблена і термічно оброблена. Особливо: швидкі фастфуди, попкорн, піца, чіпси, різні пиріжки, торти, пепсі та ін.. Надмірне споживання тваринного білку, моди на білкові дієти змінюють величину рН і підвищують виділення солей сечової кислоти.

Надмірне споживання цукру призводить до посиленого виділення магнію з сечею. Кисле середовище сечі призводить до хронічного порушення роботи нирок, ниркової недостатності. Кисле середовище слини руйнує зуби, розвивається

стоматит. При надлишковому кислотному раціоні харчування велика кількість магнію, калію та ін. вимивається із тканин і кісток.

В організмі людини повинно бути не менше 27–28 г магнію. Він необхідний для кісткової тканини, входить в четвірку «обов'язкових» металів, в клітині займає друге місце після калію. Нестача магнію веде за собою дефіцит цинку, міді, калію, кальцію. Причина дефіциту магнію – одне тільки приготування рафінованої їжі призводить до втрат 70–80% магнію.

Рівень магнію в організмі знижується і при надмірних розумових і фізичних навантаженнях, стресі – а це сьогодні вистачає всім людям, хто інтенсивно працює, поєднує роботу і навчання, хто навчається відповідально у вузі, школі.

УДК 544.6 (043.2)

БІЙЧУК Н.М., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **СТРУНГАР А.В.**, асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

СТВОРЕННЯ НОВИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Хімічна промисловість України, за останні роки має сталі зв'язки з іншими галузями народного господарства, хорошу репутацію на світовому ринку (відносно експортних товарів) і високий рейтинг інвестиційної привабливості. Особливо добре це видно по рівню внутрішніх цін, по тенденціях на світовому ринку, по зростаючому імпорту великого спектру полімерів, каучуків, пластмас.

Для здійснення кожного хіміко-технологічного процесу потрібна апаратура, виготовлена з таких матеріалів, які здатні опиратися різним агресивним впливам, у тім числі хімічним, механічним, термічним, електричним, часом і радіаційним та біологічним.

Хімія робить суттєвий внесок у створення різноманітних матеріалів: металічних і неметалічних. Серед металічних матеріалів найчастіше використовуються сплави на основі заліза – чавун і сталь, на основі міді – латунь і бронза, на основі алюмінію, магнію, нікелю, ніобію, титану, танталу, цирконію та інших металів. З металічних сплавів виготовляються теплообмінники, ємності, мішалки, трубопроводи, контактні апарати, колони та інші апарати.

Серед неметалічних матеріалів важливого значення набули полімери на основі фенолформальдегідних смол, полівінілхлориду, поліетилену і фторопластів. Ці матеріали, на відміну від металічних, виявляють високу стійкість до агресивних середовищ, мають низьку густину, високу тривкість до стирання, добрі діелектричні й теплоізоляційні властивості. Окрім цього, важливе значення мають каучуки та різні матеріали на їх основі – бутилкаучук, фторкаучук, силіконові каучуки тощо.

До групи неметалічних матеріалів належать і такі традиційні матеріали, як кераміка, порцеляна, фаянс, скло, цемент, бетон, графіт, які знаходять дедалі нове і нове використання

Особливе місце серед нових матеріалів посідають композити. Композиційні матеріали, що складаються з пластичної основи (матриці) та наповнювача, називаються композитами.

Серед композитів виділяють *кермети* (кераміко-металічні матеріали), *норпласти* (наповнені органічні полімери) і *піни* (газонаповнені матеріали).

Як основу (матрицю) використовують метали і сплави, полімери, кераміку. Наповнювачі, що застосовуються, особливо для композитів на основі пластмас, значно різноманітніші. Від них залежить міцність і жорсткість композитів.

В Україні започатковані принципово нові методи добування композитів, наприклад на основі боридів металів (відновлення оксидів металів бором у вакуумі та карбідом бору). Освоєно метод прямого синтезу силіцидів з металу й силіцію, а також безпосереднє відновлення оксидів металів силіцієм тощо. Багатьма своїми властивостями – міцністю, ударною в'язкістю, міцністю від втоми тощо – композити значно перевищують традиційні матеріали, завдяки чому потреби суспільства в них і взагалі у нових матеріалах безперервно зростають. На виготовлення композитів витрачають великі кошти, цим пояснюється той факт, що головними споживачами композитів поки що є авіаційна і космічна промисловості.

УДК 613.2:546.3/4

ЯРОВА В.Г., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **МИКОЛЮК І.Г.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ХІМІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ В ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ

З їжею до організму людини надходить понад 600 різноманітних харчових речовин (нутрієнтів), які по-різному впливають на функціональний стан організму. Серед них розрізняють макронутрієнти (білки, жири, вуглеводи, макроелементи) та мікронутрієнти (мікроелементи, вітаміни). На відміну від хімічних елементів, які складають основну масу живої речовини, і так званих мікроелементів (вуглець, кисень, водень, сірка тощо), хімічні речовини, що існують у природі (у рослинних і тваринних організмах, ґрунтах та воді) в дуже малій кількості, називають мікроелементами. Сюди відносять йод, селен, марганець, залізо, цинк, мідь та інші.

Нині в тілі людини виявлено близько 65 мікроелементів. Встановлено, що вони є життєво необхідними і тому повинні надходити до організму з їжею. В організмі мікроелементи входять до складу органів і тканин, багатьох органічних сполук - білків, ферментів, гормонів, вітамінів. Мікроелементи посилюють опірність організму до несприятливої дії навколишнього середовища. Вони потрібні для стимулювання росту, формування кісток, відновлення клітин і тканин, роботи всіх органів і систем.

Отже, розпочнемо знайомство з мікроелементами нашого організму із цинку.

Про те, що нам необхідний цинк, ми дізналися не так давно, хоча цинковою маззю лікували рани ще за часів фараонів, а може й раніше. Однак зараз ми знаємо про цинк значно більше. Цей елемент знайдено в усіх клітинах і органах людського організму. Найбільше його в ендокринних залозах – гіпофізі та підшлунковій залозі, сітківці ока, а також у чоловічих статевих залозах, особливо їх секреті - спермі, яка містить величезну кількість цинку (100-200 мг на 100 г сперми).

Надходячи в організм людини, цинк всмоктується в тонкому кишечнику, після цього потрапляє в печінку, а звідти – в усі необхідні органи. Будучи зв'язаним з

ферментами, гормонами і вітамінами, він здійснює значний вплив на фундаментальні життєві процеси: кровотворення, розмноження, ріст і розвиток організму, обмін білків, жирів та вуглеводів.

Відомо, що цинк, стимулюючи гормональну діяльність гіпофізу, сприяє росту організму та збільшенню його ваги. Відповідно, недостатність цього мікроелементу призводить до затримки росту і зниження маси тіла. У жителів деяких країн Середнього Сходу, частини районів Єгипту, продукти харчування яких бідні цинком, часто спостерігається розвиток карликовості. Кількість цинку в організмі також впливає на ріст нігтів та волосся, стан шкірних покривів. Не виключено, що облисіння чоловіків у старшому віці зумовлене дефіцитом в їхньому організмі саме цинку.

Важлива роль цього мікроелементу у функції чоловічих статевих органів. Цинк сприяє секреції фолікулостимулюючого (того, що активує утворення сперматозоїдів у сім'яних канальцях) і лютеїнізуючого (відповідального за продукування тестостерону в клітинах навколо канальців) гормонів. Тобто, він активно впливає на репродуктивну функцію чоловіків. Тому дефіцит цього елемента може призвести до порушення сперматогенезу, атрофії яєчок і навіть статевої стерильності.

УДК 502.3:504.5

РУДЕНКО О.О., студент 2 курсу

Науковий представник – **КУРКІНА С.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УКРАЇНІ

Розвиток промисловості, енергетики, будівництва, транспорту, сфери послуг, міського господарства призводить до забруднення навколишнього середовища. Основними антропогенними забруднювачами є шкідливі речовини, що викидаються в атмосферне повітря. Інтенсивний розвиток автомобільного транспорту призвів до забруднення атмосфери міст і транспортних комунікацій важкими металами і токсичними вуглеводнями.

В Україні головними причинами, що призвели до загрозливого стану довкілля є: застаріла технологія виробництва та обладнання; висока енергомісткість та матеріаломісткість, що перевищують у два-три рази відповідні показники відповідних країн; високий рівень концентрації промислових об'єктів; несприятлива структура промислового виробництва з високою концентрацією екологічно небезпечних виробництв; відсутність належних природоохоронних систем (очисних споруд, оборотних систем водозабезпечення тощо); низький рівень експлуатації існуючих природоохоронних об'єктів; відсутність належного правового та економічного механізмів, які б стимулювали розвиток екологічно безпечних технологій та природоохоронних систем; відсутність належного контролю за охороною довкілля.

Найпоширенішими шкідливими газовими забруднювачами є: оксиди сульфуру (сірки), сірководень, сірковуглець, оксиди нітрогену (азоту), бензпірен,

аміак, сполуки хлору, сполуки фтору, сірководень, вуглеводні, синтетичні поверхнево-активні речовини, канцерогени, важкі метали, оксиди карбону (вуглецю).

Особливо актуальними є питання забруднення атмосферного повітря у містах, де в основному розміщуються всі промислові підприємства і зосереджується значна кількість транспортних засобів.

УДК 551.351.2

ГАНІНА В.Л., студентка 2 курсу

Науковий керівник – **РОЗПУТНИЙ О.І.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

vika.ganina@mail.ru

РАДІОАКТИВНІ ПІСКИ АЗОВСЬКОГО МОРЯ

На піщаних пляжах Азовського моря зустрічаються незвичайні чорні смуги і плями. Це радіоактивні піски, в них зосереджені мінерали, що містять природні радіонукліди. Радіоактивні піски є і на інших морських узбережжях, наприклад в Індії і Бразилії. Але лише на Азовському морі чорні піски розташовані в місцях з високою щільністю населення, що іноді, в поєднанні з сильним сухим вітром, створює небезпечну для людини ситуацію, яка не має аналогів. Загальна площа чорних пісків змінюється від року до року; наприклад, на міських пляжах Маріуполя в 1997 році вона становила 96 м², в 1998 – 360 м², а в 2009 – понад 1000 м². Рівень гамма-випромінювання в місцях скупчення радіоактивних пісків в середньому становить 50–300 мкР/год (при допустимій нормі для відкритої місцевості 25–30 мкР/год) і залежить від товщини шару і ступеня збагачення радіонуклідами. У деякі роки в ряді місць (Білосарайська, Бердянська коси) рівень може доходити до 900–1000 мкР/ч. Але вже в декількох метрах від плями на звичайному пляжному піску приймає «нормальні» значення – 15–20 мкР/г. Часті сильні вітри на північному узбережжі Азовського моря, які іноді мають характер пилових бур, можуть піднімати великі маси піску і тим самим погіршують радіаційну ситуацію. Радіоактивні піски утворилися в результаті природних геологічних процесів. Основними радіоактивними елементами в них є торій-232, та продукти його розпаду, що випромінюють альфа-, бета- і гамма-випромінювання. Слід зазначити, що пил зумовлюючи внутрішнє опромінення може значно перевищувати зовнішнє, так як при внутрішньому опроміненні буде істотно проявлятися альфа-складова випромінювання, біологічна ефективність якого незрівнянно вище. Підвищена небезпека внутрішнього опромінення обумовлена двома компонентами: газоподібними і пилоподібними частинками "чорного піску", які піднімаються сильними вітрами. На морських узбережжях дуже часті сильні вітри, які іноді набувають характеру пилових бур, можуть піднімати великі маси піску і впливати на радіаційну ситуацію не тільки безпосередньо узбережжя, але й інших областей. Потрапляння радіоактивних еманцій і аерозолів всередину організму є серйозним чинником онкологічних захворювань. Відомо, що важкорозчинні сполуки торію чинять канцерогенну дію. Особливо небезпечно

комбінований вплив на організм урану і торію. Існує велика ймовірність, того що підвищена онкозахворюваність серед мешканців узбережжя, особливо серед підлітків може бути пов'язана саме з наявністю "чорних пісків". Ігнорувати радіаційну небезпеку чорних пісків не можна. Але й закривати все узбережжя для масового відпочинку теж не вихід. Досить виявляти всі місця локалізації чорних пісків, брати їх під постійний контроль і проводити захисні заходи – боронувати, закопувати, вивозити. А головне, просто уникати місць їх скупчення.

УДК 574.5:623

ДИРДА М.О., студент 4 курсу

Науковий керівник – СКИБА В.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ТАРАЩАНСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

На сьогодні на водних об'єктах рибогосподарського призначення, розміщених в зоні радіаційного забруднення, необхідно проводити радіоекологічний моніторинг, з метою постійного контролю рівнів ^{137}Cs і ^{90}Sr , що дасть змогу виключити реалізацію вирощеної рибопродукції яка перевищує допустимі рівні вмісту цих радіонуклідів.

Нами були проведені дослідження рівнів накопичення радіонуклідів у товарній рибі, вирощеній в Таращанському районі Київської області. Прісноводну рибу виловлювали в ставках, розміщених в зоні добровільного гарантованого відселення. Результати досліджень по накопиченню ^{137}Cs та ^{90}Sr прісноводною рибою різних видів за дво- та трирічної період показано в таблиці 1.

Таблиця 1 – Накопичення ^{137}Cs та ^{90}Sr в одному кілограмі маси тіла риб, вирощеної в ставках з трирічним циклом вирощування

Вид риби	Вміст ^{137}Cs , Бк/кг		Вміст ^{90}Sr , Бк/кг	
	ДР-2006	Фактичний вміст	ДР-2006	Фактичний вміст
Короп	150	2,76	35	8,60
Білий товстолобик	150	3,58	35	5,23
Строкатий товстолобик	150	4,12	35	6,41
Білий амур	150	3,49	35	6,01
Карась сріблястий	150	2,43	35	7,61
Окунь	150	5,35	35	3,42
Звичайна щука	150	5,76	35	3,87

З таблиці видно, що серед представників рослиноїдних видів найвищі концентрації ^{137}Cs виявлені у товстолобика строкатого – 4,12 Бк/кг. Щодо вмісту в організмі "мирних" риб ^{90}Sr , то вищий рівень цього радіонукліда у розрахунку на

один кілограм маси, виявлений у коропа – 8,60 Бк/кг. Представники риб хижих видів, порівняно з “мирними” характеризуються більш високим накопиченням ^{137}Cs в організмі і нижчим вмістом ^{90}Sr . Максимальна активність радіонуклідів в одному кілограмі щуки становить 5,76 Бк/кг за ^{137}Cs та 3,87 – за ^{90}Sr .

Вказані рівні вмісту ^{137}Cs і ^{90}Sr в організмі прісноводних риб, не перевищують допустимих рівнів ДР-2006. Однак, з метою мінімізації надходження радіонуклідів в організм людини внаслідок споживання рибопродукції, виникає необхідність постійного контролю ^{137}Cs і ^{90}Sr в рибоводних екосистемах.

УДК 502

ДОВГАЛЬ Ю.М., студент 2 курсу

Науковий керівник – **ГЕРАСИМЕНКО В.Ю.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ РОСЬ

Загальна довжина річки 346 км, а площа водоскиду 12600 км². Вона входять в двадцятку найбільших рік України. Все ж вона відноситься до річок 3-го порядку (з басейном від 10 до 25 тис. км²). Об'єм річного стоку Росі (при 50% забезпеченості) становить 810 млн.м³, загальний об'єм зрегульованого стоку сягає 126960 тис.м³. Всі притоки Росі, протяжність яких 705 км, і сама Рось зарегульовані ставками. Всього ставків в басейні річки близько 1280, загальною площею дзеркала 62 км². На Росі збудовано кілька водосховищ. Русло Росі звивисте. Середня ширина річки від 1–4 м у верхоріччі до 20–50 м, інколи до 85–90 м в середній і нижній частинах течії. Річка тут звивиста, має глибокі, зарослі очеретами, лататтям та іншою водною рослинністю затоки; і найширша в межах району, сягає 150 метрів. На водних плесах гніздяться водоплавні птахи. У річці водяться різні риби : карась, лящ , густера, лин, короп, червоноперка, плітка, толстолоб, окунь, щука, судак, сом, верховод, дзерка, йорж та деякі інші. А також – раки. Сьогодні Рось терпить екологічне лихо. Греблі, водосховища, побудовані на Росі, сильно збільшили площу випаровування. Водозабори (особливо гігантський водовод на Умань) різко знизили швидкість течії води. Використання населенням фосфатних порошоків і відсутність належних очисних споруд призвело до засилля річки синьо-зеленими водоростями. Рівень річки впав на 1 метр в середній течії. У посушливі періоди рівень води падає до критично низьких значень, не працюють турбіни розташованих на ній електростанцій. У весняний період нересту риби та повеней не дотримуються норми скидання води електростанціями, які знаходяться в приватному володінні. Це призводить до загибелі ікри прісноводних риб та зниження їх популяцій. Все це призвело до застою, кисневого збіднення води в Росі. Порушена природна екосистема. Річка втратила здатність до самоочищення. Пологі й помірно круті ділянки схилів звичайно розорані, круті – задерновані або покриті мішаним лісом і чагарником. Береги Росі вкриті заплавами луками. Заплави річок це колиска біорізноманіття. Це неповторні біоценози, в яких зростає велика кількість рідкісних та зникаючих видів рослин. В очереті біля берегів нереститься риба, водоплавні птахи вигодовують там пташенят. Землі Росі частково розорані, окультурені або

перебувають під випасами, що призводить до їх деградації, а також змиву при паводках у річкове русло значних домішок – органічних, бактеріальних і твердого стоку. Таким чином, якість води погіршується, що викликає часте "цвітіння води", захворювання риб, зникнення одних екосистем та появу інших.

Тому для виправлення даної ситуації, та для того щоб запобігти екологічній катастрофі на р.Рось, потрібно негайно в найближчі роки припинити скид неочищених стічних вод. Забезпечити відповідальності та відшкодування збитків, заподіяних діяльністю, що супроводжувалась порушенням чинного законодавства.

УДК 502.51(26):504.5:665.6

КОВАЛЬ М.М., студентка 2 курсу

Науковий керівник – **ГЕРАСИМЕНКО В.Ю.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАБРУДНЕННЯ ЧОРНОГО МОРЯ НАФТОПРОДУКТАМИ

Забруднення нафтопродуктами Чорного моря на сьогодні є однією з актуальних проблем Чорноморського регіону. Не дивлячись на те, що катастрофічних розливів нафти за останні роки не спостерігалось, Чорне море належить до водойм з високим рівнем забруднення нафтовими вуглеводнями, концентрація яких у морській воді перевищує ГДК (0,05 мг/ дм³ для водойм рибогосподарського призначення) у 15 разів. Встановлено, що основними джерелами надходження нафтопродуктів до Чорного моря є річковий сток та портова діяльність на які припадає по 30% від загального обсягу нафтопродуктів, що надходять до морського середовища, по 10% - на всі інші джерела забруднення: катастрофи нафтоналивних суден, скид з берегових очисних споруд, надходження з атмосферними опадами та з земної кори. Одним із останніх джерел інформації про кількісне надходження забруднюючих речовин всіма причорноморськими країнами є Транскордонний Діагностичний Аналіз для Чорного моря, який являє собою комплексну оцінку екологічних проблем Чорного моря та причин їх виникнення. За оцінкою ТДА приблизно 110 тис. т нафтопродуктів щорічно надходить до Чорного моря.

Встановлено, що середнє забруднення нафтовою плівкою поверхневого шару Чорного моря за період 1991 – 2000 років становило 35,2 мг/м², середня кількість нафтопродуктів у плівці – 15,4 тис., кількість нафтопродуктів у плівці, інтенсивністю 250 – 1250 мг/м², була визначена у розмірі 1,5 тис.т. Середня площа плям нафтопродуктів становила 4100 км², при площі спостережень 200000 км².

Нафта та нафтопродукти небезпечні для всіх мешканців Чорного моря. Досліди, проведені Новоросійською біологічною станцією наприкінці 20 ст., довели зміни в розподілі деяких видів тварин та рослин в морському просторі при забрудненні вод нафтою. Зостера, яка раніше розвивалась на міліні, відступила на глибину 3 м. Мідія тепер теж поширена тільки на відкритих глибоких ділянках, де вода менш забруднена. На сьогодні Чорне море розглядається як активний транспортний коридор для перевезення нафтопродуктів зі сходу на захід. Якщо у 1995 р. об'єм перевезень не перевищував 45 млн. т/рік, то у 2005 р. він зріс до 98

млн. т/рік. Планується ще збільшити можливість нафтоперевезень через причорноморські країни. За приблизними підрахунками, при технологічних витоках, які розцінюються в кількості 0,01 % від об'єму нафтопродуктів, що транспортуються, в морське середовище може потрапляти близько 20 тис. т нафтопродуктів. Це без урахування аварійних ситуацій. Таким чином, проблема забруднення Чорного моря набула загрозливого масштабу і вирішити її можливо за рахунок впровадження термінових природоохоронних заходів.

УДК 504.53

КОГДЕНКО В.П., студент 2 курсу

Науковий керівник – **КУРКІНА С.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМА ПОРУШЕННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ УГІДЬ У ДОНЕЦЬКОМУ РЕГІОНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Більшість з наявних вугільних підприємств були побудовані в період часу, коли про охорону природи і небезпеку даних об'єктів ніхто не замислювався. Тільки по закінченню багатьох років люди стали замислюватися про негативний вплив промислового комплексу не тільки на людей, а й на навколишнє природне середовище. Одне з основних впливів-наявність великих площ породних відвалів і як наслідок величезні кілометри неживих земель, непридатних до використання. При рекультивації земель на підприємствах зазвичай ставляться такі завдання: виконання комплексу робіт для максимального відновлення продуктивності земель, порушених при добуванні корисних копалин, компенсація збитків, завданих сільському і лісовому господарству при розробці родовищ корисних копалин, запобігання шкідливого впливу підроблених земель на навколишнє середовище, збереження продуктивних земель для сільськогосподарського виробництва. В даний момент на діючих підприємствах, діяльність яких пов'язана з порушенням земель, робота з рекультивації-невід'ємна частина технологічних процесів. При рекультивації порушених земель знімається родючий шар ґрунту з ділянок, що відводяться під гірські розробки. Необхідно знімати найбільш родючу частину ґрунтового профілю потужністю 45-60 см, наприклад, звичайних чорноземів. Технологію створення рекультивованих земель доцільно здійснювати таким чином, щоб верхній родючий шар укласти на підготовлену, задалегідь сплановану поверхню промислових відвалів. На рекультивованих землях необхідно вносити органічні і мінеральні добрива в дозах на 20-30% вище, ніж поруч з ними розташованих землях. Якщо застосовувати всі дані вимоги, то рекультивація пройде добре і все посаджені рослини приживуться. Технологія не особливо складна, але результати очевидні. Відомо, що видалене на поверхню породи, з якої формують відвал, приблизно 15-20% становить вугілля, до 15% глиноземів (сировини для отримання алюмінію і силуміну) і до 20% оксидів кремнію і заліза. За даними ДП "Укргеологія", зміст рідкоземельних елементів в тонні породи досягає: германій – 55 г, скандій – 20 г, галій – 100 г. Це при тому, що дані елементи доцільно витягати, починаючи з 10 грам на тонну. Загальна ж кількість рідкоземельних елементів у відвалах складає близько

230-260 г на тонну. У Донецькому регіоні проблема з порушенням земель стоїть гостро і вимагає негайного її вирішення. На жаль, вона вимагає і значних фінансових вкладень, але ефект, який вона може дати значною мірою буде сприятливий, не тільки з економічної, але і з естетичної точки зору. Адже набагато приємніше дивитися на гарний запашний вид і дихати чистим повітрям, ніж спостерігати кілометри безживного простору.

УДК 628.17

КОСМІНСЬКА Д.М., студентка 2 курсу

Науковий керівник – **РОЗПУТНИЙ О.І.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СПОЖИВАННЯ ТА ЯКІСТЬ ВОДИ В УКРАЇНІ

Запаси прісної води, потреба людей у якій є особливо великою, незначні (35029,21 тис. км³) і вичерпні. У багатьох місцях планети відчувається нестача її для зрошення, потреб промисловості, пиття та інших побутових потреб. Більшість прісної води сконцентрована в льодовиках Антарктиди та Гренландії. Кригою вкрито 16 млн. км² суходолу. Третє за величиною джерело води - підземні води. Вони залягають на глибині 150-200 м. Загальний їх об'єм приблизно в 100 разів більший за об'єм поверхневих прісних вод річок, озер, боліт. Сучасне місто використовує води з розрахунку на одну людину 300-500 л/добу, що значною мірою перевищує мінімальну потребу у воді однієї людини (25 л/добу). Найбільшим споживачем води є сільське господарство. Тут найвищі безповоротні втрати води - 80%. На вирощування 1 кг жита потрібно 750 л води. У промисловості вода використовується для виготовлення розчинів, охолодження і нагрівання рідин та газів, очищення розчинів і газових сумішей, для транспортування сировини, теплоенергетичних потреб, видалення відходів, миття обладнання, тари, приміщень тощо. На території України нараховується близько 73 тис. річок, переважно невеликих, лише 125 в них мають довжину понад 100 км. На кожен квадратний кілометр території України припадає 250 м річок. Водозабезпеченість України ресурсами місцевого стоку з розрахунку на 1 людину становить 1000 м³ на рік, причому у Південно-Західному економічному районі вона майже у 7 разів вища, ніж у Південному, і у 3 рази вища, ніж у Донецько-Придністровському. Головним водним джерелом України є Дніпро. Водні ресурси його басейну становлять 80% усіх водних ресурсів України. Середній багаторічний об'єм його стоку в гирлі дорівнює 53 км³. У маловодні роки він зменшується до 43,5 км³. Дніпро забезпечує водою не тільки водоспоживачів у межах свого басейну, а і є головним, а інколи і єдиним джерелом водопостачання великих промислових центрів півдня і південного сходу України. Для системи водопостачання в басейні Дніпра використовуються поверхневі і підземні води. Основним джерелом поверхневих вод є малі річки, яких у басейні Дніпра налічується 15380 загальною довжиною 67 156 км. Розподіл водних ресурсів тут дуже нерівномірний. Найкраще забезпечена водою верхня частина басейну, де в середній за водністю рік її припадає 219 тис. м³. Для регулювання річкового стоку в часі й просторі в басейні Дніпра створено штучні

водойми – шість великих водосховищ із загальним об'ємом води 44 км³. Встановлено, що стан водних ресурсів для 44% з числа басейнових річок Дніпровської системи є катастрофічним, Якість води у більшості річок класифікується як забруднена і брудна за хімічними та бактеріальними показниками, в багатьох з них стан екологічних систем визначають як початок екологічного регресу.

УДК 504.75

МАНЖОС Є.М., студентка 2 курсу

Науковий керівник – **КУРКІНА С.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН МІСТА БІЛА ЦЕРКВА

Місто Біла Церква – є промисловим містом, на території якого розташовані підприємства забруднюючі повітряного басейну. В атмосферне повітря викидається більше ніж 300 різних інгредієнтів, серед яких: пили органічного та неорганічного походження, вуглеводневі сполуки, свинець, фенол, формадегіди, оксиди азоту, хром, цинку, нікелю та інші сполуки. Основними забруднювачами атмосферного повітря в місті є слідувачі промислові підприємства: ВАТ "Білоцерківська ТЕЦ", ЗАТ "Росава", ВАТ "Трібо", ТОВ "Інтер ГТВ", ЗАТ НВФ "Ферокерам", ВАТ "Білоцерківтепломережа". Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря за рік становить 21,9 тис. тон. Серед основних джерел забруднювання атмосферного повітря залишається автотранспорт, до 70% викидів. Викиди в повітря від пересувних транспортних засобів склали в рік 15,8 тис. тон. Велику економію води дають системи зворотного і повторного водопостачання. Білоцерківська ТЕЦ має в системах зворотного водопостачання 48500 тис м³ води, ЗАТ "Росава" – 50500 тис. м³. ВАТ "Завод ГТВ" – 2805 тис. м³. та інші. Білоцерківські очисні споруди каналізаційних стоків з повною біологічною очисткою мають проектну потужність 125 тис м³/добу. За рік очисні споруди прийняли та очистили 19547,4 тис. м³ стічних вод, що на 2512,7 тис. м³ менше ніж в 2002 році. Постійний контроль за якістю очищених стоків проводиться відомчою лабораторією очисних споруд, лабораторією екологічної інспекції та лабораторією міської санепідемстанції.

Водовідведення 3,5 млн. м³/рік дощових стоків з міста Біла Церква здійснюється з 21 скидних колекторів у водні об'єкти міста. На територіях підприємств східного промвузла та міського полігону твердих побутових відходів збудовано мережа спостережних свердловин для проведення еколого-гідрологічного моніторингу підземної гідросфери міста. Утилізація та розміщення твердих побутових відходів в м. Біла Церква здійснюється на міському сміттєзвалищі.

Сміттєзвалище займає площу 10,66 га, загальний об'єм ущільнених відходів над ґрунтом і у виборках кар'єру до 1,4 млн. м³. Річний об'єм розміщених твердих побутових відходів на міському сміттєзвалищі складає біля 300 тис. м³.

Для покращення екологічного стану в місті вживають екологічні заходи, програми, які сприяють зменшенню негативного впливу на стан НПС .

МУРЗІН В.С., студент 2 курсу

Науковий керівник – **ГЕРАСИМЕНКО В.Ю.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМА УТИЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОГО СМІТТЯ В УКРАЇНІ

У кожному людському помешканні утворюється величезна кількість непотрібних матеріалів електронного походження. Проблема даних відходів має високу гостроту через низьку швидкість їх розкладання. Екологи б'ють на сполох, загрожують санкціями провідним виробникам електроніки, якщо ті не вживуть заходів з утилізації персональної та іншої техніки. Деякі виробники на це реагують, деякі – ні. США, Європа, Японія починають задихатися від електронного сміття. В цих країнах накопичилось понад сотню мільйонів одних тільки кінескопів і моніторів. В Україні утилізація оргтехніки фізичними особами відбувається дуже прозаїчно - викинув на смітник у гіршому випадку, в кращому – розібрав на частини для подальшого застосування, що в решті решт закінчується тим ж звалищем. Цей процес в даний час має не контрольований характер. Утилізацією в цьому випадку займаються шукачі кольорових і чорних металів. З юридичними особами все набагато складніше. Відповідно до законодавства України персональні комп'ютери відносяться до основних засобів і підлягають бухгалтерському обліку на підприємстві із зазначенням кількості дорогоцінних металів, які в них містяться. Мало того, на цю техніку поширюється правило про амортизацію протягом 4 років. Іншими словами, списати і утилізувати дане обладнання можна тільки через 4 роки. Однак ми знаємо, що персональна техніка морально застаріває набагато раніше. Це пов'язано зі стрімким розвитком електроніки та програмного забезпечення. У такому випадку юридична особа повинна звернутися до спеціалізованих підприємств, які займаються виробництвом, ремонтом і обслуговуванням персональної техніки для проведення технічної експертизи обладнання з отриманням висновку про те, що персональна техніка морально застаріла, знята з виробництва, ремонтна база відсутня, підлягає списанню та утилізації в встановленому порядку. Тільки після цього необхідно укласти договір з підприємством, яке займається роботою з відходами і має відповідну ліцензію державного органу.

Викидаючи електронне сміття, ми брутально порушуємо один з основних екологічних законів – кругообігу речовин у природі. Адже вилучаючи з природи чимало речовин, людина змінює їх до невпізнанності і повертає у природу у вигляді сміття, яке не розкладається на вихідні речовини природнім шляхом. Одним із шляхів виходу із даної ситуації є вторинна переробка. Але на шляху вторинної переробки та її широкомасштабного впровадження існує чимало перешкод: сортування, відсутність стандартів, переробка, маркетинг, протиріччя між державним і приватним секторами економіки, незацікавленість підприємців змінювати ситуацію, приховані витрати тощо. Проте ці й інші перешкоди не можуть виправдовувати бездіяльність, а навпаки, мають стимулювати творчі пошуки рішень.

УДК 504.5:661.16

ОЛЕКСАНДРЕНКО А.В., студент 2 курсу

Науковий керівник – **КУРКІНА С.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ПЕСТИЦИДІВ НА ДОВКІЛЛЯ

Пестициди – хімічні сполуки, які впливають на пригнічення розвитку певної групи рослин або інших шкідливих організмів, не завдаючи особливої шкоди корисним культурам. Але хімічні засоби надають лише тимчасову допомогу, оскільки з часом сприяють виробленню стійкості до постійно застосовуваних засобів. Це викликає необхідність використання нових, ще сильніших речовин, які паралельно посилюють негативний вплив на ґрунт, воду, повітря, якість продукції, на корисну флору і фауну, тим самим прискорюючи процес порушення біологічної рівноваги в природному середовищі. Дослідження показують, що в посівах кукурудзи майже 30 видів бур'янів, раніше чутливих до гербіцидів, набули до них стійкості. Виживаючи навіть після посиленого обробітку посіву кукурудзи гербіцидами, вони спричиняють значні втрати врожаю. Зараз налічується понад 400 видів комах і 7 видів гризунів, включаючи щурів, нечутливих до пестицидів.

Розповсюдження пестицидів у навколишньому середовищі відбувається як фізичним, так і біологічним шляхом. Перший спосіб – розсіювання з допомогою вітру в атмосфері та поширення через водотоки. Другий – перенесення живими організмами по шляху харчування. Із просуванням організмів до вищих ланок харчового ланцюга концентрації шкідливих речовин зростають, нагромаджуючись у внутрішніх органах, переважно в печінці та нирках.

Застосування пестицидів призводить до пригнічення біологічної активності ґрунтів і перешкоджає природному відновленню родючості, викликає втрату харчової цінності та смакових якостей сільськогосподарської продукції, збільшує втрати і скорочує термін збереження продукції, знижує урожайність багатьох культур внаслідок загибелі комах-опилювачів.

Поширенню застосування пестицидів значною мірою сприяє уміння зарубіжних хімічних компаній рекламувати свій товар. А ми, довірившись їхній рекламі, витрачаємо на ці препарати сотні гривень щороку, до того ж допускаємо значні перевищення рекомендованих доз хімічних засобів захисту, проведення суцільних обробок замість вибіркових.

Зростання врожайності неможливе без удосконалення технології внесення добрив. Безконтрольне їх застосування призводить до забруднення навколишнього середовища, що загрожує здоров'ю людини.

УДК 504.054:546.49

ПАЛІЙ Є.С., студент 2 курсу

Науковий керівник – **ГЕРАСИМЕНКО В.Ю.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

РТУТНЕ ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Щороку в довкілля потрапляють дві тисячі тонн ртуті. Цей високотоксичний важкий метал не розкладається, через воду він потрапляє до ланцюга живлення

живих організмів, наприклад, накопичуючись в рибі. У людському організмі ртуть шкодить насамперед серцево-судинній системі. За умов тривалої дії на організм цей токсичний метал може призводити до відмови нирок, зупинки дихання і навіть спричиняти смерть.

Ще одним джерелом ризику для людини є непрофесійна утилізація електроприладів, медичного обладнання, наприклад, термометрів, ламп денного світла тощо. Головна небезпека для людини – вдихання випарів ртуті. А випаровується цей метал вже за кімнатної температури. Так людина вдихає атоми ртуті, з легенів вони потрапляють у кров, а звідти – у мозок. Це призводить до розвитку порушень сну, дратівливості, а також до паралічу.

Батарейки, лампи, термометри – усі ці побутові речі містять отруйний метал ртуть. За неофіційною інформацією щороку українці використовують майже мільярд батарейок. Так само звичними, як ртутні термометри стали і ртутьвмісні лампи – енергозберігаючі

Енергоощадливі лампи можуть містити до 5 міліграмів ртуті – високоотруйної навіть у малих дозах речовини.

Експерти кажуть, що в Україні лише 2% людей читають інструкцію з використання люмінесцентних ламп і свідомо хочуть за правилами здати такі лампи на переробку. Але пунктів збору і системи утилізації ртутновмісних ламп в Україні не має. Тож небезпечні лампи разом з побутовими відходами привозять на сміттєзвалище, де ртуть проникає в ґрунт, або на сміттєзавод, де такі лампи спалють, або в кращому разі відберуть і здадуть на промислову переробку.

Основним джерелом надходження ртуті і його сполук, у організм людини риба. Велика кількість її в організм людини потрапляє саме з харчовою рибою. Більш ніж 95% ртуті в рибі перебуває в формі метил ртуті – тобто у вигляді найтоксичнішої сполуки ртуті. Власне, через великі концентрації ртуті, які накопичуються як в морській, та і в прісноводній рибі, медики часто закликають населення утриматись від частого споживання риби. По прибутті ртуті у організм людини у підвищених концентраціях вона може накопичуватися у внутрішні органи: нирках, печінки, головному мозку; у крові, грудному молоці, сечі і волоссі.

Для того, щоб у майбутньому зменшити кількість ртуті що потрапляє в навколишнє природне середовище, потрібно правильно утилізувати ртуть-вмісні прилади.

УДК 504.06

БАШЛАЄВ О.О., студент 2 курсу

Науковий керівник – **КУРКІНА С.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМА ЛІКВІДАЦІЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

У кожному людському помешканні утворюється величезна кількість непотрібних матеріалів та виробів, починаючи від старих газет, порожніх консервних банок, пляшок, харчових відходів, обгортки та упаковки, закінчуючи битим посудом, зношеним одягом і поламаною побутовою чи офісною технікою.

Відходи поділяються на тверді (в Україні їх біля 11 млн. т/рік) та на рідкі (біля 300 млн. т/рік). В Україні під побутовими відходами зайнято біля 2600 га. земель. Проблема відходів має високу гостроту через низьку швидкість їх розкладання.

Метою нашої роботи було дослідити проблему нагромадження побутових відходів та знайти шляхи вирішення даної проблеми.

Дослідження свідчать, що склад побутових відходів приблизно такий: папір 41%, харчові відходи 21%, скло 12%, залізо та його сплави 10%, пластмаси 5%, деревина 5%, резина й шкіра 3%, текстильні матеріали (тканини) 2%, алюміній 1%, інші метали 0,3%. Вміст окремих компонентів може істотно змінюватись залежно від джерела (житловий масив чи торговельний центр, адміністративні споруди тощо). У різні пори року вміст опалого листя, скошеної трави значно зростає і може за об'ємом дорівнювати усім іншим категоріям разом. Серед причин зростання кількості побутових відходів називають зростання населення. Проте вчені довели, що кількість відходів зростає набагато швидше, ніж кількість населення. Отже, причина полягає не у кількості, а – у способі життя людей, які використовують все більше пакувальних матеріалів, виготовляють і купують неякісні товари, що швидко виходять з ладу, викидають речі замість того, аби знайти їм інше застосування тощо. Викидаючи сміття, ми брутално порушуємо один з основних екологічних законів – кругообігу речовин у природі. Адже вилучаючи з природи чимало речовин, людина змінює їх до невпізнанності і повертає у природу у вигляді сміття, яке не розкладається на вихідні речовини природнім шляхом. Наприклад, в умовах лісу папір розкладається протягом 2 років, консервна бляшанка – понад 90 років, поліетиленовий пакет – понад 200 років, скло – понад 1000 років.

Один із способів вирішення проблеми сміття - рециклізація - вторинна переробка відходів. Цей спосіб також не є принципово новим, проте на шляху його широкомасштабного впровадження існує чимало перешкод: сортування, відсутність стандартів, переробка, маркетинг, протиріччя між державним і приватним секторами економіки, незацікавленість підприємців змінювати ситуацію, приховані витрати тощо. Проте ці й інші перешкоди не можуть виправдовувати бездіяльність, а навпаки, мають стимулювати творчі пошуки рішень і вже існує чимало досягнень.

УДК 504.5:628.4.047

РУДКІВСЬКИЙ В.С., студент 2 курсу

Науковий керівник – **КУРКІНА С.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА ВМІСТУ В ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА ¹³⁷Cs В БІЛОЦЕРКІВСЬКОМУ РАЙОНІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Чорнобильська катастрофа призвела до глобального радіоактивного забруднення навколишнього середовища, в результаті якої значні території зазнали радіоактивного забруднення радіонуклідами цезію-137 та стронцію-90. Головним джерелом опромінення людини іонізуючою радіацією є споживання сільськогосподарської продукції, одержаної на забруднених радіоактивними речовинами територіях. Нині пересічний житель Лісостепу України понад половини загальної дози опромінення одержує як наслідок

Внутрішнього опромінення, тобто за рахунок радіоактивних речовин, що надходять в організм з продуктами харчування. Оскільки впливати на рівень зовнішнього опромінення людини практично неможливо, обмежити додаткове опромінення можна лише за рахунок зменшення надходження радіонуклідів з продуктами харчування. Отже, фактично відповідальність за радіаційну безпеку населення нині покладається на виробників продуктів харчування – працівників сільського господарства.

Особливої уваги заслуговують забруднені радіонуклідами екосистеми сільськогосподарських угідь, які сьогодні залучені до сільськогосподарського виробництва.

Через 20 років після аварії, в навколишньому середовищі залишилось близько 70 % ^{137}Cs .

Метою наших дослідженьбуловизначеннянадходження ^{137}Cs в продукцію рослинництва в ТОВ “НАДІЯ” Білоцерківського району Київської області, що належить до третьої зони. Досліджувані зразки досліджувались на універсальному спектрометричному Комплексі “Гамма Плюс”.

Вміст ^{137}Cs у продукції відповідно становив всередньому (Бк/кг): пшениця озима – зерно –2,01; солома – 3,71; пшениця яра: зерно –5,5; солома – 8,48; ячмінь: зерно – 4,05; солома 8,75; зерно сої – 40,62; зерно гречки – 15,5; кукурудза: зерно – 5,2; зелена маса – 6,38; зелена маса люцерни – 26,5; цукрові буряки – 3,7, зерно ріпаку – 30,75.

Отримані дані показали, щовміст ^{137}Cs не перевищує допустимих значень вмісту цього радіонукліду згідно ДР 2006 для даних культур. Але як відомо вміст навіть невеликої кількості радіонуклідів вживих тканинах і організмах призводить до виникнення серйозних захворювань, мутацій, онкоутворень, зменшення імунітету ін. Тому проблема контролю і вивчення надходження радіонуклідів у продукцію рослинництва на даний час є актуальною.

УДК 504.054

РЯБЧЕНКО Д.Г., студент 2 курсу

Науковий керівник – **ГЕРАСИМЕНКО В.Ю.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ»

Державний дендрологічний парк «Олександрія» національної академії наук України розташований у зоні Правобережного Лісостепу України є одним з об'єктів природно-заповідного фонду України. Основу ландшафту складають породні види деревних та трав'янистих рослин, окремі угруповання яких є рідкісними і потребують особливої уваги та охорони. Дендропарк «Олександрія» є одним з найвідоміших ландшафтних парків Європи. Його порівнюють з Олександрійським парком у Царському селі, «Софіївкою» в Умані та іншими найвидатнішими пам'ятками садово-паркового мистецтва минулого. Основу паркових композицій

складають рослини, архітектурні споруди, скульптури, водна гладь р. Рось та декоративних ставків. На території парку знаходиться вікова діброва, де на площі в 40 га зростає 2.4 тис. шт. дерев вік окремих з них до 300 років. Парк є національним надбанням України. Всього в «Олександрії» культивується близько тисячі видів, форм та сортів рослин, багато з яких є рідкісними або тими, що мають цінні господарські ознаки.

Метою нашої роботи було провести оцінку екологічного стану дендропарку «Олександрія» та природоохоронних заходів, що проводяться для його збереження.

В даний час біоценози дендропарку "Олександрія", знаходяться під загрозою деградації внаслідок екологічних порушень, які виникли в результаті довготривалого забруднення його території нафтопродуктами з прилеглої території військового аеродрому (в/ч 36746 – окремого батальйону аеродромно-технічного обслуговування) і шкідливими відходами гальванічного цеху авіаремонтного заводу (в/ч 13845). За даними буріння, нафтопродукти розтікаються окремими потоками в сторону річки Рось. У 1990 р. площа забруднення підземних вод нафтопродуктами складала понад 20 га. З поміж важких металів природні води та ґрунт дендропарку найбільше забруднені хромом. Довготривале техногенне забруднення негативно впливає на стан деревної та трав'янистої рослинності парку. Навколо забруднених водойм збільшується кількість суховершинних дерев. Крім того насадження парку зазнають постійного впливу від викидів забруднюючих речовин підприємствами міста (особливо тих, які знаходяться на його водозбірній площі), автотранспорту. За останнє десятиліття в дендропарку відбулись досить різкі зміни його екологічного стану, наслідком якого є техногенне забруднення поверхневих і підземних вод, донних відкладів, ґрунтів, біоти.

Для поліпшення екологічного стану в парку необхідно створити комплексну програму з ліквідації забруднення. Виконання екологічних заходів програми сприяли б зменшенню негативного впливу на стан навколишнього середовища нашого парку, впровадженню екологічного механізму природокористування та поліпшення екологічної освіти населення.

УДК 504.75

МИРГОРОДСЬКА А.П., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **САВЕКО М.Є.**, канд. військ. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ ЯК ФІЗІОЛОГІЧНА ОСНОВА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ

В сучасний час дуже широко використовується термін продовольча безпека. Якісні і кількісні показники основних продуктів харчування суттєво впливають на стан здоров'я населення. Через стан економіки держави, обмеженість матеріальних і фінансових ресурсів, низьку кваліфікацію працівників сьогодні неможливо констатувати факт вирішення продовольчої безпеки в Україні. Крім того, суттєво на вирішення її питань впливає демографічна ситуація на селі, недостатньо контрольоване ввезення в країну сировини та готових продуктів харчування з

харчовими добавками та генетично модифіковані об'єктами, дія яких на людину ще не досліджена.

Визначено, що стан здоров'я людини залежить від багатьох чинників. В цілому цю залежність можна характеризувати наступними цифрами: система охорони здоров'я – 8–12 %; стан навколишнього середовища – 20–25%; генетичні чинники – 18–20%; соціально-економічні умови і спосіб життя – 52–55 %. У зв'язку з тим, що продукти харчування є однією з основних складових частин здоров'я людини в різних країнах світу вже давно йдуть пошуки вирішення цієї проблеми.

Так, німецький хімік Юстус Лібіх в 1856 році винайшов "м'ясний екстракт" – бульйонні кубики, які використовуються сьогодні. Але перше їх виробництво було налагоджено у Південній Америці, бо цей продукт Європі був не потрібний. В промислово розвинуті країни він проник, збагатившись "п'ятим смаком" – глютаматом натрію. Відомо, що лабораторні миші від нього сліпнуть.

Достатньо популярною серед населення є солодка вода. Але замість цукру в ній використовується цикламат – синтетична речовина на основі нафти, солодше цукру в 200 разів, канцероген, провокує рак. Ця речовина заборонена до використання в багатьох державах. Серед них США, Канада, Японія.

Якщо подивитися на вміст споживчої корзини, то в ній присутні генетично модифіковані продукти. Це: напівкопчена ковбаса: E450, E471, E300, E330, E621, E250, E249; соус Чилі «Азіфуд»: E211; соса-сола. Фруктайм: E952, E850, E951; торчин. Тартар соус: E385.

Навіть жувальні гумки Дірол і Орбіт для дітей містять харчові добавки.

У США і Скандинавських країнах було проведено дослідження щодо частоти захворювання, пов'язаних з якістю продуктів харчування. Частота харчових захворювань була не на користь США, де населення активно споживало продукти з харчовими добавками.

Таким чином, необхідно більш плідно працювати в напрямку нарощування сільськогосподарського виробництва і насичення ринку вітчизняними продуктами харчування.

УДК 504.61

ДАЦЕНКО К.О., студентка 1 курсу

Науковий керівник – САВЕКО М.Є., канд. військ. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

НЕБЕЗПЕКИ ВИРОБНИЧОЇ СФЕРИ

Техногенна небезпека – стан, внутрішньо притаманний технічній системі, промислового або транспортному об'єкту, що реалізується у вигляді вражаючих впливів джерела техногенної надзвичайної ситуації на людину і навколишнє середовище при його виникненні, або у вигляді прямого або непрямого збитку для людини і навколишнього середовища в процесі нормальної експлуатації цих об'єктів.

Схема взаємодії людини з елементами виробничого середовища показана на малюнку.



В процесі виробництва негативні впливи обумовлені елементами техносфери (машини, споруди, технології) та діями людей.

В сучасному виробництві використовуються різноманітні технологічні процеси, які за своєю фізико-хімічною основою можна поділити на прості, складні і надто складні. З погляду негативного впливу таких процесів на людину і навколишнє середовище вони недостатньо вивчені. Особливо це стосується підприємств де інтенсивно використовуються високотоксичні і легкозаймисті речовини, а технологічні процеси часто супроводжуються значними рівнями шуму, вібрації, ультра- та інфразвуку.

Ступінь достовірності визначення причин виробничого травматизму і захворювання професійного характеру обумовлюється аналізом взаємозв'язку людини з елементами конкретного виробничого середовища.

Для виробничої сфери характерна дія на організм людини засобів і предметів праці, організаційних і технічних чинників та чинників особистого характеру. На підставі аналізу нещасних випадків встановлено, що до 80% їх трапляється через неправильну організацію праці та дію людського чинника.

УДК 551.510.04

СИДОРЕНКО Л.М., студентка 6 курсу

Науковий керівник – **СКИБА В.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

АНАЛІЗ СТАНУ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ОКСИДОМ ВУГЛЕЦЮ В ЖИТЛОВИХ МАСИВАХ м. БІЛА ЦЕРКВА

Питання дослідження вмісту оксиду вуглецю в повітря є актуальним і своєчасним, оскільки кількість одиниць автотранспорту з кожним роком збільшується, а якість пального та технічний стан автомобільних двигунів в Україні не завжди відповідає нормам екологічної безпеки за світовими стандартами. Ці два фактори призводить до надмірного викиду оксиду вуглецю в атмосферне повітря, що негативно впливає на стан довкілля та здоров'я населення особливо у густонаселених містах.

У зв'язку з цим, нами було проведено розрахунок рівнів забруднення атмосферного повітря оксидом вуглецю в різних житлових масивах міста Біла Церква на основі інтенсивності руху автотранспорту та методики визначення концентрації оксиду вуглецю у повітрі від газових викидів автотранспорту за формулою Бегма, яка модифікована Шаповаловим.

Результати досліджень показали, що ві проведених досліджень, нами було проведено розрахунок середньодобових концентрацій викидів оксиду вуглецю на досліджуваних ділянках (рис. 1).

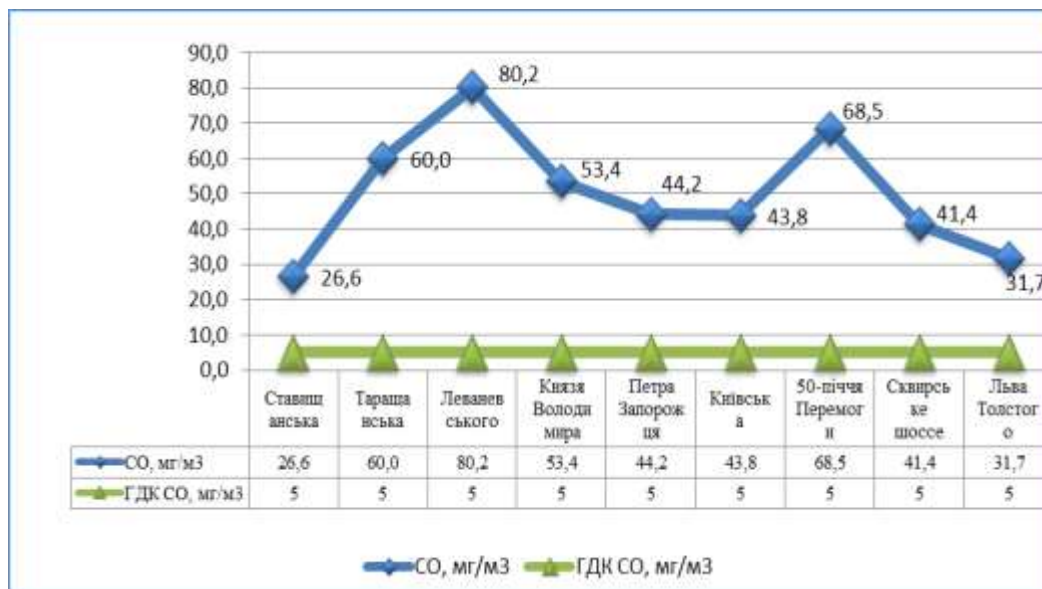


Рис. 1 – Середньодобова концентрація викидів оксиду вуглецю на вулицях м. Біла Церква.

Таким чином, отримані розрахунковим способом дані щодо інтенсивності руху автотранспорту та рівнів викиду чадного газу (CO) на досліджених модельних ділянках свідчать, що найменша концентрація оксиду вуглецю надходить від автотранспорту в повітря в районі житлового масиву "Піщаний". Однак, навіть в цій ділянці, завантаження вулиці автотранспортом є досить інтенсивним, а рівень оксиду вуглецю перевищує показники ГДК у декілька разів.

Враховуючи особливості розташування модельних дослідних ділянок за рівнем викиду оксиду вуглецю у атмосферне повітря автотранспортом, житлові масиви міста Біла Церква можна розмістити у такій послідовності: "Піщаний" > "Посьолок" > "Піонерська" > "Калініна" > "Рибгосп" > "Цент" > "Таращанський" > "ДНС" > "Леваневського".

УДК 504.054:546.49

СІКОРСЬКИЙ А.Р., студент 2 курсу

Науковий керівник – **РОЗПУТНИЙ О.І.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

УКРАЇНА НА ПОРОЗІ ЕКОЛОГІЧНОГО ЛИХА

На Конференції ООН (2012 р.) відзначено, що екологічна ситуація у світі й надалі залишається тривожною. Розвиток природних катастроф активізується

діяльністю людини. Так, повені, селі, лавини та зсуви в Карпатах почастишали через вирубування тут лісів. На початку листопада 1998 р. сталася найбільша природна екологічна катастрофа на Закарпатті – руйнівна повінь, яка забрала декілька десятків людських життів і завдала колосальних економічних збитків. Подібних катастроф тут не траплялося 200 років. Для відновлення екосистем, а також нормальних умов проживання людей потрібно багато десятиліть. Приводом для екстреного засідання РНБО стала екологічна ситуація, що склалася в місті Калуш Івано-Франківської області. У місті діє державне підприємство "Калієвий завод ВАТ Оріана". У результаті неефективного господарювання навколо солевідвалів відбувається поступове засолювання підземних вод. Оскільки дамби відповідних сховищ нестійкі, існує загроза їх прориву й потрапляння забруднених вод у річку Дністер. У зонах можливого хімічного зараження мешкає понад 10 млн. людей (близько 22% населення України). **Зазначимо, що на статус зони екологічного лиха в Україні чекає чимало регіонів.** Критичною ситуацію з навколишнім середовищем оцінює влада Дніпродзержинська. Кількість промислових викидів у Дніпродзержинську перевищує загальнодержавні показники у 120 разів. Основна проблема - понад 40 млн. т. неутилізованих відходів від збагачення урану. До зон екологічного лиха входить і Запорізька область. Вона носить назву "Район найбільшого забруднення навколишнього середовища - Придніпров'я". Забруднення міста "забезпечують" промислові гіганти "Запоріжсталь", "Коксохім", "Дніпроспецсталь", "Титано-магнієвий", "Абразивний комбінат" та інші. Зоною екологічного лиха може стати і Свердловськ Луганської області. У місті розташовано 42 породних відвали, 20 із яких горять. Це неприпустиме навантаженням на навколишнє природне середовище та порушенням прав людини. **Усього, за оцінками експертів, в Україні є понад 20 тисяч тонн хімікатів, які зберігаються в непридатних приміщеннях.** У кожній без винятку області. Найбільше хімікатів припадає на Сумську, Київську та Одеську область. Трохи менше їх у Криму, Вінницькій, Львівській, Дніпропетровській, Кіровоградській та Харківській областях. І найменше на крайньому заході та крайньому сході. Тому при обґрунтуванні Національної стратегії сталого розвитку слід пам'ятати, що ресурси живої і неживої природи належать як нам, так і нашим нащадкам. Тому використовуючи їх, ми повинні мати на увазі не лише власні економічні потреби, але й життєві потреби наступних поколінь. У цьому полягає мудрість державотворчої нації, яка дбає про майбутнє.

УДК 504.054

БАТИР В.М., студент 2 курсу

Науковий керівник – **ПЕРЦЬОВИЙ І.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА РАДІАЦІЙНОЇ НЕБЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ, ЩО ПРОЖИВАЄ В ЗОНАХ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Основними факторами радіаційної небезпеки для населення, що проживає на радіоактивно забруднених територіях є зовнішнє гамма опромінення, джерелом

якого є ^{137}Cs і внутрішнє бета- й гамма-опромінення спричинене надходженням в організм з продуктами харчування ^{137}Cs і ^{90}Sr . Зовнішнє опромінення визначається щільністю забруднення територій ^{137}Cs .

Середні рівні забруднення території населених пунктів Білоцерківського району коливаються від 13 до 380 кБк/м² (0,4 – 10,3 Кі/км²). За даними загальнодозиметричної паспортизації населення отримує дозу опромінення понад природний рівень від 0,03 до 0,76 мЗв/рік.

Найменший рівень забруднення ^{137}Cs на території м. Біла Церква (18 кБк/м²), та сіл: Черкас (13 кБк/м²), Поправка (28 кБк/м²), Коженики (21 кБк/м²), Шкарівка (25 кБк/м²), Мазепинці (30 кБк/м²). Жителі цих населених пунктів отримують найменші дози опромінення (0,03 – 0,10 мЗв/рік).

Найбільшого забруднення ^{137}Cs зазнали села: Павлівка (384 кБк/м²), Йосипівка (329 кБк/м²), Вербова (231 кБк/м²), Тарасівка (218 кБк/м²), Михайлівка (172 кБк/м²). Жителі цих сіл отримують найбільші дози опромінення (0,38 – 0,76 мЗв/рік), хоча вони не перевищують встановленої чинним законодавством дози 1 мЗв/рік.

Таким чином на радіоактивно забруднених територіях доза опромінення хоч і не перевищує встановлених меж – 1 мЗв за рік, проте великий контингент населення зазнає опромінення низькими дозами, що збільшує ймовірність прояву віддалених радіобіологічних ефектів (розвитку пухлин, мутацій, зниження імунітету). Окрім того в організмі людини концентрація ^{137}Cs швидко наближається до рівноваги з умістом його в раціоні й поступово виводиться при його зменшенні, тоді як ^{90}Sr накопичується в організмі протягом усього життя людини, опромінюючи кістковий мозок.

Все це зумовлює необхідність мінімізації колективної дози опромінення населення шляхом зменшення потоків радіонуклідів, що надходять у раціон населення з продуктами харчування. Тому сільськогосподарське виробництво повинно вестись за технологіями, які сприяли б максимальному зменшенню міграції цезію-137 та стронцію-90 по харчовому ланцюгу ґрунт – рослина – тварина – продукція сільського господарства – продукти харчування й отриманню продукції з мінімальним вмістом цих радіонуклідів.

УДК 504.664(477)

КИРИЛЮК Т.П., студентка 2 курсу

Науковий керівник – **ПЕРЦЬОВИЙ І.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ

Чорнобильська катастрофа завжди буде займати особливе місце в історії людства. Це техногенна катастрофа планетарного масштабу, яка спричинена діяльністю людини. Аварія на Чорнобильській АЕС призвела до забруднення більше 145 тисяч кв. км території України, Республіки Білорусь та Російської Федерації, щільність забруднення радіонуклідами ^{137}Cs і ^{90}Sr якої перевищує 37 кБк/м². Внаслідок Чорнобильської катастрофи постраждало біля 5 мільйонів людей, забруднено близько 5 тисяч населених пунктів України, Республіки Білорусь та Російської Федерації.

В Україні радіоактивно забруднені території знаходяться в 12 областях 73 районів, 2163 селищ та міст, де проживає близько 2,3 млн. населення. Радіонуклідами ^{137}Cs і ^{90}Sr забруднено понад 8 млн. га землі, із яких 1,13 млн. га сільськогосподарських угідь та 1,21 млн. га лісових масивів, велика частина яких розташована в Житомирській області (70%) і в південних районах Київської області (15%). Також забруднені ділянки знаходяться на територіях Рівненської, Волинської, Чернігівської, Вінницької, Черкаської і Тернопільської областей. Крім України, Республіки Білорусь та Російської Федерації вплив Чорнобильської катастрофи відчули на собі Швеція, Норвегія, Польща, Великобританія та ін. країни.

Упродовж років, що минули після Чорнобильської катастрофи спостерігається поступове і досить суттєве зниження рівнів радіоактивного забруднення навколишнього середовища та продовольчої продукції. Натепер в Україні залишається лише 10–20 сіл на Поліссі, де питома активність ^{137}Cs в молоці і м'ясі постійно перевищує допустимі рівні, і до 100 населених пунктів, у яких середній рівень забруднення молока може їх перевищувати.

Пройшло вже майже 30 років, і ми не знаємо, скільки їх ще має пройти, поки будуть ліквідовані всі наслідки аварії на Чорнобильській АЕС. Ця катастрофа не тільки викликала численні людські жертви, але й суттєво вплинула на якість життя та здоров'я населення України.

Нині спостерігається тенденція до збільшення онкологічних захворювань, захворювань ендокринної системи, систем кровообігу, травлення, а також захворювань, пов'язаних з імунною системою. Разом з тим, мільярдні кошти, які б мали йти на розвиток держави, вже витрачені і ще багато років будуть витрачатися на ліквідацію наслідків аварії, в тому числі й медичних.

УДК 628.477 (045)

ЦАРУК Д.О., студентка 6 курсу

Науковий керівник – **ПЕРЦЬОВИЙ І.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ РОЗДІЛЬНОГО ЗБОРУ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У м. БІЛА ЦЕРКВА

В Україні найгострішою та найактуальнішою екологічною проблемою є проблема накопичення твердих побутових відходів. Одним із шляхів вирішення проблеми по зменшенню обсягів утворених відходів є організація роздільного збору окремих компонентів, пластик, скло, папір, метал та повторне їх використання як вторинної сировини. Нині в Україні системи збору твердих побутових відходів передбачають валовий та роздільний збір відходів. Діюча в більшості населених пунктах система поводження з побутовим відходами доволі проста – зібрані за валовою системою побутові відходи захоронюються на полігонах. В Європі проблема накопичення відходів та зростання кількості сміттєзвалищ вирішується шляхом їх переробки як вторинної сировини.

На виконання вимог Закону України «Про відходи» та «Програми поводження з твердими побутовими відходами», у 53 населених пунктах України впроваджено роздільне збирання побутових відходів, в тому числі і у місті Біла Церква. В місті Біла Церква поряд із валовим збором в один контейнер, з 2011 року впроваджується роздільний двохфракційний збір твердих побутових відходів. Він передбачає встановлення на контейнерний майданчик двох контейнерів – одного для збору ресурсоцінних фракцій (скла, металу, макулатури, пластику), іншого – для відходів, які не можуть повторно використовуватися (забрудненої упаковки і харчових відходів). В цілому, за 2012 рік в місті утворилося майже 295 тис м³ побутових відходів, які були вивезені на сортувальний пункт Приватного підприємства «РосьЕкоТех».

На сортувальному пункті із побутових відходів відбираються окремо різні види вторинної сировини (скло, пластикові пляшки по кольорам, папір, картон, чорні та кольорові метали та поліетиленова плівка. Залишок транспортером подається в бункер сміттєвоза та захоронюється на полігоні. Із відходів, зібраних в контейнери для роздільного збору вилучається до 40 % вторинної сировини, валового – 10 % від загального об'єму відходів.

Таким чином у місті Біла Церква з 2011 року започатковано європейський підхід до поводження з побутовими відходами й впроваджено роздільний збір та сортування відходів, що дає змогу вилучати ресурсоцінні компоненти й використовувати їх як вторинну сировину та зменшувати обсяги відходів, що захоронюються на полігоні. Проте роздільним збором відходів охоплена лише незначна частина міста. Тому міській владі необхідно виділити додатково кошти на придбання контейнерів та проведення рекламно-інформаційної компанії серед населення міста про необхідність свідомого ставлення до роздільного збору побутових відходів

УДК 504.054

СІЧКАР В.П., студент 2 курсу

Науковий керівник – **ПЕРЦЬОВИЙ І.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ КРИТЕРІЯМ РАДІАЦІЙНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПРОДОВОЛЬЧОГО ЗЕРНА, ОТРИМАНОГО НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ ЛІСОСТЕПУ

Однією з найактуальніших екологічних проблем для аграрного виробництва є забруднення ґрунтів внаслідок Чорнобильської катастрофи довгоіснуючими радіонуклідами ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr. Нині в Україні залишаються радіоактивно забрудненими 6,7 млн га угідь, що охоплюють майже всю територію Полісся та частину Лісостепу на південь від Києва. Радіонукліди ¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr, маючи хімічні властивості подібні до калію та кальцію, досить легко із ґрунту залучаються у біогенну міграцію трофічним ланцюгом «ґрунт – рослина – тварина» й накопичуються у продукції аграрного виробництва.

Споживання населенням продовольчої продукції, забрудненої ^{137}Cs і ^{90}Sr , призводить до додаткового внутрішнього опромінення організму людини понад природні рівні, а це зумовлює необхідність виробництва продукції з мінімальним вмістом цих радіонуклідів, що не перевищував би встановлених гігієнічних нормативів. Згідно з чинними державними гігієнічними нормативами, у продовольчому зерні (пшениця, жито, ячмінь, кукурудза, гречка) вміст ^{137}Cs повинен бути не більше 50 Бк/кг та ^{90}Sr – 20 Бк/кг, а для зерна бобових культур (горох, соя) вміст ^{137}Cs – не більше 50 Бк/кг та ^{90}Sr – 30 Бк/кг.

Дослідження показують, що зерно пшениці, жита, ячменю, кукурудзи, вирощене на радіоактивно забруднених територіях Білоцерківського району Київської області буде придатне для використання на продовольчі цілі, а зерно гороху, сої, гречки вирощене на сільськогосподарських угіддях району із щільністю забруднення ^{137}Cs 185 і більше кБк/м², матиме високий вміст радіонуклідів і буде придатне тільки для використання на корм худобі.

Таким чином для отримання продовольчого зерна з мінімальним вмістом радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr необхідно планувати розміщення культур на угіддях таким чином, щоб бобові культури (горох, соя) та гречку вирощувати тільки на угіддях із щільністю забруднення ^{137}Cs не більше 92 кБк/м², а злакові – пшеницю яру, жито, ячмінь, овес – на угіддях із щільністю забруднення не більше 185 кБк/м². Пшеницю озиму та кукурудзу можна вирощувати на всіх угіддях. На угіддях із щільністю забруднення 185 і вище кБк/м² слід вирощувати технічні культури – цукрові буряки, соняшник, ріпак.

УДК 502.1

ВОЛКОВА О.В., студентка 2 курсу

Науковий керівник – **СКИБА В.В.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ДІЯЛЬНОСТІ ЧЕРКАСЬКОЇ ТЕЦ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Вплив теплоенергетичних комплексів на довкілля являється досить актуальним питанням сьогодення, оскільки теплоенергетичні станції є одними з найбільших джерел забруднення атмосфери, так як крім головних продуктів згоряння, вуглецю й водню, що не є токсичними, в атмосферу викидаються токсичні речовини, які навіть у незначних концентраціях шкідливо впливають на людину, тваринний і рослинний світ.

Черкаська теплоелектроцентраль розташована у південно-східній частині міста, у промисловій зоні, на території 68 га. На станції встановлено 14 котлів (9 силових та 5 водонагрівних), об'єднаних у технологічні блоки. Усі котли системно підключені до однієї труби 180 м заввишки.

На сьогодні основною сировиною енергетичного палива Черкаської ТЕЦ є вугілля двох видів: буре кам'яне, при спалюванні якого в атмосферу виділяється близько 40 основних забруднюючих речовин, найбільша частка з яких припадає на

оксиди сірки, оксиди азоту та неметалеві летючі органічні сполуки.

Періодичність контролю за викидами підприємства та визначення меж санітарно-захисної зони від джерел забруднень до житлових районів здійснюється залежно від категорії небезпечності підприємства. Згідно проведених розрахунків, Черкаська ТЕЦ належить до I категорії небезпечності і, відповідно, стандартна СЗЗ становить 1000 м.

При експлуатації Черкаської ТЕЦ основна маса забруднювачів надходить у атмосферу з димовими газами котельних агрегатів, які представляють собою багатокомпонентні повітряні суміші. З повітряними потоками ці суміші разносяться по території міста.

Визначення рівнів забруднення повітря найближчими до ТЕЦ постами спостереження показало, що в житлових масивах міста фонові концентрації основних шкідливих речовин, які утворюються внаслідок діяльності Черкаської ТЕЦ не перевищують значень ГДК цих речовин. Це дає можливість зробити висновок, що внаслідок діяльності Черкаської ТЕЦ надмірного забруднення атмосферного повітря в житлових масивах міста Черкаси не відбувається.

УДК 502.175

ЯКОВЛЄВ Ю.М., студент 2 курсу

Науковий керівник – **ГЕРАСИМЕНКО В.Ю.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН У м. БІЛА ЦЕРКВА

Біла Церква є найбільшим містом в Київській області, районним центром. Розташоване місто за 80 км. на південь від Києва на річці Рось. Населення міста складає понад 206 тис. мешканців. Місто є важливим промисловим центром Київщини. В ньому діють 32 промислові та 4 автотранспортні підприємства, 20 будівельних організацій, 3 залізничні станції, тролейбусне депо, зареєстровано понад 50 тис. транспортних засобів. Мета роботи полягала у вивченні та аналізуванні сучасного стану навколишнього середовища м. Біла Церква, аналізуванні джерел забруднення регіону та визначенні доцільних шляхів його поліпшення. Аналіз даних по викидах шкідливих речовин усіма пересувними та стаціонарними джерелами викидів показав, що обсяги викидів шкідливих речовин автомобільним транспортом становили майже 70 % від загального обсягу викидів усіма джерелами. Обсяги викидів від автотранспорту мають тенденцію до зростання, що обумовлено постійним збільшенням кількості автотранспорту в місті, погіршенням технічного стану автомобільного парку, незадовільною якістю палива та недостатньо розвиненою законодавчою та юридичною базою у галузі ефективного управління автотранспортом. Це ставить дану проблему на провідне місце серед екологічних проблем м. Біла Церква. Аналіз обсягів утворення твердих побутових відходів в місті Біла Церква показав, що за добу вмісті утворюється 550 м³ твердих побутових відходів, а за рік 198000 м³. Основним джерелом утворення твердих побутових відходів є житлові масиви з багатоповерховою забудовою. Серйозною проблемою є оснащення технологічного обладнання системи

пилогозоочистки. В даний час на жодному з підприємств не встановлено споруд по уловленню газоподібних викидів. Довгий час не вирішується питання будівництва очисних споруд дощових стоків у місті, де мається 7 випусків у р. Рось, через які поступає більше 4 млн. кубометрів на рік забруднених стоків. Не повністю закінчено роботу по оформленню прибережні водоохоронні смуги малих річок і водойм на польових масивах і в населених пунктах регіону. Також в місті являється проблема утилізації промислових відходів. На весь регіон існує лише один полігон ВАТ «Росава» по захороненню відходів гумотехнічних виробів. Залишається невирішеної проблема утилізації відпрацьованих мастил, замазученого ганчір'я, шин, а також відходів шкіри АТ «Бівзут», відходів фенопласту УВП «УТОС». У підземних водах дендропарку «Олександрія», в наявності нафтопродукти, шестивалентний хром, аміак. Аналізуючи екологічний стан в м. Біла Церква, можна зробити висновок, що залишається складним, але контрольованим. Для вирішення екологічних проблем необхідно налагодити системний контроль за станом навколишнього середовища та вживати заходів щодо його покращення.

ЗМІСТ

Колесник О.А. Переваги застосування ГМО.....	3
Палій Є.С. Проблема знешкодження твердих побутових відходів.....	3
Олександренко А.В. Проблема деградації ґрунтів України.....	4
Ганіна В.Л. Застосування добрив та їх вплив на довкілля.....	5
Козловський В.В. Зменшення антропогенного впливу на довкілля при утилізації відходів тваринництва методом метанового зброджування.....	6
Башлаєв О.О. Вермікультивування – альтернативний метод утилізації відходів тваринництва.....	7
Олександренко А.В. Вплив промислових підприємств на атмосферне повітря.....	7
Ракова І.В. Фелінотерапія.....	8
Білошиста М.В. Орнитотерапія.....	9
Черняк Т.М. Гірудотерапія.....	10
Ващишина А.А. Використання гязі у лікуванні людей.....	11
Пінчуков Д.Г. Ароматерапія.....	11
Дирда М.С. Проблеми утилізації гноєвої біомаси на великих господарських підприємствах та шляхи їх вирішення... ..	12
Дєдова Л.О. Екологічний стан річок в Київській області	13
Костенко Я.Л. Вплив промислових підприємств та твердих побутових відходів на екологічний стан м. Біла Церква.....	14
Байбарза І.В. Нітрати: їх вміст у продуктах харчування та вплив на здоров'я людини.....	15
Чалій М.С. Екологічні проблеми, що виникають внаслідок забруднення водного середовища та можливі шляхи поліпшення ситуації.....	16
Миколенко В.В. Консерванти та харчові добавки та їх вплив на здоров'я людини.....	17
Івашенко А.А. Екологічні проблеми зберігання та утилізації відходів.....	18
Істоміна А.В. Водозабезпечення м. Біла Церква.....	18
Мацюця М.М. Забруднення навколишнього середовища.....	19
Савельєва Н.А. Екологічні проблеми України та шляхи їх вирішення.....	20
Пилипенко І.М. Збережемо нашу планету.....	21
Золотоверхий В.А. Сучасні екологічні проблеми, шляхи їх вирішення.....	22
Лихошерст Л.Ю. Екологічні підходи до утилізації відходів у СТОВ ім. Щорса Чорнобаївського району Черкаської області.....	22
Забуга С.О. Дослідження показників екологічної та харчової безпеки столового буряка, вирощеного за традиційних та органічних технологій.....	23
Чечельницька Я.С. Диференціація водних об'єктів Черкаської області за показниками водокористування.....	24
Череватов О.Ф. Екологічна оцінка відкритих водних об'єктів Черкаської області за гідрологічними показниками.....	25
Яременко І.А. Екологічна оцінка відкритих водних об'єктів Черкаської області за хімічними показниками	27
Литвин О.М. екологічна оцінка відкритих водних об'єктів Черкаської області за біологічними показниками	28
Тищенко А.І. Екологічна оцінка впливу побузького феронікелевого комбінату на навколишнє природне середовище.....	29
Лябах В.В. Рослини-алергени: різноманіття та небезпека в умовах житлово-комунальної зони урбоекосистеми Білої Церкви.....	30
Коцюба Р.С. Стан річки Рось на території Київської та Черкаської областей.....	31
Ващишина А.А. Вплив елементів органічного землеробства на компоненти агроєкосистеми (на прикладі дослідного поля ННДЦ Білоцерківського Нау)	32
Баліцький О.О. Агроєкологічні особливості тритикале озимого як біологічного засобу боротьби з бур'янами (на прикладі дослідного поля ННДЦ Білоцерківського НАУ)	33
Гудзенко С.А. Екологічний стан лісового фонду Білоцерківського району Київської області.....	34
Пінчуков Д.Г. Екологічний стан ґрунтів у структурі озимого клину (на прикладі дослідного поля ННДЦ Білоцерківського НАУ)	34
Низькошапка Т.В. Якість питного водопостачання с. Збаржівка Вінницької області.....	35
Половинко С.М. Снігова індикація техногенного забруднення м. Біла Церква.....	36
Саморай В.К. Забрудненість ґрунтових вод в районі Криворізького полігону ТПВ.....	37
Сандуца С.В. Відновлення гідрологічного режиму річки Протока.....	38
Гуляєв В.В. Екологічний стан р. Протока.....	39
Крамар Л.В. Антропогенне перетворення ландшафтів м. Біла Церква.....	40
Круглова І.В. Моделювання акустичного забруднення від автомобільного транспорту.....	41
Димань Н.О. Проблеми екологізації туристичної сфери в Україні.....	42
Долобан О.С. Нормативно-правове забезпечення діяльності екологічних інспекторів.....	43
Іваниця І.О., Несмачна М.Ю. Забруднення ділянок дендропарку «Олександрія» та прилеглих територіях масиву Гайок нафтопродуктами та їх наслідки.....	43
Кришталь Н.А. Вплив чинників навколишнього середовища на рівень захворюваності жителів Дарницького району м. Києва.....	44
Болібрех Д.С. Сом Європейський – об'єкт ставової полікультури.....	45
Ющенко О.Д. Перспективний об'єкт ставової аквакультури.....	46
Довгошея О.В. Вирощування рибопосадкового матеріалу корошових видів риб у філії “Телепино” ПАТ “Черкасирибгосп”.....	47

Рибалка О.М. Ефективність вирощування товарної риби за трилітнього циклу у філії “Телепино” ПАТ “Черкасирибгосп”	48
Кузьменко Ю.В. Основні етапи одержання рибопосадкового матеріалу та вирощування товарної форелі в індустріальних господарствах	49
Підопригора О.М. Об’єкти аквакультури та особливості їх вирощування	50
Ющенко О.Д. Особливості вирощування річкових раків	51
Семенюта О.А. Риба як харчовий продукт. Критерії якісного товару	52
Моценко Є.М. Фактори впливу на чисельність жереха у ріках України	53
Пустовий А.В. Використання живого корму для годівлі цінних видів риб	55
Гайбура А.О. Нові наукові напрями сучасної хімії та їх використання	56
Пащенко М.О. Церій та його використання	58
Катюшина В.О. Хімія в повсякденному житті людини	59
Диба А.П. Небезпека побутової хімії	60
Труш Є.В. Хімічні елементи в організмі людини	63
Огороднік Е.В. Небезпечні хімічні речовини	64
Драч Б.О. Високотемпературні надпровідники	66
Дячок Д.В. Наркотичні речовини	67
Городецька О.О. Фулерени як складний молекулярний конгломерат	68
Самойленко Я.С. Надтверді матеріали	69
Поштар Н.В. Хімічна зброя і бойові отрути	70
Варченко Н.В. Використання фосфоресцентних фарб	71
Мялковська С.В. Гетероциклічні сполуки. Класифікація, будова та біологічна роль	71
Лісюк С.О. Хімічний склад тютюну цигарок виробництва України	72
Клочан А.Я. Вода – основа життя	73
Буц С.М. Цікаві й небезпечні властивості ртуті	74
Медяник А.Р., Садовенко Е.В. Великі відкриття	75
Солтик Ю.В. Негативний вплив шкідливих звичок	76
Филипчук В.Є. Кислотно-лужна рівновага в живому організмі	77
Бійчук Н.М. Створення нових матеріалів на основі хімічних технологій	78
Ярова В.Г. Хімічні елементи в продуктах харчування	79
Руденко О.О. Екологічна оцінка забруднення атмосферного повітря в Україні	80
Ганіна В.Л. Радіоактивні піски Азовського моря	81
Дирда М.О. Оцінка радіаційного забруднення водних екосистем рибогосподарського призначення Таращанського району Київської області	82
Довгаль Ю.М. Екологічний стан річки Рось	83
Коваль М.М. Забруднення Чорного моря нафтопродуктами	84
Когденко В.П. Проблема порушення земельних угідь у Донецькому регіоні та шляхи їх вирішення	85
Космінська Д.М. Споживання та якість води в Україні	86
Манжос Є.М. Екологічний стан міста Біла Церква	87
Мурзін В.С. Проблема утилізації електронного сміття в Україні	88
Олександренко А.В. Вплив пестицидів на довкілля	89
Палій Є.С. Ртутне забруднення навколишнього середовища	89
Башлаєв О.О. Проблема ліквідації твердих побутових відходів	90
Рудківський В.С. Оцінка вмісту в продукції рослинництва ¹³⁷ Cs в Білоцерківському районі Київської області	91
Рябченко Д.Г. Оцінка екологічного стану дендропарку «Олександрія»	92
Миргородська А.П. Продукти харчування як фізіологічна основа життєдіяльності людини	93
Даценко К.О. Небезпеки виробничої сфери	94
Сидоренко Л.М. Аналіз стану забруднення атмосферного повітря оксидом вуглецю в житлових масивах м. Біла Церква	95
Сікорський А.Р. Україна на порозі екологічного лиха	96
Батир В.М. Оцінка радіаційної небезпеки населення Білоцерківського району Київської області, що проживає в зонах радіоактивного забруднення	97
Кирилюк Т.П. Екологічні наслідки Чорнобильської катастрофи	98
Царук Д.О. Екологічна оцінка впровадження системи роздільного збору твердих побутових відходів у м. Біла Церква	99
Січкач В.П. Оцінка відповідності критеріям радіаційної небезпеки продовольчого зерна, отриманого на радіоактивно забруднених територіях Лісостепу	100
Волкова О.В. Екологічна оцінка діяльності Черкаської ТЕЦ та її вплив на навколишнє середовище	101
Яковлєв Ю.М. Екологічний стан у м. Біла Церква	102