

Зміст

1	БАРАНЮК І.В.	АНТРОПОГЕННІ ЧИННИКИ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ	3
2	БЕЗПАЛЬКО С.Ю.	ПОТЕНЦІАЛ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ	4
3	БРОВДІ А.А.	ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ БІОІНДИКАЦІЇ ДЛЯ ОЦІНКИ МОЖЛИВОСТІ ПЕРЕНЕСЕННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ ВОДОНОСНИМИ ГОРИЗОНТАМИ	6
4	БРОВДІ А.А.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАВА ЛІСОКОРИСТУВАННЯ	7
5	ДІДЕНКО І.А.	ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ШКОДУ ЗАПОДІЯНУ ВИДАМ ТВАРИН І РОСЛИН ЗАНЕСЕНИХ ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ	9
6	ДІДЕНКО І.А.	АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВНЕСЕННЯ БІОГУМУСУ ПІД М'ЯТУ ПЕРЦЕВУ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	11
7	ДІДЕНКО І.А.	ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН РОДИНИ ГУБОЦВІТІ (Lamiaceae) УМАНЩИНІ	13
8	ЖОРНОВА О.П.	ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	15
9	КВАЩЕНКО О.В.	ЕКОЛОГІЧНІ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ГРУПИ ЛИШАЙНИКОВОЇ ФЛОРИ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ДЕНДРОПАРКУ «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ	17
10	КОМІСАРОВА Ю.О.	УТИЛІЗАЦІЯ ТРУПІВ ТВАРИН – ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА	18
11	МАКАРЕВИЧ В.В.	ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ СИРОВИНИ В УМОВАХ ВАТ «ТРОСТЯНЕЦЬКИЙ М'ЯСОКОМБІНАТ»	21
12	МЕЛЬНИК О.Ю.	ТВАРИННИЙ СВІТ, ЯК ОБ'ЄКТ ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ І ВИКОРИСТАННЯ	22
13	МЕЛЬНИК О.Ю.	ВПЛИВ РЯДА ФАКТОРІВ СЕРЕДОВИЩА НА ДЕМЕКОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ ШТУЧНОЇ ПОПУЛЯЦІЇ EISENIA FOETIDA SAVIGNY	24
14	МИРОНОВА Л.М.	ЯКОЮ БУВАЄ ВОДА У ПРИРОДІ	26
15	НЕМЕРСЬКИЙ Р.М.	АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВНЕСЕННЯ БІОГУМУСУ ПІД ВАСИЛЬКИ СПРАВЖНІ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	28
16	НОВІКОВА Т.П.	БЕЗХРЕБЕТНІ В БІОТЕСТУВАННЯХ	30
	НОВІКОВА Т.П.	ПРАВОВА ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ	32
17	ПІДВАЛЬНИЙ О.А.	АНТРОПОГЕННІ ФАКТОРИ ВТРАТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ РІВНОВАГИ ҐРУНТІВ ЯК САМООРГАНІЗОВАНОЇ СИСТЕМИ	34

18	ПОЖОВАНА О.Ю.	КОНТРОЛЬ ВМІСТУ РАДІОНУКЛІДІВ У ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ НА СПОЖИВЧИХ РИНКАХ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ	35
19	ПОЛІЩУК Н.О.	ДИНАМІКА АГРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ СУБСТРАТУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ШТУЧНИХ ПОПУЛЯЦІЙ <i>EISENIA FOETIDA SAVIGNY</i> В УМОВАХ ВЕРМИКОПОСТУВАННЯ	37
20	ПУСТОВІТ А.А.	ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИ СПЕЦІАЛІЗОВАНОМУ ВИРОБНИЦТВІ ЯЛОВИЧИНИ	39
21	СИДОРЕНКО О.	АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВНЕСЕННЯ БІОГУМУСУ ПІД ЗЕЛЕННІ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	41
22	ТАНАСІЙЧУК Н.П.	ШЛЯХИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ	43
23	ЧАБАН А.Ю.	РОЛЬ ДИКИХ ТВАРИН У ВИНИКНЕННІ ТА ПОШИРЕННІ СКАЗУ	45
24	ЯРОВИЙ Р.М.	ВИРОЩУВАННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ У ТЕХНОГЕННО ЗАБРУДНЕНІЙ ТОКСИКАНТАМИ ЗОНІ	47

АНТРОПОГЕННІ ЧИННИКИ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

**БАРАНЮК І.В., студ. II курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва
Науковий керівник: доцент, кандидат біол. наук СУХАНОВА І.П.**

Дані державної офіційної статистичної звітності України та спеціальних досліджень свідчать про тісний зв'язок між змінами в довкіллі та станом здоров'я населення. Особливо значний негативний вплив змін природного середовища спостерігається відносно хвороб органів дихання, онкозахворювань та патології щитовидної залози.

Серед захворювань, зумовлених, окрім антропогенних, ще і природними абіотичними чинниками в Україні є патологія щитовидної залози. Сьогодні дуже актуальне питання йодної недостатності. В Україні значні території належать до ендемічних зон за вмістом йоду. Зміни мікроелементного складу ґрунтів призводять до дефіциту певних життєво необхідних елементів, у тому числі і йоду, в продуктах харчування. Найвищі рівні захворюваності виявлені в областях Західного регіону та на півночі України.

Встановлено, що здоров'я людини на 20% залежить від стану довкілля. Основними причинами смертності населення, пов'язаними з екологічною ситуацією в Україні, залишаються захворювання системи кровообігу (61,5%), новоутворення (12,8%), хвороби органів дихання (4,2%) та органів травлення (3,1%).

Наступна група хвороб - захворювання хімічної етіології.

Щорічно, щогодини майже на усіх континентах Землі забруднюється атмосферне, виробниче, домашнє повітря. Його склад – майже усі ксенобіотики – це хімічні сполуки, чужорідні для організму, які проявляються в різних варіантах і кількості. Мало того, повітря щохвилини справляє техногенний екологічний вплив, пресинг на кожну дитину та дорослу людину.

Найбільше забруднення атмосферного повітря припадає на долю оксидів вуглецю, сірки, азоту. Викиди становлять на рік: діоксинів вуглецю – 20 млрд т, діоксиду вуглецю – 200 млн т; діоксину сірки – 150 млн т; оксидів азоту – 53 млн т; пилу – понад 250 млн т; золи – 120 млн т; вуглеводню – понад 50 млн т. лідер серед забруднювачів - вихлопні гази автомобілів.

Гострі хімічні хвороби найчастіше зумовлюються різними аваріями, катастрофами, коли у повітря раптово потрапляють агресивні токсичні хімічні сполуки. Прикладом гострого захворювання хімічної етіології є Чернівецька хімічна хвороба. Відомо, що у 1988 році Чернівці охопила епідемія серед дітей, яка мала явно хімічний характер. Епідемію викликав однократний викид на місто сполук талію. Це й призвело до ураження понад ста дітей. Найяскравішим синдромом було випадіння волосся – алопеція. Проте були й інші симптоми (їх нерідко також називали синдромами): респіраторний, токсична енцефалопатія, гематологічний, шкірно-трофічний.

Інший приклад. За даними офіційного сайту виробника у напої Coca-Cola міститься фосфорна кислота і фосфати в кількості 55 мг фосфору в 330 мл. Таким чином, випиваючи лише одну пляшку цього напою, пересічний споживач одержує 169 мг фосфатів. Така сама кількість фосфорної кислоти в кубометрі повітря може викликати інгаляційне отруєння людини середнього ступеня тяжкості з клінічними

проявами подразнення очей, дихальних шляхів, задишкою, болем за грудниною, нудотою, болем голови і запамороченням.

За даними ВООЗ щорічно понад 25% населення Земної кулі наражаються на ризик захворіти через вживання питної води низької якості. Питання безпеки води, яку вживає все населення України, на сьогоднішній день є надзвичайно гострим. Відомо, що 11,6 млн. людей в містах і 15,7 млн. сільського населення (що становить майже 75% населення) не мають доступу до централізованого водопостачання і змушені користуватися водою з криниць чи водою, яку довозять (дані Держкомстату України за 2005 р.). Зараз розроблено сучасне технічне обладнання, завдяки якому можна досліджувати якість води за 37 параметрами.

Якщо розглядати конкретно, якими хімічними елементами та їхніми сполуками забруднюється вода, такого масивного хімічного пресингу не зазнають ні повітря, ні ґрунт. Відомо, що деякі забруднення води важкими металами, синтетичними добривами та отрутохімікатами, хлорорганікою, а також радіоактивні забруднення призводять до розвитку різних захворювань.

Забруднення води відбувається при попаданні до неї неорганічних та органічних сполук, радіоактивних елементів. Це призводить до розвитку великого спектра захворювань. Деякі з них нечітко нозологічно визначаються і тому трактуються як «ефекти», «синдроми» і навіть як «послаблення» певної системи.

Отже, серед екологічних факторів, що обумовлюють широкий спектр захворювань населення України, домінують антропогенні, переважно хімічні. Їх прямий і опосередкований вплив призводить до уражень всіх систем життєзабезпечення людського організму. Зачасти це супроводжується розвитком новоутворень.

ПОТЕНЦІАЛ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ

БЕЗПАЛЬКО С.Ю., студ. II курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва

Науковий керівник: доктор географічних наук СОНЬКО С.П.

Ми живемо у складний час, поступово переходячи від вуглецевого палива до поновлюваних джерел енергії та технологій з низьким викидом парникових газів. Однак енергетичні потреби людства продовжують зростати, і це спонукає до будівництва і введення в дію нових енергогенеруючих потужностей. Так, за прогнозами Світової енергетичної ради (WEC) упродовж наступних 25 років у світі буде введено в дію більше енергетичних об'єктів, ніж протягом усього минулого століття.

Сьогодні 6 млрд. осіб на Землі споживають більше 12 млрд. кВт енергії за рік. Ця енергія отримується за рахунок:

- вугілля – 26 %
- нафти – 42 %
- газу – 20 %
- гідроенергії – 4 %
- ядерної – 5 %
- інших джерел – 3 %.

Тобто близько 90% енергії ми отримуємо за рахунок органічних видів палива, які швидко закінчується.

В Україні за роки її становлення як незалежної держави, фактична структура сукупного споживання первинної енергії склалася так:

- природного газу – 41 %
- нафти – 19 %
- вугілля – 19 %
- урану – 17 %
- Гідроресурсів та інших поновлюваних джерел – 4 %.

Україна належить до енергодефіцитних країн, оскільки за рахунок власних паливно-енергетичних ресурсів вона задовольняє свої потреби лише на 47–49 %. За рахунок власного видобутку покривається 10–12% потреб у нафті та 20–25 % – у природному газі. Тому необхідно приділяти увагу розвитку альтернативних джерел енергії. З вигідних рішень для України є використання сонячної енергії.

Середньорічний потенціал сонячної енергії в Україні ($1235 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2$) є достатньо високим і набагато вищим, ніж, наприклад, в Німеччині – $1000 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2$ чи навіть Польщі – $1080 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2$. Отже, ми маємо хороші можливості для ефективного використання теплоенергетичного обладнання на території України. Геліоустановка працюватиме з віддачею в 50% і більше, а це 9 місяців в південних областях України (з березня по листопад), і 7 місяців – в північних областях (з квітня по жовтень). Взимку ефективність роботи падає, але не зникає.

Щодо використання сонячної радіації для виробництва енергії, то технічно допустимий потенціал сонячної енергії з дахів житлового фонду України сьогодні (становить $26\text{--}37 \text{ ТВт}\cdot\text{год}/\text{рік}$) у грошовому еквіваленті становить при сучасній вартості 1 кВт, 1,3 – 1,8 млрд. євро на рік. Основним інженерним елементом сонячної системи є сонячні колектори, що перетворюють енергію сонячного проміння в теплову або електричну.

Потужність таких сонячних батарей становить 70–100 Вт для 1 м^2 поверхні колектора. Електроенергія, отримана в такий спосіб, поки що доволі дорога, але використання фотоелектричних колекторів дає змогу автономізувати енергозабезпечення будівлі.

Найбільшими перевагами сонячних установок є:

- Ефективно використовується як пряме, так і розсіяне сонячне випромінювання; можливість створення установок практично будь-якої потужності;
- Доволі великий термін служби установок (до 50 років); початкові затрати на СУ(сонячну установку) значно менші, ніж приєднання віддаленого населеного пункту до системи теплопостачання або електропостачання, а експлуатаційні затрати з урахуванням строку служби виявляються нижчими, ніж у дизельних електростанціях;
- Матеріали сонячних установок виконують функцію вишуканого будівельного матеріалу, що покращують архітектуру будівель, забезпечують їх водозахист, звукоізоляцію і теплозахист;
- Застосування СУ не має негативного впливу на навколишнє середовище. Екологічні проблеми можуть виникнути під час виробництва фотоелектричних елементів; виробництва і неправильної утилізації акумуляторів.

Сучасна сонячна система здатна ефективно перетворити сонячну енергію в тепло та гарячу воду, і це не тільки за умови сонячного світла, що сяє. Сонячну

систему можливо використовувати для приготування гарячої води майже в усіх домоволодіннях раціонально, чи в новобудові, чи в старій будівлі: така система може доповнити як існуючу опалювальну систему, так й оптимізувати роботу нової.

Сонячна енергія вказує на шлях у майбутнє. За допомогою сонячного обладнання ми здатні зробити свій внесок щодо захисту навколишнього середовища та скоротити енерговитрати не відмовляючись при цьому від життєвого комфорту.

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ БІОІНДИКАЦІЇ ДЛЯ ОЦІНКИ МОЖЛИВОСТІ ПЕРЕНЕСЕННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ ВОДОНОСНИМИ ГОРИЗОНТАМИ

**БРОВДІ А.А., студ. III курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва
Науковий керівник: доцент, кандидат біол. наук СУХАНОВА І.П.**

Вступ. Найважливішою складовою частиною екологічного моніторингу навколишнього природного середовища є біомоніторинг – система спостережень, оцінки і прогнозу різноманітних змін в біоті, зумовлених факторами антропогенного походження. Біомоніторинг робить можливою пряму оцінку якості середовища і є одним із рівнів послідовного процесу вивчення здоров'я екосистеми.

Основною задачею біологічного моніторингу є спостереження за рівнем забруднення біоти з метою розробки систем раннього діагностування та прогнозування.

Відповідно до іншого визначення - біоіндикація – це визначення біологічно значущих навантажень на основі реакцій на них живих організмів і їх співтовариств, а біотестування – це використання в контрольованих умовах біологічних об'єктів (тест – об'єктів) для виявлення і оцінки дії чинників навколишнього середовища на організм, його окрему функцію або систему.

Спосіб біоіндикації забруднення середовища інсектицидами може бути використаний при екологічній оцінці забруднення середовища інсектицидами. Визначення наявності інсектицидів у різних типах середовищ за допомогою організмів – індикаторів (біоіндикація) має ряд переваг перед іншими видами моніторингу:

1) Висока чутливість методу не залежить від стану інсектициду у субстраті в разі збереження ним токсичних властивостей.

2) Відносно низька собівартість.

Методика досліджень. Роботу проводили відповідно до методики біотестування за допомогою *Vombix mori* L. (Злотін О. З. та ін., 2003). Цей спосіб моніторингу забруднення середовища інсектицидами високочутливий, технологічно простий, має безумовні перспективи для використання у весняно-літньо-осінній період для біоіндикації стану довкілля.

Листя шовковиці, розташованої на відстані 15 м від городу, де застосовували розчин інсектициду Жукомор (концентрація 0,01% за діючою речовиною з можливим зносом інсектициду на шовковицю), давали гусеницям-«мурашам» шовковичного шовкопряда один раз і спостерігали за динамікою їх загибелі. Повторність досліду трикратна, по 50 гусениць-«мурашів» в кожній. У контролі гусеницям згодовували лист шовковиці з лісосмуги, яка знаходиться на відстані 1-2

км від найближчої зони забруднення. Облік загибелі проводили з першої по сьому добу від дня обробки шовковиці.

Результати досліджень. У ході спостережень виявлено, що за першу добу загинуло лише 2 % гусениць, другу – 6 %, максимальна загибель - на 3-тю добу після застосування інсектициду (близько 10 % гусениць). Далі загибель гусениць поступово знижувалась (до 3 % на 7 добу спостережень).

Оскільки джерело забруднення знаходиться на відстані 15 м від плантацій шовковиці, така динаміка загибелі гусениць може вказувати на перенесення інсектициду ґрунтовими капілярами. За умов, що в ніч після застосування інсектициду ішов дощ, таке пояснення є цілком ґрунтовним.

На основі отриманих даних можна зробити висновок, що інсектицид, використаний у приватному господарстві, потрапляє до водоносного горизонту, особливо за умов випадіння опадів, транспортується ним на певні відстані, акумулюється в органах рослин. Така інформація може бути корисною для господарів присадибних ділянок, садів, оскільки убезпечить їх та їхні родини від вживання плодів і ягід, забруднених інсектицидами.

Висновки.

1. Концентрація інсектициду в листі шовковиці, перенесеного ґрунтовими капілярами на відстань 15 м, стає максимальною через 3 доби після його застосування.

2. Зниження вмісту інсектициду в листі шовковиці спостерігається після сьомої доби з моменту його застосування.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАВА ЛІСОКОРИСТУВАННЯ

А. БРОВДІ, студ. III курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва
Науковий керівник: викладач СОЛЬСЬКА Т.В.

Уразливість і екологічна нестабільність чарівної зелені та важливого природного багатства України — лісів — постійно привертала і привертають увагу фахівців лісової справи та інших природознавчих наук, а також широкого кола громадськості. Багато науковців і політиків вбачають можливість поліпшити екологічну ситуацію на шляху подальшого розширення об'єктів природно-заповідного фонду, істотного обмеження або й повного припинення промислового лісокористування в лісах деяких регіонів. Актуальність даної теми обумовлює важливість глибокого і всебічного наукового дослідження широкого кола питань, пов'язаних з правовим регулюванням лісокористування, а особливо таких важливих видів користування лісовими ресурсами як заготівля деревини та живиці, а також інших видів лісокористування. Детальний аналіз та характеристика теперішнього стану лісокористування, розробка пропозицій та рекомендацій щодо його вдосконалення набули не лише теоретичного, а практичного значення. Вони необхідні для подальшого поліпшення законодавства, яке регулює діяльність відповідних органів держави по лісокористуванню, покращення підготовки кадрів для них.

Право лісокористування є складовою частиною права природокористування, тому йому притаманні всі загальні особливості останнього. Разом з тим, право

лісокористування має певні особливості, що обумовлено формою державної власності на ліси, їх правовим режимом, значущістю лісів у виконанні екологічної, економічної, культурно-оздоровчої та інших функцій.

Право лісокористування слід розглядати у двох аспектах: як об'єктивне і як суб'єктивне право.

Об'єктивне право лісокористування — це сукупність правових норм, що регулюють порядок та умови раціонального користування і відтворення лісів, підстави виникнення, зміни та припинення правовідносин у зазначеній галузі.

Суб'єктивне право лісокористування слід розуміти як установлену і гарантовану законом можливість конкретних суб'єктів на безпосередню експлуатацію лісів з метою задоволення потреб у лісових ресурсах, добування їх корисних властивостей.

Право лісокористування в юридичній літературі розглядається як один з важливих правових інститутів лісового права, який включає в себе сукупність правових норм, які встановлюють умови і порядок багатоцільового раціонального використання, відтворення і охорони лісів, ведення лісового господарства, права і обов'язки лісокористувачів, виходячи з інтересів суспільства в одержанні деревини, інших лісових ресурсів, використання інших корисних властивостей лісу. Цей інститут - один з центральних в екологічному праві, оскільки дає можливість суспільству забезпечувати раціональне використання лісових ресурсів держави. Дана можливість забезпечується шляхом надання ресурсів лісу, які є у власності держави, у користування фізичних та юридичних осіб. Право лісокористування є єдиною юридичною підставою, за якою окремі установи, підприємства, організації та громадяни можуть володіти та користуватися багатствами лісу. Право лісокористування є похідним від права державної власності на природні ресурси та об'єкти природи. Відповідно до ст.6 Лісового кодексу України усі ліси є власністю держави. Право лісокористування багатогранне. По-перше, воно зв'язує користувачів з державою в особі тих органів державного управління, які відводять відповідні ділянки лісу та здійснюють нагляд. По-друге, це право пов'язує суб'єкта права лісокористування зі всіма існуючими підприємствами, установами, організаціями, а також громадянами, тобто будь-якими суб'єктами права.

Право лісокористування має цільовий характер. Держава надає окремим лісокористувачам конкретні ділянки лісу, об'єкти лісокористування для визначених цілей, які в обов'язковому порядку фіксуються в дозволах на право користування. Право лісокористування відноситься до абсолютних прав. Лісокористувачі мають право вимагати від будь-кого утримуватись від неправомірних вторгнень в межі їх лісокористування.

Виділяють загальне та спеціальне лісокористування. Загальне лісокористування характеризується тим, що воно може здійснюватись без спеціального дозволу зі сторони компетентних державних органів. Спеціальне лісокористування здійснюється за дозволом компетентних державних органів або первинних лісокористувачів, коли є потреба у виділенні конкретних частин об'єктів лісокористування і закріплення їх в особисте користування.

Об'єктами права лісокористування є лісові ресурси та земельні ділянки лісового фонду.

Згідно Лісового кодексу України Ліс - тип природних комплексів, у якому поєднуються переважно деревна та чагарникова рослинність з відповідними ґрунтами, трав'яною рослинністю, тваринним світом, мікроорганізмами та іншими

природними компонентами, що взаємопов'язані у своєму розвитку, впливають один на одного і на навколишнє природне середовище. Ліси України є її національним багатством і за своїм призначенням та місцем розташування виконують переважно екологічні (водоохоронні, захисні, санітарно-гігієнічні, оздоровчі, рекреаційні), естетичні, виховні та інші функції, мають обмежене експлуатаційне значення і підлягають державному обліку та охороні.

Отже, право лісокористування є єдиною юридичною підставою, за якою окремі установи, підприємства, організації та громадяни можуть володіти та користуватися багатствами лісу. Надання цього права та передача його від однієї особи до іншої можливе лише за розпорядженням компетентних державних органів на підставі спеціальних документів (крім загального лісокористування).

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ШКОДУ ЗАПОДІЯНУ ВИДАМ ТВАРИН І РОСЛИН ЗАНЕСЕНИХ ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ

ДІДЕНКО І. А., студ. III курсу факультету плодощовівництва і лісівництва.

Науковий керівник: викладач СОЛЬСЬКА Т.В.

Відповідно до ст. 68 3-ю України "Про охорону навколишнього природного середовища", особи, винні в невиконанні вимог охорони видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги України, несуть встановлену законодавством України відповідальність за порушення законодавства про охорону навколишнього природного середовища.

Відповідно до ст. 20 3-ю України "Про Червону книгу України", відповідальність несуть особи, винні у:

- погіршенні середовища перебування (зростання) видів тваринного та рослинного світу, занесених до Червоної книги України;
- незаконному, в тому числі з порушенням вимог виданих дозволів, використанні об'єктів Червоної книги України або їх знищенні;
- порушенні умов утримання видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України, в ботанічних садах, дендрологічних та зоологічних парках, інших штучно створених умовах, що призвело до їх загибелі, каліцтва;
- невиконанні законних вимог посадових осіб державних органів, що здійснюють управління, регулювання та контроль у сфері охорони, використання та відтворення рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України;
- вчиненні інших дій, що завдали шкоди тваринам і рослинам, види яких занесені до Червоної книги України.

Адміністративна відповідальність за порушення законодавства у сфері охорони, використання, відтворення об'єктів Червоної книги України передбачена Кодексом України про адміністративні правопорушення (КпАП).

Кримінальна відповідальність за злочини у сфері охорони, використання, відтворення об'єктів Червоної книги України передбачена Кримінальним кодексом України.

Шкода, завдана незаконним добуванням, знищенням або пошкодженням видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України, погіршенням середовища їх перебування, підлягає компенсації відповідно до Постанови КМУ "Про розміри компенсації за добування та шкоду, заподіяну видам тварин і рослин, занесеним до Червоної книги України", якою затверджено такси для обчислення розміру такої компенсації.

Шкода, заподіяна порушенням екологічного законодавства, поділяється на:

- *економічну* (виявляється в загибелі, пошкодженні, знищенні матеріальних цінностей, у неотриманні доходів від використання природного об'єкта)
- *екологічну* (виснаженні природного середовища, порушенні його екологічних зв'язків).

Відшкодування шкоди має здійснюватися шляхом відшкодування її в натурі (винна особа зобов'язана своїми силами й засобами усунути негативні наслідки заподіяної шкоди) або відшкодування збитків у повному обсязі.

Відповідальність за порушення законодавства щодо охорони тваринного світу

Порушення законодавства, спрямованого на охорону тваринного світу, тягне за собою дисциплінарну, адміністративну, цивільно-правову і кримінальну відповідальність.

Дисциплінарна відповідальність полягає в застосуванні до правопорушників заходів дисциплінарного впливу. До неї можуть притягуватись посадові особи, робітники і службовці, які допустили правопорушення при виконанні своїх трудових (службових) обов'язків. Дисциплінарні стягнення накладаються адміністрацією підприємств, установ, організацій або органами управління колективних сільськогосподарських підприємств. Вони можуть накладатись також вищестоящим органом за підлеглистю.

Адміністративна відповідальність (накладення штрафу) застосовується згідно з Кодексом України про адміністративні правопорушення. Розмір штрафу встановлюється залежно від характеру правопорушення, суб'єктів правопорушення (громадяни, посадові особи), а також від посадового положення особи, що накладає штраф (статті 218, 240 і 242 Кодексу України «Про адміністративні правопорушення»).

Щодо цивільно-правової відповідальності, то згідно з чинним законодавством підприємства, установи, організації та громадяни зобов'язані відшкодувати збитки, заподіяні ними внаслідок порушення законодавства в галузі охорони, використання і відтворення тваринного світу, в порядку та розмірах, встановлених законодавством України.

Якщо розмір шкоди не встановлений спеціальним законодавством, застосовують відповідні норми цивільного законодавства про відшкодування збитків, а саме статті 440 і 441 Цивільного кодексу України. При цьому відшкодування настає в повному обсязі.

Кримінальна відповідальність передбачена в Кримінальному кодексі України за незаконне полювання (ст. 248); незаконне заняття рибним, звіриним або іншим водним добувним промислом (ст. 249); проведення вибухових робіт з порушенням правил охорони рибних запасів (ст. 250); порушення законодавства про континентальний шельф України, зокрема невжиття в зоні безпеки заходів для захисту живих ресурсів моря від шкідливих відходів (ст. 244); забруднення моря речовинами, шкідливими для здоров'я людей або для живих ресурсів моря, або

іншими відходами і матеріалами (ст. 243).

За певних обставин кримінальна відповідальність може наставати у зв'язку з порушенням ветеринарних правил (ст. 251), зокрема, якщо це порушення спричинило тяжкі наслідки, наприклад масову загибель дичини.

АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВНЕСЕННЯ БІОГУМУСУ ПІД М'ЯТУ ПЕРЦЕВУ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**ДІДЕНКО І.А., студ. III курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва
Науковий керівник: ст. викладач ВАСИЛЕНКО О.В.**

Вивчення лікарських рослин у нових умовах вирощування і створення промислових плантацій цих культур є актуальним у зв'язку з ростом потреб фармацевтичної промисловості у вітчизняній сировині. Перспективним регіоном для промислового вирощування лікарських та ефіроолійних рослин є Правобережний Лісостеп України.

Одним з культивованих видів для використання в медицині як фармакопейної рослини є м'ята перцева. Використовують її у вигляді настою як в'яжучий, бактерицидний і протизапальний засіб для полоскання горла і порожнини рота при стоматитах, компресів при гнійних виразках і ранах, опіках і обмороженнях. Внутрішньо – при хронічному бронхіті, ангіні і ларингіті тощо. Ефірну олію використовують для ароматизації зубних паст, порошоків, створення парфумерних композицій, у миловарінні та косметичі.

Швидкозростаюча потреба вітчизняної парфюмерно-косметичної, медичної та харчової промисловості в ефірній олії м'яти в останні роки практично повністю задовольняється за рахунок поставок її з-за кордону, що свідчить про гостру потребу прискореного відновлення ефіроолійної галузі в нашій державі. Досягти цього можна як за рахунок відновлення площ, зайнятих цією культурою, так і за інтенсифікації виробництва та екологічного вдосконалення технологій її вирощування. Одним із можливих засобів вирішення цієї проблеми є широке впровадження нових екологічних видів добрив, які при вирощуванні м'яти на території України практично не використовуються.

В перспективі важливе місце в розв'язанні цієї проблеми займатиме вермикультура – промислове виробництво гумусних добрив з використанням червоних гнойових, особливо спеціально виведених червоних каліфорнійських черв'яків. Одержаний таким способом біогумус в 15—20 разів ефективніший за будь-яке органічне добриво, оскільки здатний відновлювати «мертвий» ґрунт, має всі необхідні для рослини поживні речовини в збалансованій формі, а також високу вологостійкість — може утримувати до 70 % води. Важливо й те, що поживні речовини, які повільно розчиняються не вимиваються з ґрунту

Нині немає науково-обґрунтованих технологій вирощування лікарських рослин (а, особливо, м'яти перцевої) з використанням біогумусу у будь-яких ґрунтово-кліматичних зонах України. Тому вивчення цих технологічних засобів для

отримання екологічно чистої продукції та рекомендацій для впровадження результатів досліджень у виробництво є дуже актуальним.

Вивчення ефективності внесення біогумусу при вирощуванні м'яти перцевої на її врожайність в умовах Правобережного Лісостепу України проводили у польових і лабораторно-польових дослідках, які закладали рендомізованими блоками на дослідному полі навчально-наукового виробничого відділу Уманського національного університету садівництва (ННВВ УНУС) у 2010 р. У досліді вивчали рослини м'яти перцевої районуваного у Лісостепу сорту Удайчанка. Клімат природно-господарського району помірно-континентальний. За нерівномірністю випадання опадів і коливанням температури повітря цей район належить до зони нестійкого зволоження. Дослідження проводились відповідно до загальноприйнятих методик. Площа ділянок становила 30 м², облікова – 15 м², повторність чотирикратна.

1. Вплив біогумусу на врожайність надземної маси рослин м'яти перцевої сорту Удайчанка

Варіант досліді	Урожайність цілих підв'ялених до 55%-ної вологості рослин м'яти (ЦПР), ц/га	± до контролю	
		ц/га	%
Контроль (без внесення біогумусу)	48,2	-	100
Локальне передпосадкове внесення біогумусу	55,8	+7,6	+15,7
Обприскування розчином біогумусу	53,1	+4,9	+10,1
<i>НІР 05</i>	<i>1,9</i>		

Фенологічні спостереження, біометричні вимірювання і лабораторні дослідження рослин різних варіантів показали, що обприскування вегетуючих рослин м'яти розчином біогумусу та локальне передпосадкове його внесення позитивно впливало на інтенсивність наростання надземної маси, а відповідно, і на врожайність (таб.1).

Отже, в результаті проведених дослідів, ми спостерігали, що внесення біогумусу під м'яту перцеву сорту Удайчанка підвищує урожайність рослин. Обприскування рослин розчином біогумусу підвищило урожайність на 4,9 ц/га, а особливо позитивно на врожайність м'яти вплинуло локальне передпосадкове внесення біогумусу (+7,6 ц/га).

ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН РОДИНИ ГУБОЦВІТІ (*Lamiaceae*) УМАНЩИНИ

**ДІДЕНКО І.А., студ. III курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва
Науковий керівник: ст. викладач ВАСИЛЕНКО О.В.**

Необхідність дослідження екології видів флори тісно пов'язана з проблемою збереження біорізноманітності, яку у III тисячолітті усвідомило людство. Збереження біорізноманітності вимагає ширшого погляду на оцінку видів як таксонів, зокрема, їх біологічних та екологічних характеристик, способів адаптацій, оцінки амплітуд толерантності видів до зміни зовнішніх факторів, оцінки екологічних ніш видів, стратегії, можливості протидіяти впливові антропогенного чинника, відновлюватися тощо.

Освоєння, систематичне вивчення лікарських рослин, які є передумовою науково обгрунтованого застосування їх у медичній практиці, ще далеко не закінчені. На Землі налічується близько 20 тис. видів рослин, що становлять інтерес для медицини, з них до 1000 видів ростуть в Україні.

На території Черкаської області саме родина Губоцвіті (*Lamiaceae*) характеризується наявністю величезної кількості лікарських рослин, тому вивчення та визначення їх особливостей (в тому числі екологічних) є надзвичайно актуальною проблемою.

Мета роботи – вивчити види лікарських рослин родини Губоцвіті та визначити їх екологічні особливості.

Для реалізації поставленої мети необхідно було вирішити ряд завдань:

- дати повну характеристику родини Губоцвітих;
- зібрати та узагальнити відомості про види родини Губоцвіті, що зустрічаються на території Уманського району та володіють лікарськими властивостями;
- вивчити екологічний стан основних лікарських рослин родини Губоцвіті, типових для Уманщини Черкаської області;

Об'єкт дослідження – види лікарських рослин родини Губоцвіті Уманського району.

Предмет дослідження – екологічні групи, хімічний склад, фармакологічні властивості, лікарські форми видів лікарських рослин родини Губоцвіті Уманського району.

Дослідження проводилися протягом травня – серпня 2010р. на території м. Умань та Уманського району Черкаської області. Під час виконання роботи використовувались польові методи дослідження, до яких відносяться маршрутні екскурсії і геоботанічні описи, та лабораторні методи. Маршрутні екскурсії проводилися в природних і штучних фітоценозах за методикою, описаною у працях Ярошенко. В лабораторних умовах проводили визначення рослин за визначниками Доброчаєва та Котова, гербаризацію рослин за загально прийнятою методикою, аналізували досліджені види рослин за морфологічними, екологічними, фітоценологічними, фармакологічними та іншими ознаками.

Протягом вегетаційного періоду 2010 року було досліджено та загербаризовано 21 вид лікарських рослин родини (*Lamiaceae*). Для кожного виду проведено таксономічний, морфологічний, екологічний аналіз, вивчено місця їх

розповсюдження та господарське значення.

Досліджені види рослин належать до 14 родів. Визначено 3 провідні роди, до яких відноситься близько 34 % всіх досліджених видів рослин (табл. 1).

Таблиця 1

Провідні роди родини (Lamiaceae) Уманщини.

№	Рід	Кількість видів (абсолютна), шт.	Кількість видів (відносна), %
1.	Lamium L.	3	14
2.	Leonorus L.	2	10
3.	Salvia L.	2	10
	Разом	7	34

Найзагальнішу та найповнішу характеристику екологічних умов рослин дають уявлення про відношення їх до світла та вологи. Встановлено екологічні групи рослин за відношенням до світла (рис. 1).

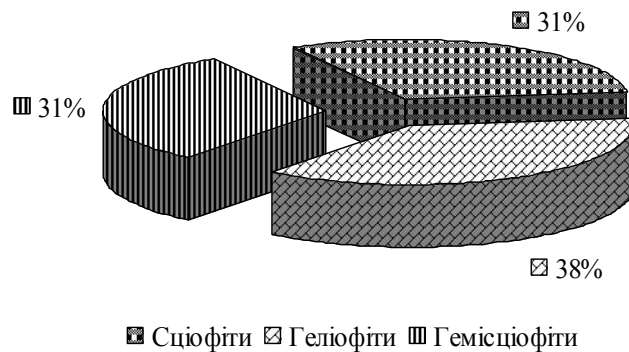


Рис. 1. Розподіл видів за екологічними групами по відношенню до світла.

Рослини в зв'язку з різноманітними умовами освітлення і світлового режиму пристосовуються до цих умов по-різному. Види лікарських рослин родини Губоцвіті по відношенню до світла представлені трьома основними екогрупами: геліофіти, сціофіти та гемісціофіти. Перші дві групи різняться положенням екологічного оптимуму. У геліофітів він знаходиться в області повного сонячного освітлення, і сильне затінення діє на них пригноблююче. А сціофіти мають оптимум в області слабого освітлення і не виносять сильного світла. До цієї групи відносяться рослини сильно затінених місць проживання. Гемісціофіти, в свою чергу, мають широку екологічну амплітуду витривалості по відношенню до світла.

Більшість (38 %) досліджуваних в умовах Уманщини видів – це геліофіти (до них належать *Ajuga reptans*, *Scutellaria galericulata*, *Prunella vulgaris*, *Thymus serpyllum*, *Mentha piperita*, *Melissa officinalis*).

Неоднакові шляхи регуляції водного обміну дають змогу рослинам заселяти різні за екологічними умовами ділянки суші. Так в умовах Уманщини виділено наступні екологічні групи лікарських рослин родини Губоцвіті за відношенням до вологи (рис. 2).

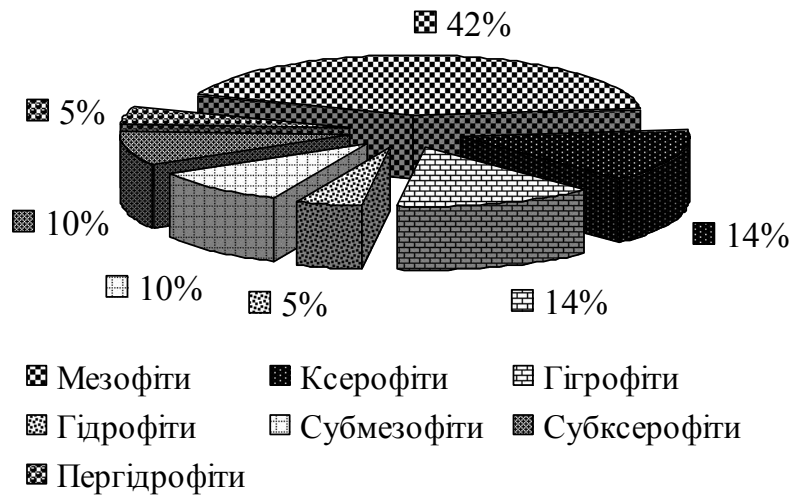


Рис 2. Розподіл видів за екологічними групами по відношенню до вологи.

За приуроченістю до місць проживання з різними умовами зволоження і виробленням відповідних пристосувань серед лікарських рослин родини Губоцвіті Уманщини розрізняють сім екологічних типів. Більшість досліджуваних рослин відносяться до мезофітів – відносна їх кількість становить 42% (*Lamium album*, *Leonurus quinquelobatus*, *Mentha piperita*, *Salvia pratensis*). Тоді, як частка гігрофітів і ксерофітів становить по 14%. Найменш чисельний по кількості представників екологічний тип досліджуваних рослин – гідрофіти, тобто, водні рослини, наприклад, *Scutellaria galericulata*.

Отже, дослідження показали, що найчисельнішими родами родини *Lamiaceae* в умовах уманщини є *Lamium* L. (14 %), *Leonorus* L. (10 %) та *Salvia* L. (10 %). Аналіз життєвої форми досліджуваної флори за Раункієром доводить, що абсолютно всі досліджувані лікарські рослини є гемікриптофітами. Визначено, що серед лікарських рослин Губоцвітих за відношенням до світла переважають геліофіти – 38%, а за відношенням до вологи – мезофіти, частка яких у загальній кількості 42%.

ВПЛИВ АВТОТРАНСПОРТУ НА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

ЖОРНОВА О.П., студ. II курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва

Науковий керівник: доцент, канд. біол. наук. СУХАНОВА І.П.

Урбанізація (від лат. *urbanos* — міський) означає процес зростання міст і міського населення та підвищення їх ролі в соціально-економічному та культурному житті суспільства. Способи виникнення міст в історії людства були різними. Міста виникали як сумісні поселення ремісників, що полегшувало їх виробничу діяльність, як центри торгівлі, як воєнні укріплення (фортеці).

Урбанізацію неможливо розглядати без зв'язку з розвитком суспільного виробництва, зокрема важкої індустрії, енергетики, хімічної промисловості тощо. Автомобільний транспорт (у світі налічується більше 600 млн. автомобілів) дає 70-

90% забруднень у містах. Якщо врахувати, що в містах мешкає більше половини населення Землі, то стане зрозумілим вирішальне значення автотранспорту щодо безпосереднього впливу на людей.

Автотранспорт - важлива складова транспортної інфраструктури, покликана своєчасно та якісно задовольняти потреби господарства і населення в перевезеннях. Автомобільним транспортом перевозять понад 60% пасажирів і вантажів. Сучасне життя людини не можливо уявити без автомобіля. Автомобіль стає невідомою складовою діяльності людини.

Загальний світовий парк автомобілів нараховує 800 млн. одиниць, з яких 83-85% складають легкові автомобілі, а 15-17% - вантажні і автобуси. Якщо тенденції росту випуску автотранспортних засобів залишаться незмінними, то до 2015 р. кількість автомобілів може зрости до 1,5 млрд. одиниць.

Проблеми екологічної безпеки автомобільного транспорту є складовою частиною екологічної безпеки країни. Зростання автопарку, зміна форм власності і видів діяльності істотно не вплинули на характер дії автотранспорту на оточуючу природне середовище. Викликає тривогу той факт, що не дивлячись на ту, що проводиться роботи, викиди забруднюючих речовин в атмосферу від автотранспортних засобів збільшується в рік в середньому на 3,1%. В результаті величина щорічного екологічного збитку від функціонування транспортного комплексу України складає більше 0,7 млрд. доларах і продовжує рости. Автомобільний парк України в 2007 році складав 6,631 млн. шт., у тому числі 5,118 млн. легкових автомобілів, 1,118 млн. грузовиків, 393,5 тис. автобусів і спеціальних автомобілів. Середній вік автотранспортних засобів залишається значним і складає 10 років, у тому числі 10% парку експлуатується понад 13 роки, повністю зношені і підлягають списанню.

Один автомобіль щорічно поглинає з атмосфери в середньому більше 4 т кисню, викидаючи при цьому з відпрацьованими газами приблизно 800 кг чадного газу, 40 кг оксидів азоту і майже 200 кг різних вуглеців. В результаті по Україні від автотранспорту за рік в атмосферу поступає величезна кількість тільки канцерогенних речовин: 7,5 тис. т бензолу, 5,3 тис. т формальдегіду, 0,3 т бензапирену і 1,2 тис. т свинцю. В цілому, загальна кількість шкідливих речовин, що щорічно викидаються автомобілями, перевищує цифру в 7 млн. т.

У викидних газах автомобілів переважають оксид вуглецю, діоксиду азоту, свинець, токсичні вуглеводні (бензол, толуол, ксилол та ін.). Взаємодія вуглеводнів та оксидів азоту при високій температурі призводить до утворення озону (O₃). Якщо в шарі атмосфери на висоті 25 км достатньо високий вміст озону, необхідний для захисту органічного життя від жорсткого ультрафіолетового випромінювання, то біля земної поверхні підвищений вміст озону викликає пригнічення рослинності, подразнення дихальних шляхів й ураження легень.

У цілому забруднення атмосфери автотранспортом складає 13,3%, але в містах вона зростає до 80%. З огляду на загальний екологічний збиток автотранспорт лідирує у всіх видах негативної дії: забруднення повітря – 95%, шум – 49,5%, дія на клімат – 68%.

ЕКОЛОГІЧНІ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ГРУПИ ЛИШАЙНИКОВОЇ ФЛОРИ ПІВНІЧНО-СХІДНОЇ ЧАСТИНИ ДЕНДРОПАРКУ «СОФІЙКА» НАН УКРАЇНИ.

**КВАЩЕНКО О.В., студ. III курсу факультету плодоовочівництва і
лісівництва.**

Науковий керівник: доцент, кандидат біол. наук СУХАНОВА І.П.

Вступ. Один із перспективних та економічно-доцільних методів екологічного моніторингу – біоіндикація. Серед організмів, які відповідають вимогам до організмів – біоіндикаторів – лишайники. Еколого-флористичні дослідження лишайникової флори парку «Софіївка» - перший крок до біотестування паркової зони на предмет забруднення повітряного середовища двокисом Сульфуру.

Методика досліджень. Дослідження проводили у північно-східній частині дендропарку «Софіївка» НАН України за 20м., 100м. та 300м. від автостради Одеса – Київ. Визначення відсоткового вмісту морфологічних та екологічних груп лишайників у загальній кількості лишайникової флори проводили візуально ділянковим методом.

Досліджували у два етапи:

1. Встановлення відсоткового вмісту різних екологічних груп лишайників.
2. Встановлення відсоткового вмісту морфологічних груп лишайників.

Результати досліджень. У результаті досліджень встановлено, що серед еколого-субстратних груп лишайникової флори домінують епіфіти (таблиця 1) – 3,4 – 44,7 % (залежно від морфологічної групи). Інші екологічні групи, особливо епіфільні, епібріофільні та амфібічні лишайники, представлені нечисленно. Найбільше серед них епілітних (2,9 – 7,8 %, залежно від морфологічної групи) та епиксильних - 0,7 та 7,6 %.

1. Представництво екологічних груп лишайників

Екологічна група лишайників	Співвідношення екологічних груп лишайників (%)		
	кущисті	листові	накипні
Епігейні	0,4	1,1	3,2
Епілітні	-	2,9	7,8
Епіфітні	3,4	24,2	44,7
Епиксильні	0,7	3,7	7,6
Епіфільні	-	-	0,1
Епібріофітні	-	-	0,1
Амфібічні	-	-	0,1

Відповідно до літературних даних з метою оцінки стану повітряного середовища найкраще використовувати епіфітів - (від гр епі — «на», та фітон — «рослина» — будь-яка рослина, яка поселяється на іншій (головним чином на гілках або стовбурі), та при цьому отримує поживні речовини з навколишнього середовища). Тому на другому етапі досліджень представництво морфологічних груп лишайників вивчали серед епіфітної еколого-субстратної їх групи.

У результаті цих досліджень було встановлено (таблиця №2), що серед епіфітних лишайників домінують накипні (69 %), особливо у безпосередній близькості від автостради (за 20 м).

2. Представництво морфологічних груп епіфітних лишайників

Відстань від автостради «Одеса - Київ», м	Співвідношення морфологічних груп епіфітних лишайників (%)		
	кущисті	листові	накипні
20	1	30	69
100	5	33	62
300	11	38	51

По мірі віддалення від автостради вміст накипних лишайників дещо знижується (до 51 % на відстані 300 м) натомість на деревах зростає кількість кущистих (з 1 % за 20 м від траси до 11 % - за 300). Динаміка вмісту листових лишайників – 30 – 38 %.

Отже, серед еколого-субстратних груп лишайникової флори північно-східної частини «Софіївки» домінують епіфітні, найчисельнішими серед яких є накипні лишайники. Вміст останніх знижується по мірі віддаленості від автостради «Одеса - Київ».

Висновки:

1. Серед еколого-субстратних груп північно-східної частини дендропарку «Софіївка» НАН України найчисельніші епіфіти (до 44, 7 %).
2. Серед морфологічних груп епіфітних лишайників домінують накипні (51 – 69 %, залежно від відстані від автостради «Одеса – Київ»).
3. Вміст накипних лишайників знижується по мірі віддаленості від автостради.

УТИЛІЗАЦІЯ ТРУПІВ ТВАРИН – ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА

КОМІСАРОВА Ю.О., студ. II курсу факультету плодощовівництва і лісівництва

Науковий керівник: доцент ДУБІН О.М.

З прадавніх часів і до появи технологій промислового тваринництва людство не особливо переймалося проблемою знищення відходів тваринного походження, оскільки рештки тварин, що утримувались родиною, були не значними і поїдалися домашніми та дикими м'ясоїдними тваринами і птахами, що їх оточували. Виняток складали лише випадки масової загибелі тварин внаслідок інфекційних захворювань, отруєнь чи природних катаклізмів. В даних випадках, захоронення трупів тварин здійснювали на околицях поселень викопуючи глибокі ями. На території СРСР метод захоронення трупів тварин в худобомогильниках активно використовувався до 70-х років XX століття. І тому, на сьогоднішній день в Україні практично не існує жодного населеного пункту, на території якого не було б, хоча б одного худобомогильника, де б у свій час, не здійснювалось захоронення трупів тварин. Фактично, землі на яких розташовано такі поховання практично на десятиліття викреслені із розряду придатних до використання.

Проблема утилізації біологічних відходів набула найбільшої актуальності у XX сторіччі, коли виробництво тваринницької продукції в промислових масштабах досягло свого піку, а кількість відходів набула загрозливих масштабів. У зв'язку з

цим питання пошуку ефективних, біологічно-безпечних методів знешкодження відходів тваринного походження постає практично перед усіма країнами світу і являється одним із самих актуальних в області екологічної та біологічної безпеки. Тому метою нашої роботи було вивчення технологічних процесів утилізації трупів тварин у господарствах Христинівського району Черкаської області.

Сьогодні, у світовій практиці для знешкодження і утилізації трупів тварин використовують біологічний, хімічний та фізичний методи.

Знешкодження трупів тварин у господарствах Христинівського району проводиться двома методами: біологічним – знезараженням в біотермічних ямах, та фізичним – шляхом утилізації на утильзаводах.

Біологічний метод оснований на здатності мікроорганізмів в процесі своєї життєдіяльності розкладати та поглинати органічні відходи. Цей метод лежить в основі функціонування худобомогильників та біотермічних ям.

Закопування трупів на худобомогильниках – примітивний і нераціональний спосіб їх знешкодження. Цей спосіб знезараження при необережному використанні являє собою небезпеку розповсюдження стійких форм мікроорганізмів. Закопаний в землю труп спочатку піддається розкладанню в анаеробних умовах, під впливом анаеробної мікрофлори. В подальшому, при доступі з ґрунту повітря, починається тління трупа і його висихання. Швидкість цих процесів залежить від вологості, повітропроникнення та інших властивостей ґрунту.

Чеський інженер Бекарі запропонував користуватися біотермічними ямами для знешкодження міського сміття. Пізніше такі ями стали використовуватися для знешкодження трупів. Тепер ями Бекарі використовуються при відсутності заводу по виробництву м'ясо-кісткового борошна. В біотермічних ямах знешкоджують всі трупи тварин, крім тих, які підлягають спалюванню.

Після 20 днів завантаження трупа температура піднімається до 65–70 °С. Процес розпаду трупів закінчується через 35–40 днів утворенням одноманітного компосту, який не має запаху і придатний для використання як добриво. Ями будуються з термостійкого матеріалу. Біля ями будують бетонний майданчик для розтину трупів. Бажано побудувати накриття.

Ділянку для біотермічних ям підбирають на підвищених місцях з низькорозміщеними ґрунтовими водами (12–13 м). Для біотермічної ями відводиться територія в 594 м². Яму розміщують від жилих приміщень, будівель і річок не ближче 300–1000 м. Копають її в центрі відведеної ділянки. Глибина колодязя – 10 м, діаметр 3 м. Стіни ями викладають цеглою. Верхній край стінки повинен підніматись над поверхнею землі на 40–50 см і мати відстані з цегли чи камення. Ями заповнюють трупами до рівня нижче поверхні землі на 1,5 м. Після цього яму залишають закритою на 4–5 міс. За цей час проходить повний розпад трупів.

Біотермічні ями мають значну перевагу перед худобомогильниками, оскільки в процесі знезараження трупів, забезпечують загибель більшості збудників інфекційних хвороб. Проте недоліками біологічного методу утилізації є створення нових худобомогильників та біотермічних ям, яке заборонено законодавством України, а існуючі біотермічні ями, при промисловому вирощуванні тварин, не в змозі задовольнити потреби великих сільськогосподарських підприємств, а також постійно відбувається вторинне забруднення атмосферного повітря продуктами розпаду органічних сполук – сірководнем та аміаком, та нерідко й екологічне забруднення навколишніх територій і ґрунтових вод внаслідок руйнування

матеріалів із яких побудовані біотермічні ями.

На території Христинівського району налічується 17 функціонуючих місць для захоронення трупів тварин (худобомогильників та біотермічних ям) з яких 12 діючих, проте не всі відповідають відповідним вимогам. Деякі з них не впорядковані, до них мають вільний доступ сторонні особи і бродячі тварини.

Всі діючі худобомогильники, а також біотермічні ями повинні бути взяті екологічною службою та службою ветеринарної медицини району і дільницями ветеринарної медицини на облік і оформлені ветеринарно-санітарною карткою.

Працівники екологічної служби, ветеринарної медицини зобов'язані систематично перевіряти стан худобомогильників, біотермічних ям і проводити заходи по утриманню їх в належному ветеринарно-санітарному стані.

Відповідальність за облаштування, санітарний стан і обладнання біотермічних ям або худобомогильників у відповідності з чинним законодавством покладається на керівників господарств, підприємств і організацій, у підпорядкуванні яких знаходяться худобомогильники або біотермічні ями.

Найкращим і перспективним фізичним методом утилізації трупів вважається переробка на утильзаводах, оскільки при цьому, крім повного знезараження трупів, отримують цілий ряд продуктів: м'ясне і кісткове борошно, технічні жири, клей тощо. За даними української господарської асоціації „Укрветсанзавод” на території нашої держави функціонує 24 ветеринарно-санітарні заводи.

Утильзаводи – це добре механізовані підприємства, завданням яких є прибирання трупів і всіляких відходів в радіусі 50–70 км і їх утилізація. Відходи та трупи збирають спеціальним автотранспортом. Один завод обслуговує зону, в якій утримується до 200 тис. тварин. Найближче розташованим до Христинівського району є Державне підприємство “Тальнівський завод по виробництву м'ясо-кісткового борошна “Ветсанзавод”.

Спалювання трупів використовується у виняткових випадках – при масовій загибелі тварин і неможливості їх транспортування для утилізації на “Ветсанзавод” або знезараження в біотермічних ямах. Недоліком такого способу утилізації трупів є забруднення повітря токсичними продуктами горіння, експлуатаційні труднощі і висока вартість процесу спалювання.

В результаті аналізу існуючих методів утилізації трупів тварин у Христинівському районі Черкаської області можна стверджувати, що їх використання перешкоджає забрудненню навколишнього середовища, проте слід впроваджувати сучасні методи (спеціальні печі – інсінератори), які дозволили б утилізувати трупи на території господарств і покращили екологічний та санітарний стан регіону, враховуючи недоліки існуючих. Державна екологічна інспекція в районі повинна вживати заходи контролю, діючи у правовому полі по дотриманню вимог Закону України «Про відходи» в частині поводження з відходами тваринного походження.

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ СИРОВИНИ В УМОВАХ ВАТ “ТРОСТЯНЕЦЬКИЙ М’ЯСОКОМБІНАТ”

**МАКАРЕВИЧ В.В., студ. III курсу факультету плодоовочівництва і
лісівництва**

Науковий керівник: доцент ДУБІН О.М.

Ефективний контроль якості та забезпечення гарантії безпеки продуктів харчування для здоров’я споживача – актуальна проблема сьогодення. В умовах науково-технічного прогресу, великомасштабного виробництва та широкого використання численних хімічних препаратів і радіоактивних ізотопів, а також постійно зростаючого забруднення навколишнього середовища неминуче попадання в харчові продукти шкідливих для здоров’я людини речовин.

Контроль якості надзвичайно важливий в епоху ринкових відносин. Він дозволяє підвищити та стабілізувати випуск доброякісних продовольчих товарів світового рівня, науково і обґрунтовано формувати асортимент продуктів харчування.

Якість харчових продуктів – складна категорія, зв’язана безпосередньо із ступенем задоволення різнобічних потреб покупців. Продовольча сировина і продукти характеризуються хімічним складом, харчовою, біологічною та енергетичною цінністю, біологічною ефективністю й безпекою для здоров’я споживача. Безпечні для здоров’я споживача харчові продукти, які не містять токсичних речовин хімічної та біологічної природи, не справляють канцерогенний, мутагенний чи будь-який інший негативний вплив на організм людини.

Аналіз літературних джерел дозволяє визначити основні фактори, що впливають на якість та безпеку сировини тваринного походження. З усіх видів техногенних забруднень, які змінюють співвідношення елементів біотопу і біоценозу, особливо небезпечними є окремі фізичні та хімічні аномалії екосистем. Із аномалій фізичної природи найнесприятливіше впливає радіоактивність. Антропогенні аномалії хімічної природи – важкі метали, пестициди, добрива тощо.

Однією з груп забруднювальних речовин є важкі метали. Це речовини, високі концентрації яких небезпечні для тварин і людей. Згідно з рішенням, прийнятим Об’єднаною комісією ФАО/ВООЗ та закріпленим в *Codex Alimentarius*, вісім із токсичних елементів – Меркурій, Кадмій, Плюмбум, Арсен, Стронцій, Купрум, Цинк, Ферум – належать до тих, що підлягають обов’язковому контролю під час міжнародної торгівлі харчовими продуктами.

Метою нашої роботи було проведення оцінки екологічної якості сировини в умовах ВАТ “Тростянецький м’ясокомбінат” отриманої в різних екологічних умовах (на прикладі аграрного комплексу Вінницької області).

Дослідження вмісту токсичних елементів проводили в умовах Черкаської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини методом атомно-абсорбційної спектрометрії з НВЧ-мінералізацією проб за допомогою атомно-абсорбційного спектрометра «SOLAAR», виробництва компанії «Thermo Electron» (Велика Британія).

Нами було досліджено 15 проб м’яса різних видів, зокрема – яловичина, свинина та баранина.

За результатами наших досліджень встановлено, що у дослідженому м’ясі

найбільше міститься цинку, менше – купруму, ще менше – плюмбуму і кадмію. Це свідчить про різну участь окремих металів у метаболізмі в тканинах та різну їхню здатність до акумуляції (табл. 1).

1. Уміст важких металів у м'ясі

Вид м'яса	Кількість проб	Уміст, мг/кг			
		Си	Cd	Pb	Zn
Яловичина	5	1,473±0,261	0,026±0,001	0,091±0,038	16,398±3,657
Свинина	5	1,032±0,384	0,011±0,001	0,138±0,054	17,472±2,445
Баранина	5	1,526±0,423	0,024±0,001	0,048±0,051	13,780±2,949
Норма	–	5,0	0,05	0,5	70,0

Вміст у м'ясі цинку, порівняно з іншими металами був найбільший. Більше його містили яловичина та свинина. Уміст купруму був дещо вищим у яловичині та баранині.

За результатами наших досліджень, можемо зробити висновок, що вміст токсичних металів у досліджених пробах м'яса, не перевищував допустимих рівнів, тобто продукція тваринництва вітчизняного виробництва є безпечною за умістом цинку, плюмбуму, купруму та кадмію.

Перспектива подальших досліджень полягає у проведенні аналізу екологічних чинників, які впливають на якість сировини та м'ясопродуктів, отриманих в аграрному комплексі Вінницької області, моніторингу вмісту важких металів у харчовому ланцюзі «корми – сировина тваринного походження – готові м'ясні продукти».

ТВАРИННИЙ СВІТ, ЯК ОБ'ЄКТ ПРАВОВОЇ ОХОРОНИ І ВИКОРИСТАННЯ

О.Ю. МЕЛЬНИК, студ. III курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва.

Науковий керівник: викладач СОЛЬСЬКА Т.В.

Тваринний світ є національним багатством України, джерелом духовного та естетичного збагачення і виховання людей, об'єктом наукових досліджень, а також важливою базою для одержання промислової і лікарської сировини, харчових продуктів та інших матеріальних цінностей.

Тваринний світ України є багатим і різноманітним. Тут мешкає 117 видів ссавців, 270 видів птахів, які гніздяться, 21 вид рептилій, 17 видів амфібій, 184 види прісноводних риб, 44 371 вид безхребетних. За останнє десятиріччя має місце зникнення окремих видів або проникнення на територію України нових. Причинами таких змін стану тваринного світу є ситуаційні зміни у землекористуванні, подальше забруднення навколишнього природного середовища, кліматичні зміни його стану.

Правова охорона і порядок користування тваринним світом в Україні забезпечуються законами України «Про охорону навколишнього природного

середовища», «Про тваринний світ» та іншими законодавчими актами. Загальним об'єктом правової охорони є тваринний світ у сукупності його елементів, до яких належать:

- дикі тварини - хордові, в тому числі хребетні (ссавці, птахи, плазуни, земноводні, риби та ін.) і безхребетні (членистоногі, молюски, голкошкірі та ін.) в усьому їх видовому і популяційному різноманітті та на всіх стадіях розвитку (ембріони, яйця, лялечки тощо), які перебувають у стані природної волі, утримуються у напіввільних умовах чи в неволі;

- частини диких тварин (роги, шкіра тощо);

- продукти життєдіяльності диких тварин (мед, віск тощо).

Крім цього, правовій охороні підлягають нори, хатки, лігва, мурашники, боброві загати та інше житло і споруди тварин, місця токування, линяння, гніздових колоній птахів, постійних чи тимчасових скупчень тварин, нерестовищ, інші території, що є середовищем їх існування та шляхами міграцій

Не є об'єктами тваринного світу сільськогосподарські, свійські тварини, залишки викопних тварин. Вони є майном, яке належить на праві власності державним, кооперативним, громадським організаціям, громадянам, а тому їх використання та охорона не регулюються Законом України «Про тваринний світ».

Тваринний світ є об'єктом права власності. Окремі його елементи можуть перебувати у державній, комунальній, колективній та приватній власності. Основними ознаками тваринного світу як природного ресурсу загальнодержавного значення є його відповідний стан - стан природної волі. Під станом природної волі слід розуміти не обмежений людиною безпосередній природний зв'язок живого з навколишнім середовищем.

Однак етап природної неволі, безсумнівно, не може бути основною ознакою належності диких тварин до державної форми власності. Ще однією ознакою тваринного світу як об'єкта права державної власності слід вважати вільне перебування живих організмів, інших об'єктів тваринного світу у просторових межах юрисдикції держави, тобто на території України, у межах її територіальних і внутрішніх морських вод, континентального шельфу, на суші, у воді, ґрунті та повітрі, які постійно чи тимчасово населяють територію України. Єдиним суб'єктом права державної власності на об'єкти тваринного світу є український народ. Від його імені права власника на тваринний світ здійснює держава в особі Верховної Ради України, яка може делегувати окремі права власника органам державної виконавчої влади в галузі охорони, використання і відтворення тваринного світу.

Право комунальної власності є похідним від права державної власності на об'єкти тваринного світу. Суб'єктами цього права є місцеві органи державної влади та місцевого самоврядування.

Відповідно до ст. 7 Закону України «Про тваринний світ» об'єкти тваринного світу, вилучені зі стану природної волі, розведені (отримані) у неволі чи напіввільних умовах або набуті іншим не забороненим законом шляхом, можуть перебувати у приватній власності юридичних та фізичних осіб. Це, наприклад, тварини, що розводяться у звірівницьких фермах, риби, розведені у рибогосподарських водоймах, добуті у встановленому законодавством порядку дозволеними засобами і знаряддями об'єкти тваринного світу, наприклад, у порядку полювання чи рибальства.

Законність набуття у приватну власність об'єктів тваринного світу (крім

добутих у порядку загального використання) має бути підтверджена відповідними документами, що засвідчують законність вилучення цих об'єктів з природного середовища, ввезення в Україну з інших країн, факту купівлі, обміну, отримання у спадок тощо. Такими документами можуть бути спеціальні дозволи на полювання (ліцензії, від-стрілочні картки), договори на ведення мисливського господарства, здійснення рибальства договори купівлі-продажу, дарування, обміну.

Право приватної власності на об'єкти тваринного світу припиняється у випадках: жорстокого поводження з дикими тваринами; встановлення законодавчими актами заборони щодо перебування у приватній власності окремих об'єктів тваринного світу та в інших випадках, передбачених законом. Припинення права приватної власності на об'єкти тваринного світу проводиться у судовому порядку за позовами органів контролю в галузі охорони, використання і відтворення тваринного світу або прокурора (ст. 8 Закону України «Про тваринний світ»).

Об'єкти тваринного світу в Україні перебувають під охороною держави незалежно від права власності на них.

ВПЛИВ РЯДА ФАКТОРІВ СЕРЕДОВИЩА НА ДЕМЕКОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ ШТУЧНОЇ ПОПУЛЯЦІЇ *EISENIA FOETIDA SAVIGNY*

МЕЛЬНИК О.Ю., студентка III курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва.

Науковий керівник: доцент СУХАНОВА І. П.

Кільчасті черв'яки, що живляться детритом беруть активну участь у формуванні чорнозему. Проте вони дуже чутливі до діяльності людей — ущільнення ґрунту за дії важкої техніки, внесення пестицидів і добрив. Через це в багатьох земельних ділянках дощові черв'яки повністю або майже зникли. За таких обставин внесення гною на цих землях залишається малоефективним. Тому дуже важливим і необхідним є біовиробництво гумусу, поставленого на промислову основу. Біогумус — це природне добриво, отримане за допомогою переробки органічної речовини червоним каліфорнійським черв'яком. Містить всі необхідні для рослини елементи живлення, а також речовини, що стимулюють їх розвиток. Біогумус покращує родючість ґрунту. За ефективністю 1 тонна біогумусу замінює 10 тонн гною. Вермикультура — промислове виробництво гумусних добрив з використанням червоних дощових, червоних каліфорнійських черв'яків.

Методика дослідження. При дослідженнях як об'єкт використовували червоного гнойового (компостного) черв'яка (*Eisenia foetida* Savigny, 1826), відібраний у природних популяціях центрального регіону України.

Проводили дослідження із використанням як субстрату для штучних популяцій довільної суміші коров'ячого гною після процесу ферментації, землі, органічних решток трав'яного, овочевого, плодового походження. Для отримання якісного корму для черв'яків дотримувались таких показників вихідного органічного субстрату: вологість 70-80 %, рН 6,8-7,2, вміст оксиду заліза не більше 10 %,

відсутність твердих часток (металу, каміння, скла т.д.). Для проведення ферментації органічні відходи та безпідстилковий гній компостували. Повний період ферментації субстрату тривав 5 місяців. Основою компосту була гнойова біомаса, до якої додавали певну кількість інших органічних відходів, в яких не виявлено пестицидів, аміаку, метану, патогенної мікрофлори, яєць і личинок гельмінтів, вміст протеїну становив не більше 25%.

Основним технологічним засобом при вирощуванні черв'яків був бургт. Компост після закінчення процесу ферментації змішували з дерновою землею (співвідношення компонентів 2:1) і як базовий субстрат закладали у бурти на рівній поверхні, з нахилом не більше 1-30. Вони мали такі розміри: перший бургт: площа – 1,54 м², об'єм субстрату – 0,246 м³; другий бургт: площа – 2,77 м², об'єм субстрату – 0,693 м³; третій бургт: площа – 2,41 м², об'єм субстрату – 0,362 м³.

Догляд за популяцією після закладки полягав у щотижневих поливах. Для цього воду відстоювали впродовж доби у резервуарі для стабілізації температури. При зниженні температури субстрату до 100С поверхню буртів вкривали сухим листям товщиною до 20 см. Температуру субстрату в буртах вимірювали кожні 5 днів.

1. Динаміка щільності штучної популяції *Eisenia foetida* Savigny (2009 – 2010 рр.)

Номер бурта	Об'єм бурта, м ³	Чисельність популяцій, шт.			Щільність популяцій, особин/м ³	
		жовтень 2009 р.	травень 2010 р.	жовтень 2010 р.	жовтень 2009 р.	травень 2010 р.
1	0,246	667,7	658,1	3413,3	2714,0	2675,2
2	0,693	289,8	1957,7	5544,0	851,0	2824,9
3	0,362	543,0	588,3	1267,0	1500,0	1625,1
НІР05		27,3	61,7	181,4	89,0	122,3

Результати досліджень. Встановлено, що при підтримці вологості субстрату на рівні 64,3% та його середньої температури в середньому за період проведення досліджень 14,50С, а також годівлі черв'яка в міру необхідності за період культивування популяції - її щільність зросла в 2,3 – 9,4 раза (табл.). Найбільший приріст популяції спостерігали впродовж весняно-літнього періоду 2010 р., пов'язаний з кліматичними умовами.

Виявлено певну залежність динаміки щільності популяції *Eisenia foetida* Savigny від об'єму бурта – найбільший приріст (у 9,4 раза) спостерігали в бурті № 2. Це пояснюється тим, що у цьому випадку на момент закладки дослідів на кожну особину припадало 0,002 м³ субстрату (у бурті № 1 – 0,0004 м³, № 3 – 0,0006 м³).

Висновки.

Найоптимальнішим щодо приросту популяції *Eisenia foetida* Savigny в умовах вермикультури при використанні для субстрату довільної суміші коров'ячого гною після процесу ферментації, землі, органічних решток трав'яного, овочевого, плодового походження є її об'єм у 0,002 м³ на 1 особину. Щільність популяції збільшилась у 9,4 раза. Тобто – поширення популяції визначається екологічною ємністю середовища

Найбільший приріст популяції спостерігали впродовж весняно-літнього періоду 2010 р., коли середньодобова температура була приблизно 20-230 С. Екологічний температурний оптимум компостних черв'яків складає від +20 до +25.

ЯКОЮ БУВАЄ ВОДА У ПРИРОДІ

МИРОНОВА Л.М., студ. I курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва

Науковий керівник: доцент КАРИЧКОВСЬКА Г.І.

Вода – найпоширеніший мінерал на Землі. Майже три чверті поверхні земної кулі покрито водою, що утворює океани, моря, річки і озера.

Велика кількість води знаходиться у газоподібному стані і вигляді пари в атмосфері; у вигляді великих мас снігу і льоду лежить круглий рік на вершинах високих гір і в полярних країнах. В надрах землі також знаходиться вода, яка зволожує земну поверхню і гірські породи.

Близько 60% всієї поверхні Землі – це зони, які страждають від відсутності або недостатку питної води (в цих районах проживає всього 5% населення). Майже 500 мільйонів людей потерпають від хвороб, викликані дефіцитом якісної питної води.

Вода сама по собі не має жодних корисних цінностей, але вона є головною складовою частиною всіх живих організмів. Вона розчиняє и переносить по кровоносних судинах і капілярах корисні речовини для обміну. Крім того, вона є каталізатором більшості процесів. Можна стверджувати, що жодний процес обміну речовин не відбувається без участі води. Вона насправді є «носієм життя».

Певний і постійний вміст питної води в живому організмі – необхідна умова її існування. Тіло дитини при народженні і аж до одного року складається з 80-85% води. З часом кількість її зменшується і до 18 років уже складає 65-70%. Найменше води міститься в кістках і жировій тканині – 25–30%; в крові – до 90%, у тканинах і внутрішніх органах води близько 70–80%.

В природі зовсім чистої води не існує. В природних водах знайдено в тій чи іншій кількості усі хімічні елементи. Але вміст їх різко коливається від соляних, які містять 40% солей, до неймовірно чистої води з домішками всього в мільйонну долю процента. Це означає, що на нашій Землі можна заповнити дві склянки водою, яка відрізняється за концентрацією солей в десятки мільйонів разів.

Людина споживає для пиття воду, яка містить лише від 0,02 до 2 грамів мінеральних речовин на літр. Саме в цих межах відбувається мінералізація природних атмосферних і річкових вод.

Про вміст у воді розчинених речовин можна дізнатись за її смаком. Це доволі надійний спосіб, так як вода сприймається солоною уже в присутності 0,05% хлориду натрію. За цими ознаками воду поділяють на три типи: прісні, солоні і соляні.

Самі чисті із природних вод – атмосферні опади. Але і вони нажаль не схожі на дистильовану воду. Приходячи через нижні шари атмосфери, дощові краплини і сніжинки збагачуються різними домішками. Для різних районів вміст їх коливається від 5 до 40 міліграмів на літр – це майже в 100 разів менше, ніж у річковій воді і в 1000 разів, ніж у водах океану.

Частина опадів насичує поверхню землі і цим збагачує її поверхню, утворюючи струмки. Концентрація розведених солей в них досягає 500 міліграмів на літр і більше. Інша частина води проникає у глибокі шари, створюючи підземні води з мінералізацією, що перевищує один грам на літр.

З гігієнічної точки зору один літр питної води, не повинен містити більше 0,5 грама солей. В основному це гідрокарбонати, сульфати і хлориди : натрію, магнію і кальцію. Велике значення у визначенні здібностей води мають хімічні елементи, які містяться в ній у малих концентраціях, але відіграють велику роль у багатьох фізіологічних функціях людини. Це так звані мікроелементи наприклад: йод, бром, фтор. Їх вміст у літрі води виражається в міліграмах, але доза повинна бути точною. Якщо наприклад в літрі води міститься менше 0,5 міліграма цих елементів, то це викликає карієс зубів, а концентрація в 1,0 – 1,5 міліграмів може стати причиною запальних процесів.

У водно-соляному обміні організму важливу роль відіграють іони натрію, кальцію і калію. Ці іони розміщені в тканинах нерівномірно. У внутрішньоклітинних рідинах (які входять у склад клітин мозку, нервів, печінки і інших органів) переважають іони кальцію і калію інших – натрію, оскільки натрію в неклітинних рідинах значно більше ніж калію і кальцію. Йому і належить головна роль в обміні води між живими клітинами і зовнішнім середовищем. Чим менше солі натрію у воді тим швидше вона втамовує спрагу.

Важко сказати, коли людина вперше знайшла цілющі сили мінеральних вод. Археологи твердять, що цілюща дія джерел Цхалтубо були відомі ще людям кам'яного віку. З давніших часів джерела цілющих вод шанувались монахами і церковнослужителями. Уже в V столітті до нашої ери грецький лікар Гіппократ рекомендував воду як лікарський засіб.

В гірських і пригірських районах зазвичай формуються артезіанські басейни вуглекислих і азотовмісних вод, представлених на поверхні Землі у вигляді гейзерів і мінеральних джерел. В рівнинних районах артезіанські басейни містять газовані і слабгазовані мінеральні води.

Цілющим властивостями володіють навіть маломінералізовані води. Ці властивості зумовлені не основним іонним вмістом такої води, а вмістом у ній біологічно активних мікроелементів. Сама назва говорить про те, що їх кількість у воді вимірюється малими дозами. Але навіть в такій малій концентрації вони надають воді цінні цілющі властивості – приймаючи активну участь в життєдіяльності організму, вони входять в склад ферментів, гормонів, вітамінів. В питних водах в основному мають значення іони заліза, броду, йоду, бору.

До недавнього часу води, які містять підвищену кількість органічних речовин, вважали забрудненими і тому мало звертали на них увагу. Та досліді останніх років показали, що невелика кількість (до 5 грамів на літр) органічних речовин присутніх у всіх мінеральних водах. Установлена їх бактерицидна дія і вплив на процеси росту, але механізм цього остаточно ще не встановлено до кінця.

АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВНЕСЕННЯ БІОГУМУСУ ПІД ВАСИЛЬКИ СПРАВЖНІ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

НЕМЕРСЬКИЙ Р.М., студ. III курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва

Науковий керівник: ст. викладач ВАСИЛЕНКО О.В.

Головною проблемою біосферної організації людського життя є протиріччя між прагненням зберегти здатність природних екосистем до самовідтворення і необхідністю нагодувати зростаюче населення планети. Незважаючи на видиму наближеність до природних екосистем, сільське господарство, за типом речовинно-енергетичного обміну, хоч непомітно, але здійснює свій дуже небезпечний вплив на біосферу. Таким чином, необхідність узгодити зростаючі потреби людства у продуктах харчування із збереженням біосферних ресурсів є головним аспектом проведеного дослідження.

З іншого боку ринкова економіка нині спонукає аграрну науку до впровадження надінтенсивних технологій, яких потребують вітчизняні виробники для прискореного збагачення, це сприятиме свідомому руйнуванню стійкості біосфери.

Враховуючи масове споживання різноманітних харчових добавок, в тому числі із застосуванням природних компонентів, потрібно дослідити можливість виробництва таких компонентів за допомогою екологічно толерантних технологій. Головним об'єктом дослідження є васильки справжні, які дуже активно використовуються у виробництві приправ, смакових добавок, ароматизаторів та ін. Незважаючи на помітні успіхи харчової індустрії у застосуванні різноманітних консервантів, посилювачів смаку, значення природних рослинних компонентів у виробництві таких приправ зростатиме. Як головний екологічно толерантний засіб вирощування васильків справжніх можна розглядати вермикультуру.

Незважаючи на важливість нарощування виробництва овочевих культур, нині в АПК спостерігаються тенденції до зменшення їх посівних площ. Порівняно з 1986 вони скоротилися на 73 тис. га, а урожайність знизилась на 3 т/га.

В останні роки для збільшення врожайності сільськогосподарських культур почали використовувати технології з різноманітними видами і формами добрив. В перспективі важливе місце в розв'язанні цієї проблеми займатиме вермикультура – промислове виробництво гумусних добрив з використанням червоних дощових, особливо спеціально виведених червоних каліфорнійських черв'яків.

Одержаний за допомогою черв'яків біогумус в 15—20 разів ефективніший за будь-яке органічне добриво, оскільки здатний відновлювати «мертвий» ґрунт, має всі необхідні для рослини поживні речовини в збалансованій формі, а також високу вологоємність — може утримувати до 70 % води.

Нині немає науково-обґрунтованих технологій вирощування васильків справжніх з використанням біогумусу у будь-яких ґрунтово-кліматичних зонах України. Тому вивчення цих технологічних засобів для отримання екологічно чистої продукції та рекомендацій для впровадження результатів досліджень у виробництво є дуже важливим.

Вивчення ефективності внесення біогумусу при вирощуванні васильків справжніх на їх врожайності в умовах Правобережного Лісостепу України

проводили у польових і лабораторно-польових дослідах, які закладали рендомізованими блоками на дослідному полі навчально-наукового виробничого відділу Уманського національного університету садівництва (ННВВ УНУС). У досліді вивчали васильки справжні сорту Юнга.

1. Біометричні показники васильків справжніх перед збиранням врожаю залежно від внесення біогумусу

Варіант	Середня висота рослин, см	Діаметр кореневої шийки, см	Діаметр габітусу рослини, см	Довжина суцвіття, см	Площа листків, тис. м ² /га
Без внесення біогумусу	32,1	0,7	32,8	7,9	45,9
З внесенням біогумусу	37,2	1,0	35,7	12,8	60,4
<i>НІР05</i>	<i>1,7</i>	<i>0,1</i>	<i>1,7</i>	<i>0,5</i>	<i>2,6</i>

Застосування біогумусу, отриманого при переробці червоними гнойовими компостними черв'яками довільної суміші коров'ячого гною, землі, органічних решток трав'яного, овочевого, плодового походження, шляхом локального передпосівного його внесення при вирощуванні васильків справжніх сприяло покращенню біометричних показників (табл. 1).

Аналіз отриманих даних показує, що за локального передпосівного внесення біогумусу на момент збирання врожаю васильки справжні формували вищі (на 15,9%) та краще розвинені (на 8,9%) рослини, ніж за традиційної технології вирощування. Відповідно до цього і приріст поверхні листків рослин, удобрених біогумусом, був найбільшим (53,8 тис. м²/га) у фазу бутонізації та в період першого скошування зеленої маси (60,4 тис.м²/га).

Застосування біогумусу вплинуло також і на врожайність (табл. 2).

2. Вплив біогумусу на врожайність васильків справжніх

Варіант	Середня маса рослини, г	Урожайність, т/га	
		зелена маса	суха маса
Без внесення біогумусу	53,4	22,9	3,2
З внесенням біогумусу	91,4	26,4	3,8
<i>НІР05</i>	<i>6,3</i>	<i>0,4</i>	<i>0,2</i>

При передпосівному внесенні біогумусу середня маса однієї рослини васильків справжніх на момент збирання врожаю збільшувалась (на 17,2%) і залежно від цього врожайність їх зеленої та сухої маси зростала в середньому на 15,3%

Виробництво товарної продукції васильків справжніх в Правобережному Лісостепу України є рентабельним і забезпечує високу економічну ефективність (табл. 3).

3. Економічна ефективність виробництва товарної продукції васильків справжніх залежно від внесення біогумусу

Варіант	Врожайність, т/га	Вартість продукції, тис. грн./га	Виробничі витрати, тис. грн./га	Собівартість 1 т, тис. грн.	Умовно чистий дохід, тис. грн./га	Рівень рентабельності, %
Без внесення біогумусу	22,9	45,8	28,8	1,3	17,0	59,1
З внесенням біогумусу	26,4	52,8	30,0	1,1	22,8	75,9

Однак при розрахунку економічної ефективності застосування біогумусу при вирощуванні товарної продукції, васильків справжніх встановлено, що рентабельнішим та економічно вигіднішим є їх вирощування за локального передпосівного внесення біогумусу. Врожайність культури підвищилась на 15,3 % порівняно з контролем. Це зумовило зростання рівня рентабельності виробництва до 75,9 % (різниця з показником контрольного варіанту становила 16,8 %).

Можна зробити висновок, що, враховуючи сучасний стан виробництва товарної продукції васильків справжніх на території України, використання за їх вирощування біогумусу дозволило б значно збільшити їх врожайність і якість зеленої та сухої маси і відповідно підвищило б рентабельність виробництва.

Отже, екологізація сільськогосподарського виробництва є необхідною складовою вирішення екологічних проблем, які стоять перед людством, і має проводитись шляхом комплексного використання ґрунтозахисних технологій, зокрема, застосування біогумусу.

БЕЗХРЕБЕТНІ В БІОТЕСТУВАННЯХ.

НОВІКОВА Т.П., студ. III курсу факультету плодовоовочівництва і лісівництва.

Науковий керівник: доцент СУХАНОВА І.П.

Одним із завдань фахівців з екології є вміння визначати вміст і коцентрацію в навколишньому природньому середовищі різного роду речовин. Цей процес має бути швидким і не містити значних матеріальних затрат, що є актуальною проблемою. Як один із методів моніторингу виступає використання безхребетних в біотестуваннях.

Всі біологічні системи — організми, популяції або біоценози — у ході свого розвитку пристосувалися до комплексу факторів місцеперебування. Вони займають у біосфері певну область - екологічну нішу, у якій знаходять сприятливі умови існування й можуть нормально харчуватися й розмножуватися. Кожен організм володіє у відношенні будь-якого діючого на нього фактора генетично детермінованим, філогенетичним придбаним, унікальним фізіологічним діапазоном толерантності, у межах якого цей фактор є для нього сприятливим. При широкій

амплітуді толерантності організми називаються еврипотентними (чи еврибіонтними), при вузької — стенопотентними (чи стенобіонтами). Більшість безхребетних є стенопотентними і їхні реакції на підвищення вмісту в середовищі мешкання якої-небудь речовини є одними з основних показників в біотестуванні.

Метою нашого дослідження було визначення доцільності, практичності та економічної вигоди використання безхребетних для цілей біотестування та оцінки токсичності найнебезпечніших джерел антропогенного забруднення малих рік.

Реакції водних безхребетних на токсичні впливи не менш різноманітні, ніж реакції риб. Поведінкові прояви токсикозів у безхребетних гідробіонтів можуть спостерігатися як на індивідуальному, так і на груповому рівні. На індивідуальному рівні можна виділити наступні типи реакцій.

- *Прості поведінкові реакції типу безумовних рефлексів.* Прикладом подібних реакцій може служити абортівання (викид) партено-генетических яєць самками гіллястовусих раків. При надходженні токсиканта в акваріум або іншу судину або переносі овариальної самки в токсичний розчин реакція проявляється миттєво, а викинуті яйця легко спостерігаються під лупою.

- *Складніші поведінкові реакції різного типу.* Серед них відмітимо властиве як риbam, так і безхребетним зміна характеру руху — від “прямолінійного”, “стрибоподібного” (дафнії) або “ракетоподібного” (циклопи) плавання до спиралевидного руху або обертання навколо своєї осі (“вертіння”) — зокрема під впливом пестицидів і важких металів. Подібні зміни пов’язані з поразкою нервових центрів і дозволяють відразу ж припустити дію нервово-паралітичної отрути.

- *Реакції, які однозначно інтерпретуються як “провісники загибелі”* — паралічі, іммобілізація, судорожні посмикування тіла, тремтіння крил у комах (тремор) і т.п.

За даними власних спостережень і доступних літературних джерел ми систематизували показники візуально спостережуваних тест-реакцій прісноводних безхребетних і найпростіших на токсичні впливи.

- за простими індивідуальними реакціями спостерігається вивід яєць (абортівні) у апіфікальних самок;

- за складними індивідуальними реакціями — зміна типу та темпу руху (від скачкоподібного до спиралевидного та руху навколо своєї осі, потім осідання на дно (іммобілізація);

- за індивідуальними реакціями при гострому отруєнні — зміна кольору тіла, від рожевого до червоного.

Розглянуті тест-реакції гідробіонтів можуть бути кваліфіковані як потенційні біодатчики токсикологічної експрес-інформації. Їхнє використання дозволяє швидко, іноді приблизно, іноді з достатнім ступенем точності оцінити рівень токсичності води, що тестується. Для цього може бути використана шкала градацій рівня токсичності, заснована на тест-реакціях прісноводних гідробіонтів, що візуально фіксується.

За результатами досліджень гідробіонти мають суттєві переваги перед рибами, що використовуються в біотестуванні, за багатьма позиціями:

- 1) вони практично нічого не коштують, доступні для збору в будь-якій водоймі;

- 2) для їхнього лабораторного утримання або проведення спостережень не потрібні великі акваріуми (можна використати будь-який посуд);

- 3) вони найчастіше більш чутливі до отрути, а їхні реакції експресивні;
- 4) кількість тест-організмів не лімітується, а це важливо для одержання статистично значимих результатів;
- 5) вони менш вимогливі до умов утримання, ніж риби;
- 6) серед безхребетних є організми різного ступеня чутливості й стійкості до токсикантів, тому можна підібрати такий комплекс тест-об'єктів, що забезпечує виявлення токсичності як при малих, так і при більших концентраціях;
- 7) для спостережень досить мати лупу й годинники із секундною стрілкою, великі об'єкти (наприклад, молюски) проглядаються візуально, тільки для самих дрібних форм необхідний мікроскоп;
- 8) після збору безхребетні не піддаються тривалому стресу, як риби після вилову, період акліматизацій в акваріумі дуже короткий.

Отже, використання безхребетних, зокрема *DAPHNIA MAGNA STRAUS*, як біоіндикаторів для оцінки токсичності найнебезпечніших джерел антропогенного забруднення малих рік, є доцільним, практичним та економічно вигідним.

ПРАВОВА ОХОРОНА ВОДНИХ РЕСУРСІВ

НОВІКОВА Т.П., студ. III курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва.

Науковий керівник: викладач СОЛЬСЬКА Т.В.

Водні ресурси України – національне багатство українського народу. Кожин громадянин має право на користування ними.

Вода має надзвичайно цінну властивість - постійно самопоновлюватися під впливом сонячної радіації та самоочищення. Останнє полягає в перемішуванні забрудненої води з усією її масою у водному джерелі і подальшому процесі мінералізації органічної речовини та відмиранні бактерій. У природному самоочищенні води беруть участь бактерії, гриби, водорості. Встановлено, що в процесі бактеріального самоочищення через 24 год. залишається не більше 50 % бактерій, через 96 год. - 0,5 %. Для самоочищення забрудненої води необхідне багаторазове розбавляння її чистою водою. У разі сильного забруднення, спричиненого надмірно активною діяльністю людини, самоочищення води не відбувається, тому потрібні спеціальні заходи і методи щодо ліквідації забруднень, які надійшли із стічними водами.

Слід зазначити, що Водний кодекс України передбачає чимало заходів запобіжного характеру. Це, зокрема, охорона підземних вод, водних об'єктів, віднесених до категорії лікувальних; - запобігання забрудненню вод добривами і хімічними засобами захисту рослин; - умов розміщення, проектування, будівництва, реконструкції підприємств, споруд та інших об'єктів, що можуть впливати на стан вод та на стан рибогосподарських водних об'єктів; - охорона внутрішніх морських вод та територіального моря. Так, охорона внутрішніх морських вод і територіального моря встановлена ст. 102 ВК України, а також Правилами охорони внутрішніх морських вод і територіального моря від забруднення та засмічення,

затвердженими постановою Кабінету Міністрів України від 29 лютого 1996 року № 269. Ці Правила встановлюють вимоги щодо запобігання забрудненню та засміченню внутрішніх морських вод і територіального моря України підприємствами, установами, організаціями всіх форм власності, громадянами України, а також іноземними юридичними і фізичними особами та особами без громадянства, українськими та іноземними судами, які перебувають у цих водах.

У законодавстві також встановлено комплекс заходів, спрямованих на запобігання шкідливим діям вод та аваріям на водних об'єктах і ліквідацію їх наслідків; залуження та створення лісонасаджень на прибережних захисних смугах, схилах; будівництво протиерозійних гідротехнічних споруд, земляних валів, водоскидів, захисних дамб; спорудження дренажу тощо.

У Водному кодексі України передбачені невідкладні заходи по запобіганню стихійним лихам, спричиненим шкідливою дією вод, і аваріям на водних об'єктах та ліквідації їх наслідків. Зокрема, в разі загрози стихійного лиха, пов'язаного зі шкідливою дією вод, місцеві органи виконавчої влади та органи місцевого самоврядування разом з підприємствами і організаціями зобов'язані вжити невідкладних заходів до запобігання цьому лиху а в разі його настання — до негайної ліквідації його наслідків. У разі аварії на водних об'єктах, пов'язаних із забрудненням вод, що може шкідливо вплинути на здоров'я людей і стан водних екосистем, підприємство або організація, з вини яких сталася аварія або які виявили її, зобов'язані негайно почати ліквідацію її наслідків і повідомити державні органи охорони навколишнього природного середовища, санітарного нагляду, водного господарства, геології та відповідну раду.

Державні органи водного господарства зобов'язані забезпечити безаварійне функціонування водних об'єктів під час повеней і паводків, прогнозувати поширення спричинених ними наслідків, а також спільно з відповідними радами народних депутатів здійснювати заходи щодо забезпечення безперебійного водопостачання населення і галузей економіки.

Особливої уваги заслуговують правові заходи, що забезпечують охорону вод від забруднення, засмічення і вичерпання. Забрудненими визнаються водні об'єкти, якщо склад і властивості води змінилися в результаті впливу або виробничої діяльності чи побутового використання населенням до такого ступеня, коли водні об'єкти стають частково або повністю непридатними для одного з видів водокористування. Джерела забруднення можуть бути різними — це і неочищені стічні води, і неправильне захоронення радіоактивних відходів, і скиди з суден нафти. Факт забруднення вод встановлюється або інспекторами Державної екологічної інспекції Мінприроди України, або посадовими особами спеціально уповноважених органів інших міністерств та відомств відповідно до їх компетенції.

Під засміченням розуміють привнесення у водні об'єкти сторонніх предметів і матеріалів, що шкідливо впливають на стан вод. Це може бути деревина, кора, будівельне сміття, металобрухт, інші виробничі або побутові відходи. У цьому разі якість вод змінюється поступово, але не до такого ступеня, що водні об'єкти не можуть бути використані за призначенням. Засмічення в першу чергу впливає на русло річок і перешкоджає судноплавству.

Саме тому водним законодавством встановлено заборону на скид у водні об'єкти виробничих, побутових, радіоактивних та інших видів відходів і сміття.

Вичерпання характеризується кількісним зменшенням природних запасів води у

водоймах і джерелах внаслідок неправомірних дій або ж природних стихійних явищ чи значними якісними змінами в результаті хімічного, радіаційного забруднення до такого ступеня, що вода не може бути використана для водокористування. В цьому випадку вичерпання є вищою формою забруднення водоймищ. Для охорони вод від вичерпання встановлюються водоохоронні зони, а також здійснюються лісомеліоративні, протиерозійні, гідротехнічні та інші заходи відповідно до планів.

Порушення водного законодавства тягне за собою дисциплінарну, адміністративну, цивільно-правову чи кримінальну відповідальність згідно з законодавством України.

АНТРОПОГЕННІ ФАКТОРИ ВТРАТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ РІВНОВАГИ ҐРУНТІВ ЯК САМООРГАНІЗОВАНОЇ СИСТЕМИ.

**ПІДВАЛЬНИЙ О.А., студ. II курсу факультету плодоовочівництва і
лісівництва**

Науковий керівник: СУХАНОВА І. П.

За визначенням видатного вченого В.В. Докучаєва Ґрунт – це самостійне природно-історичне органо-мінеральне тіло, яке виникло на поверхні земної кори внаслідок тривалої взаємодії материнських гірських порід, тваринних та рослинних організмів в певних умовах клімату та рельєфу протягом часу і відзначається такою характерною ознакою як родючість.

Беручи до уваги наявність біоценотичних компонентів Ґрунту можна зробити висновок, що він є повноцінним середовищем життя. Беззаперечно Ґрунт - це екологічна система, оскільки за усіма параметрами відповідає данному поняттю (екологічна ситема – це природна чи створена людиною функціональна система всієї сукупності живих істот, пов'язаних між собою трофічними та іншими зв'язками, і певного відносно однорідного фізичного (наземного, ґрунтового чи водного) середовища, які взаємодіють між собою таким чином, що потік енергії, який проходить через цю систему. сприяє створенню відповідної трофічної структури та харчових ланцюгів, підтриманню видової різноманітності, біотичного кругообігу (речовинного обміну між біоценозом та екотопом) та накопиченню вільної енергії. Екосистема відносно стійка до зовнішніх збурень, стабільна в часі, в природному стані самоорганізована і саморегульована.

З іншого боку, Ґрунти є складовою екологічних систем і виконують ряд важливих функцій:

- *Забезпечення* постійної взаємодії великого й малого кругообігу речовини та енергії.
 - *Регулювання* хімічного складу атмосфери та гідросфери.
 - Регулювання інтенсивності біологічних процесів.
 - Акумуляція органічних речовин (утворення гумусу), а з ними - фотосинтетично накопиченої енергії.
 - *Захист* літосфери від надмірного руйнування екзогенними чинниками.
- Як будь-яка екологічна система Ґрунт характеризується рядом властивостей,

одна з яких - самоорганізованість – здатність протистояти зовнішнім впливам, підтримувати гомеостаз.

Антропогенний вплив на Ґрунти призводить до їх деградації, пригнічує їх здатність до саморегуляції (підтримки гомеостазу) і, на кінець, знижує продуктивність сільськогосподарських угідь. Усі антропогенні фактори можна умовно поділити на 3 великі групи:

1. *Відведення земель під будівництво* яке включає в себе промислове, житлове, транспортне, гідротехнічне будівництво.
2. *Побутове, сільськогосподарське, промислове забруднення ґрунтів.*
3. *Антропогенна ерозія* внаслідок неправильного землеробства, меліорації, інтенсивного сільського господарства, надмірного випасу худоби.

Зазначені впливи, особливо інтенсивне сільське господарство, у глобальному екологічному сенсі призводять до наступних наслідків:

- Агрофізична деградація (переущільнення, дезагрегація, злитість).
- Запустелення (аридне, арктичне).
- Виснаження (дегуміфікація, засолення, окислення, олушення).
- Ерозія (змивання, розмивання, видування).
- Вторинне засолення, осолонцювання, заболочення, підтоплення, затоплення.
- Забруднення важкими металами, пестицидами, нафтопродуктами, органічними та біологічними забрудниками, радіонуклідами тощо.

Беручи до уваги викладене, особливої актуальності набуває необхідність всебічного екологічного моніторингу стану Ґрунтових систем, пошуку екологічно-толерантних моделей Ґрунтокористування – альтернативи інтенсивному сільському господарству.

КОНТРОЛЬ ВМІСТУ РАДІОНУКЛІДІВ У ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ НА СПОЖИВЧИХ РИНКАХ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

**ПОЖОВАНА О.Ю., студ. II курсу факультету плодоовочівництва і
лісівництва**

Науковий керівник: доцент ДУБІН О.М.

Останнім часом відбувається масове забруднення довкілля, що зумовлене масштабами діяльності людини. І чи не перше місце посідає забруднення радіонуклідами. В умовах науково-технічного прогресу, великомасштабного виробництва та широкого використання численних хімічних препаратів і радіоактивних ізотопів, а також постійно зростаючого забруднення навколишнього середовища неминуче попадання в харчові продукти шкідливих для здоров'я людини речовин. Сільськогосподарська продукція і відповідно продукти харчування відіграють головну роль у формуванні радіаційної безпеки. Тому до їхньої якості ставляться досить жорсткі вимоги. Встановлення гігієнічних регламентів вмісту радіонуклідів у продуктах харчування та питній воді є одним із важливих заходів зниження доз опромінення і радіаційної безпеки населення.

Необхідно врахувати, що з початку 90-х років минулого століття в сільському господарстві України сформувався приватний сектор виробництва продукції. В Україні понад 90 % картоплі і 60 % молока виробляють особисті приватні господарства, і ця продукція надходить на споживчий ринок. Це сприяло значному поширенню торгівлі, яка в свою чергу спричинила появу стихійних неупорядкованих та безконтрольних ринків, і ускладнило проведення контролю вмісту радіонуклідів, змінило умови здійснення моніторингу. В такій ситуації підвищення безпечності та якості харчових продуктів є одним з пріоритетів завдань держави.

Метою нашої роботи було проведення дослідження вмісту цезію-137 у продуктах харчування вітчизняного виробництва на споживчих ринках м. Умані та м. Христинівки протягом 2010 року. Дослідження вмісту радіонукліду проводили в умовах лабораторій ветеринарно-санітарної експертизи ринків за допомогою гамма-радіометру РУГ-91 „Адані”.

У процесі дослідження 1532 проб м'яса різних видів, зокрема – яловичини, свинини та птиці, 1840 проб молочних продуктів, 96 – меду, макаронних виробів – 255, овочів – 711, картоплі – 52, олії – 89 та 40 – яєць курячих відмічали, що вміст цезію-137 коливався в межах допустимих рівнів (ДР-97), які зараз в основних продуктах харчування коливаються за цезієм-137 від 20 до 200 Бк/кг (табл. 1). Під час дослідження живої риби, спостерігали незначне підвищення вмісту радіонукліду у двох пробах, лісових ягід – у одній, свіжих грибів – у трьох. Слід зазначити, що у пробі свіжих лісових ягід вміст радіонукліду перевищував допустимий рівень майже у 2 рази, та у пробах грибів – 3,5 рази, що підтверджується і даними літератури, щодо значного вмісту радіонуклідів у лісових ягодах та грибах. Порівняльний аналіз якості грибів і ягід свідчить, що гриби накопичують Cs-137 більше ніж ягоди, адже відсоток проб, де допустимі рівні було перевищено, в середньому становив 37,5 %. Крім того, найвищу активність Cs-137 виявлено у зразках грибів – 1800 Бк/кг, щодо зразків ягід, то цей показник відповідно становив 974 Бк/кг.

1. Вміст цезію-137 у продуктах харчування

№ п/п	Назва продукції	Кількість досліджень		Фактичне значення (Бк/кг)		Норма Cs-137 (Бк/кг)	Відхилення від норми	
		1	2	1	2		1	2
1	М'ясо	1532	611	19–155	22–138	200	–	–
2	Риба жива	1300	364	18–202	27–114	150	2	–
3	Молочні продукти	1845	721	16–98	15–92	100	–	–
4	Крупи, макаронні вироби	255	52	17–28	19–29	30	–	–
5	Овочі, фрукти	711	247	18–37	20–36	40	–	–
6	Ягоди свіжі	6	2	78–974	92–721	500	1	1
7	Картопля	52	14	16–56	23–55	60	–	–
8	Олія	89	23	16–75	30–83	100	–	–
9	Мед	96	22	19–68	14–45	600	–	–
10	Яйця курячі	40	8	2–5	1–4	6	–	–
11	Гриби	8	3	18–1800	62–806	500	3	1
Всього		5934	2067	–	–	–	6	2

Примітка. 1 – споживчий ринок м. Умань; 2 – споживчий ринок м. Христинівка

За даними радіологічних досліджень продукції на споживчому ринку м. Христинівки відхилення від діючих ДР-97 було встановлено у двох пробах, зокрема у лісових ягодах та свіжих грибах.

У більшості забруднених районів внеском стронцію-90 в дозове навантаження на людину, в порівнянні з цезієм-137, можна знехтувати, оскільки співвідношення між активностями цих радіонуклідів у ґрунті в більшості областей не перевищує 0,01, досягаючи лише в окремих районах 0,20. Коефіцієнти переходу з усіх типів ґрунтів в рослинну продукцію для стронцію-90 вищі, ніж для цезію-137, але надходження з раціону в тваринницьку продукцію для стронцію-90 нижчі, ніж для цезію-137 (для молока в 5–10 і для м'яса – приблизно в 100 разів). Ця обставина не викликає необхідності контролю за вмістом стронцію-90, але проведення всіх захисних заходів в АПК слід планувати, орієнтуючись на щільність забруднення ґрунтів цезієм-137.

Порівняльний аналіз зразків продукції на різних споживчих ринках даного регіону Черкаської області свідчить, що найбільше накопичують радіонукліди свіжі гриби, проте у цілому, за результатами наших досліджень, ми можемо зробити висновок, що вміст цезію-137 у досліджених пробах продуктів харчування не перевищував допустимих рівнів, регламентованих у вітчизняній нормативній документації. Це означає, що продукція вітчизняного виробництва є безпечною за вмістом цезію-137, але у найближчому майбутньому очікувати, що поліпшиться радіаційна ситуація у сільському господарстві не доводиться. Бо можливості природної автореабілітації – фіксація радіоцезію ґрунтами без застосування спеціальних заходів – практично вичерпані. А з 2000-го року фінансування таких заходів майже не здійснюється, тому проведення своєчасного та якісного дослідження на вміст радіонуклідів у продуктах харчування на споживчих ринках є обов'язковим і принциповим, незважаючи, що радіоактивність продукції у контрольних пунктах на території області є стабільною. Контроль радіоактивного забруднення сільськогосподарської продукції та сировини, а також зниження рівня цього забруднення має найважливіше значення у системі радіаційної безпеки України.

ДИНАМІКА АГРОЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ СУБСТРАТУ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ШТУЧНИХ ПОПУЛЯЦІЙ *EISENIA FOETIDA SAVIGNY* В УМОВАХ ВЕРМИКОПОСТУВАННЯ

**ПОЛІЩУК Н.О., студ. III курсу факультету плодощовочівництва і
лісівництва**

Науковий керівник: ст. викладач ВАСИЛЕНКО О.В.

В наш час приділяється велика увага таким агроекологічним проблемам, як підвищення родючості ґрунту, отримання рослинної продукції з високими якісними показниками за умови збереження родючості ґрунту, впровадження безвідходних технологій виробництва органічних добрив. Одним із шляхів вирішення цих проблем є впровадження в аграрне виробництво продукту біоконверсії – вермикопосту в якості добрива.

Застосування екологічно безпечної технології для його отримання є найбільш перспективним в тому плані, що до процесу переробки залучаються відходи рослинної продукції. Тому що, на сьогоднішній час приблизно половина побічної продукції агропромислового комплексу не використовується, а схема утилізації відходів та вторинної сировини, яка існує, не відповідає потенційним можливостям, які закладені в цьому ресурсі, з точки зору охорони навколишнього середовища, і пов'язана з великими витратами.

Для забезпечення швидкої та якісної переробки органічних відходів до кінцевих продуктів вермикомпостування необхідне суворе дотримання всіх технологічних параметрів. Необхідність проведення попередньої підготовки органічних відходів викликана технологічними особливостями вермикомпостування, які базуються на специфічному відношенні вермикультури до напрямку процесів розкладу органічної речовини. При використанні неферментованих відходів внаслідок утворення в процесі мінералізації окремих сполук життєдіяльності вермикультури повністю інгібуються. Тому, безпосереднє вермикомпостування повинно проводитись у спеціальному підготовленому субстраті, вивчення агроекологічного стану якого стало метою даних досліджень.

Дослідження проводились у дослідних буртах кафедри екології та безпеки життєдіяльності у 2009–2010 рр. відповідно до загальноприйнятих методик. Як об'єкт використовували червоного гнойового (компостного) черв'яка (*Eisenia foetida* Savigny, 1826), (клас Малошетинкові, тип Кільчасті черв'яки), відібраний у природних популяціях центрального регіону України. Такий вибір був зумовлений необхідністю максимально швидкої адаптації об'єкта досліджень до природно-кліматичних особливостей нового середовища.

В межах поставлених задач проводили дослідження із використанням як субстрату (компосту) для штучних популяцій довільної суміші коров'ячого гною після процесу ферментації, землі, органічних решток трав'яного, овочевого, плодового походження. Базовий субстрат закладали у бурти на рівній поверхні, з нахилом не більше 1-30. Вони мали такі розміри: перший борт: площа – 1,54 м², об'єм субстрату – 0,246 м³; другий борт: площа – 2,77 м², об'єм субстрату – 0,693 м³; третій борт: площа – 2,41 м², об'єм субстрату – 0,362 м³. Бурти були заселені черв'яками разом з субстратом, в якому вони знаходились.

Важливим фактором якості та тривалості вермикомпостування є агроекологічний стан субстрату, який необхідний для життєдіяльності популяцій. За дослідний період двічі були відібрані проби субстрату з метою визначення динаміки зміни його агрохімічних показників на фоні зростання щільності популяції *Eisenia foetida*. Результати аналізів показані в таблиці 1.

1. Агроекологічний стан субстрату для вирощування штучних популяцій *Eisenia foetida*.

Показники	Рік дослідження	
	2009	2010
Гумус, %	8,3	11,5
Загальний азот, %	1,3	2,7
Фосфор, %	1,0	1,7
Калій, %	0,3	1,4
pH	7,2	6,9

Аналізуючи динаміку агроекологічного стану субстрату, можна зробити висновок він характеризується високими агрохімічними показниками, значення яких зростають залежно від щільності популяції. Тобто, життєдіяльність червоного гнойового черв'яка позитивно впливає на стан вихідного компосту в сторону збільшення відносної кількості гумусу (на 28 %), загального азоту (на 52 %), фосфору (на 42 %) та калію (на 78 %).

За даними аналізів, кислотність субстрату близька до нейтральної реакції (рН 6,9–7,2). В свою чергу це створює в компості умови, які ускладнюють розвиток хвороб, особливо, вірусних.

Таким чином, дослідженнями встановлено, у субстраті для вирощування штучних популяцій червоного гнойового черв'яка спостерігається висока концентрація елементів живлення, що і зумовлює високі удобрювальні властивості біогумусу, який в результаті отримують із даного субстрату. Причому, чим вища щільність популяції, тим кращий його агроекологічний стан.

Слід додати, що склад субстрату залежить від виду органічних відходів та наповнювачів. Його можливо програмувати за фізико-хімічними, агрохімічними та мікробіологічними властивостями, використовуючи правильно збалансований склад вихідних компонентів.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИ СПЕЦІАЛІЗОВАНОМУ ВИРОБНИЦТВІ ЯЛОВИЧИНИ

**ПУСТОВІТ А.А., студ. III курсу факультету плодощовівництва і
лісівництва**

Науковий керівник: доцент ДУБІН О.М.

Одним із основних джерел забруднення навколишнього середовища є підприємства по виробництву продукції тваринництва.

До найскладніших проблем промислового тваринництва слід віднести проблеми утилізації рідкого гною. Тваринницькі комплекси і ферми промислового типу є джерелами накопичення великої кількості відходів, які у випадку їх нераціонального використання становлять велику небезпеку для навколишнього середовища. Про важливість цієї проблеми свідчить хоча б той факт, що в багатьох країнах кількості відходів тваринництва вже значно перевищує кількість комунальних стоків. Здавалось би, що проблеми використання гною взагалі не повинно існувати, адже здавна він використовувався як ідеальне органічне добриво для сільськогосподарських угідь. Однак до цього часу ми звикли мати справу з гноєм, змішаним з підстилкою, що має компактну консистенцію і добре знезаражується шляхом зігрівання при буртуванні. При утриманні тварин в спеціалізованих господарствах з виробництва яловичини утворюються великі маси так званого безпідстилкового рідкого гною. Це зумовлено тим, що в умовах комплексів не використовують підстилковий матеріал, а застосовують гідрозмивну систему видалення гною. В такому гної процесу самозігрівання не відбувається, а збудники заразних хвороб і яйця гельмінтів виживають і становлять небезпеку досить тривалий час. Гнойова біомаса входить до першої трійки відходів, які забруднюють природне середовище при сільськогосподарському виробництві.

В наш час ведуться інтенсивні пошуки методів і способів видалення, переробки та використання гною з великих тваринницьких комплексів, що передбачають його повну утилізацію. Вирішення проблеми полягає в тому, щоб тваринницькі комплекси не мали відходів, які забруднюють навколишнє середовище, а використовувались би як сировина для одержання додаткової сільськогосподарської продукції.

Метою нашої роботи було вивчення технологічних процесів утилізації гною у спеціалізованому господарстві з відгодівлі молодняку великої рогатої худоби с. Сугаки Могилів-Подільського району Вінницької області.

В умовах промислових комплексів з виробництва яловичини формується великий контингент тварин з різних регіонів України, що в свою чергу вимагає глибокого вивчення питання епізоотичної ситуації з інфекційних та інвазійних хвороб в господарстві, в зоні його розміщення, а також обов'язково в господарствах-постачальниках. Поряд із цим суворе дотримання санітарно-гігієнічних і екологічних вимог, а також необхідність підвищення рентабельності галузі накладають певні обмеження на широке використання гною як добрива. Так, мікроорганізми що утримуються в гної, мають здатність довго зберігатися в зовнішньому середовищі і є потенційними збудниками хвороб людини й тварин, а також можуть бути причиною виникнення епідемії.

Особливо гостро ця проблема постає при організації промислового тваринництва. По-перше, різко зріс вихід гною в розрахунку на господарство; по-друге, змінився характер гною.

Гноївка (рідкий гній) на комплексах піддається складній обробці. Насамперед його розділяють на тверду і рідку фракції. Найпростішим методом розділення гною є застосування системи відстійників. Тверду фракцію гною складають в штабелі, де створюються умови для біотермії. Після біотермічного знезаражування гній вивозять на поля або використовують для виготовлення компостів.

Рідку фракцію зливають в аеротенки для біологічного очищення за рахунок розпаду речовин під впливом аеробної мікрофлори. При цьому мул осідає, його видаляють, підсушують і використовують як добриво. Освітлену рідину знезаражують хлором. Доза хлору залежить від ступеня очищення рідини і від кількості частинок, які знаходяться в суспензії. Як правило, хлору вводять в кількості не більше 15 мг на 1 л. Таку рідину знову використовують для змивання гною. Другий спосіб знезараження гною на промислових тваринницьких фермах – тривале витримування в спеціальних резервуарах (гній від великої рогатої худоби – не менше 7 місяців). За цей час гинуть патогенні мікроорганізми.

Враховуючи чисельність поголів'я в господарстві, завезеного з різних регіонів України іноді дезінфікують гній за допомогою хімічних засобів із застосуванням гомогенізації. В гомогенізовану масу гній перетворюють за допомогою спеціального пристрою лопастного типу. В гомогенізованому гною частинки подрібнені, і збудники захворювань більш доступні для дії дезінфікуючих засобів. Доведено, що для знезараження такого гною дезінфікуючих речовин потрібно в 10–15 разів менше. Як дезінфіканти краще використовувати формальдегіди, тіазон, негашене вапно.

В разі виникнення особливо небезпечних інфекційних хвороб (сибірка, емкар тощо) гній знешкоджують спалюванням в спеціальних ямах. Якщо гній дуже вологий, то його змішують з сміттям, після чого спалюють.

Перераховані вище методи знезаражування гною використовуються у господарстві, по причині застосування гідрозмивної системи його видалення.

Хоча також існує пароструменевий метод, який базується на підігріванні гною до 130 °С. При цьому методі знешкоджуються навіть спори сибірки, але природно, що застосовується він в особливих умовах і є енергоємним заходом і у зв'язку із цим з економічної точки зору недоцільним.

До складних проблем промислового виробництва яловичини слід віднести і проблеми забруднення атмосферного повітря вентиляційними викидами, навколишнього середовища хімічними речовинами, що застосовуються для захисту тварин від шкідників та хвороб, для боротьби із мишоподібними гризунами та паразитарними членистоногими, мухами, що в подальшому буде предметом наших досліджень.

За результатами досліджень можна зробити висновок, що господарство використовує традиційні способи утилізації гною в умовах промислового виробництва яловичини, що дозволяє мінімізувати його вплив на зовнішнє середовище, яке повинно бути надійно захищене від забруднення відходами. Недоліки, властиві традиційним способам утилізації гною, є причинами, що обумовлюють пошук нових шляхів утилізації й знешкодження гною, які відповідали б санітарно-гігієнічним вимогам, забезпечували екологічне благополуччя й були рентабельними з погляду рівня собівартості виробленої основної продукції. Перспективою наших досліджень буде визначення впливу можливих екологічних ризиків на агроєкосистеми при порушенні технологічних процесів зберігання і утилізації гною, та визначення можливості впровадження засобів альтернативної енергетики у даному регіоні – біореакторів, субстратом для роботи яких використовували б гній.

АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВНЕСЕННЯ БІОГУМУСУ ПІД ЗЕЛЕНІ КУЛЬТУРИ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**СИДОРЕНКО О., студ. II курсу факультету плодощовівництва і
лісівництва**

Науковий керівник: ст. викладач ВАСИЛЕНКО О.В.

Ведення сільськогосподарського виробництва спричиняє близько третини антропогенного забруднення природного середовища, а надходження в організм людини ксенобіотиків при вживанні сучасних продуктів харчування складає близько 70%. Екологічний стан сільськогосподарського виробництва України є критичним, а біологічний потенціал ґрунтів України використовується лише на 20-30 %. Все це обумовлює необхідність пошуку, розроблення і застосування альтернативних екологічно безпечних технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Останнім часом у світі спостерігається поворот від хімізації до біологічної системи землеробства, яка здатна давати екологічно чисту продукцію і не отруювати навколишнього середовища. І як один із способів такої біологізації було запроваджено спочатку у США, а потім у всьому світі так зване промислове виробництво біологічного гумусу за допомогою червоних гнойових черв'яків.

Біогумус, як продукт життєдіяльності черв'яків за своїми властивостями та ефективністю значно переважає компости і в десятки разів гній сільськогосподарських тварин. Найперша, найголовніша та виключна його цінність полягає в тому, що вирощена на ньому продукція практично не містить нітратів, нітритів та важких металів. При цьому сам біогумус містить всі необхідні елементи живлення рослин і саме в тих пропорціях, які їм необхідні.

На сучасному етапі, коли різко зросли екологічні й психоемоційні навантаження на організм людини, дедалі більшого значення набуває здоровий спосіб життя. Важлива роль при цьому надається зеленним культурам, оскільки навіть незначна частка спожитої зелені в раціоні людини дає позитивний ефект. Доведена унікальна роль зеленних рослин у підтриманні життєвого тону організму людини і зниженні ступеня ризику його ураження багатьма патогенами. Часто зеленні культури використовуються як лікувальні засоби в народній та традиційній медицині. Їх цінність полягає в тому, що багато з них є дешевим джерелом великої групи біологічно активних сполук, які впливають на процеси життєдіяльності людини, зокрема на захисні сили організму.

Однією із головних зеленних культур в Україні є салат посівний, але все-таки, незважаючи на цінність та достатньо давні традиції культивування в Україні, вітчизняний ринок пропонує дуже обмежений асортимент салатів, особливо в осінньо-зимово-весняний період, коли населення слабо забезпечене вітамінами. У нас салату споживають дуже мало. Якщо частка цієї культури серед загального споживання овочів складає (у %): в Англії — 8,7, Німеччині — 3,5, Іспанії — 10,5, Нідерландах — 6,4, Франції — 9, то в Україні — тільки 0,03 %. Очевидно, причинами цього є декілька взаємопов'язаних факторів: консерватизм культури харчування, вузький асортимент та низька екологічна якість свіжої продукції.

Тому, як головний екологічно толерантний засіб вирощування зеленних культур, зокрема, салату посівного, можна розглядати вермикультуру.

Вермикомпост для вирощування зеленних рослин може застосовуватися в твердому і рідкому вигляді. Твердий біогумус — дрібно гранульована маса коричнево-чорного або бурого кольору із запахом землі, не злежується, добре зберігається, нешкідливий для здоров'я. Застосовують для:

1. приготування поживних сумішей для вирощування розсади зеленних культур;
2. приготування удобрювальних органо-мінеральних сумішей на основі торфу, дернової землі, з додаванням меліорантів, мінеральних добрив;
3. мульчування ґрунту;
4. передпосівного та перед посадочного удобрення.

Рідкий біогумус — водні, аміачні або лужні витяжки (настої), рідини світло-коричневого або бурого кольору. Застосовують для обробки насіння перед посівом шляхом замочування (на період до 12 год) та позакоренових підживлень.

Вермикомпост можна використовувати як засіб захисту рослин від хвороб. Внесення його в ґрунт створює у прикореневій зоні сприятливі умови для розвитку організмів-антагоністів ґрунтових патогенів. Він уповільнює ріст міцелію гриба *Fusarium*, який є збудником коренових гнилей. Застосування 20–50 % екстрактів із вермикомпосту має згубну дію на збудників борошнистої роси, а трикратне обприскування 10 % водною витяжкою зменшує ураження сірою гниллю приблизно в 2 рази.

Дослідженнями українських науковців у галузі рослинництва встановлено, що внесення біогумусу сприяє підвищенню польової вологості ґрунту. Біогумус підвищує врожайність овочів на 50 %, фруктів і ягід — на 40 % і настільки ж зернових, технічних і кормових культур. До того ж він має властивість утримувати в ґрунті вологу тривалий час, що за глобального потепління набуває величезного значення. До всього сказаного слід додати, що овочі, вирощені на біогумусі, мають привабливий зовнішній вигляд і колір, ароматні та значно довше зберігаються.

При внесенні такого добрива в ґрунт завдяки інтенсивній ферментації посилюється ріст і розвиток рослини, знімаються стреси, прискорюється проростання насіння, зростає приживлюваність розсади, підвищується стійкість проти хвороб. У вирощених на біогумусі овочах вміст нітратів у десять разів нижчий за допустиму норму. Розсада на біогумусі розвивається в півтора рази швидше, майже не уражається хворобами, легко переносить пересаджування, підвищується врожайність до 80%. Це дозволяє одержувати продукцію високої екологічної якості.

Попри наявність великого фактичного матеріалу про виробництво та ефективність біогумусу, а сьогодні відсутня інформація щодо науково-обґрунтованих технологій вирощування овочевих зеленних рослин з використанням біогумусу у будь-яких ґрунтово-кліматичних зонах України. Тому вивчення цих технологічних засобів для отримання екологічно чистої продукції та рекомендацій для впровадження результатів досліджень у виробництво є дуже важливим.

ШЛЯХИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

ТАНАСІЙЧУК Н.П., студентка III курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва

Науковий керівник : доктор географічних наук С.П. СОНЬКО

Третє тисячоліття ставить перед людством нові завдання, спрямовуючи зусилля на створення належних умов життя і праці людини. Чималу роль відіграє у цьому впровадження інноваційних технологій для підвищення рівня аграрного виробництва. Сьогодні, вступивши до СОТ, Україна має унікальну можливість поєднати досвід передових країн та власні напрацювання, створивши технології, адаптовані до вітчизняних умов.

Відомо, що органічне сільське господарство об'єднує всі сільськогосподарські системи, які підтримують екологічно-, соціально-, економічно доцільне та стале виробництво сільськогосподарської продукції. Такі системи використовують природний потенціал рослин, тварин і ландшафтів та спрямовані на гармонізацію сільськогосподарської практики і навколишнього середовища. Органічне землеробство суттєво зменшує використання зовнішніх факторів чи ресурсів виробництва шляхом заборони застосування синтезованих хімічних шляхом добрив, пестицидів і фармпрепаратів. Замість цього для підвищення врожаїв та для захисту рослин використовуються інші агротехнологічні заходи і різноманітні природні чинники.

У зв'язку з тим, що органічний сектор Західної Європи сьогодні потужно розвивається, а попит стабільно зростає, Україна набуває все більшої привабливості,

не зважаючи на високі транспортні витрати та значну відстань від Європи. Про інтерес до української продукції свідчили організовані ще у 2007 році місії двох великих трейдерів із Швейцарії та Німеччини.

У 2003 році, коли органічний рух був на початковій стадії свого розвитку, традиційні фермери та сільськогосподарські експерти ставились досить скептично до перспектив системи господарювання без використання будь-яких хімічно-синтетичних добрив та засобів захисту рослин. Іллінецький коледж (ІК) – піонер із впровадження органічної освіти – у співпраці із Швейцарським аграрним коледжем ініціювали закладення дослідних ділянок у науково-дослідницькому господарстві ІК. Основна ідея цього дослідження полягала у демонструванні ефективності органічних систем виробництва – порівнянні систем традиційного методу обробітку ґрунту з органічною, біодинамічною та системою прямого посіву.

Основні індикатори були як економічні, так і агрономічні: врожайність, виробництво, якість виробництва, вплив на ґрунт та економічна ефективність кожної з систем.

З традиційною системою (обробіток ґрунту із застосуванням плуга) порівнювались три альтернативних: органічна, біодинамічна та прямий посів. В органічній та біодинамічній системах не використовувались допоміжні засоби хімічно-синтетичного походження. Інтенсивність обробітку була знижена до мінімуму. У системі прямого посіву не здійснювався обробіток ґрунту та не вносились добрива, але було дозволено використання гербіцидів.

У період з 2004 по 2009 рік середня врожайність (за 100% взяті показники традиційної системи обробітку) в органічній системі була на 10% вищою, а в системі прямого посіву на 10% нижчою. У період з 2004 по 2009 рік виробничі витрати в органічній та біодинамічній системах (50%) та в системі прямого посіву (55%) були нижчі, ніж в традиційній системі (100%).

У результаті низьких виробничих затрат органічна та біодинамічна системи довели свою прибутковість. З тієї ж причини система прямого посіву, не зважаючи на нижчу врожайність, виявилась на одному рівні з українською традиційною системою.

Сьогодні в Україні існує Міжнародна громадська Асоціація учасників органічного виробництва «БІОЛан Україна» – неприбуткова організація, яка займається просуванням органічного сільського господарства та розвитком продуктових лінійок в Україні. Асоціація підтримує українських виробників та учасників ринку, пропонуючи їм доступ до інформації, розвиваючи їх знання та лобіюючи інтереси на національному рівні.

Асоціація розробила перші в Україні стандарти органічного сільськогосподарського виробництва та маркування сільськогосподарської продукції та продуктів харчування «БІО-Лан», які відповідають Постанові ЄС #2092/91, а також стандартам Міжнародної федерації органічного руху (IFOAM).

У 2006 році у результаті співпраці між Асоціацією та іншими ключовими учасниками органічного руху України, а також за підтримки Державного секретаріату Швейцарії з економічних питань (ДСШЕП) було засновано перший в Україні сертифікаційний орган ТОВ «Органік Стандарт», основна мета якого полягає у наданні послуг з інспекції та сертифікації органічного виробництва відповідно до міжнародних норм та стандартів і Стандартів «БІОЛан» зокрема. Для підсилення розвитку внутрішнього ринку та забезпечення членів Асоціації

гарантованими шляхами збуту їхньої продукції з надлишковою вартістю, наприкінці 2006 року «БІОЛан» ініціював новий проект «Точка продажу органічної продукції в Києві», внаслідок якого на полицях київських магазинів з'явилися перші органічні продукти – овочі та крупи.

Однак, на сьогоднішній день, одна з нагальних проблем у вітчизняному органічному виробництві полягає у відсутності органічного законодавства в Україні. За теперішньої ситуації (нестабільний економічний та політичний фон) в країні недостатньо компаній, зацікавлених в інвестуванні цього сектору, не зважаючи на зростаючий попит на органічну продукцію як з боку споживачів, так і з боку наявних партнерів.

РОЛЬ ДИКИХ ТВАРИН У ВИНИКНЕННІ ТА ПОШИРЕННІ СКАЗУ

**ЧАБАН А.Ю., студ. II курсу факультету плодощовівництва і лісівництва
Науковий керівник: доцент ДУБІН О.М.**

Згідно оцінки ВООЗ сказ входить у п'ятірку найбільш небезпечних зооантропонозів (спільних для людини і тварин), що завдають значні соціально-економічні збитки. Сприйнятливість до сказу широкого і різноманітного кола тварин, включення в ланцюг циркуляції вірусу не тільки сільськогосподарських, але і диких тварин, надзвичайно велика небезпека сказу для людини і відсутність засобів лікування при цій хворобі визначають її соціальне та економічне значення. Незважаючи на значний світовий досвід і прогрес у вивченні цієї інфекції, сказ продовжує залишатись важливою проблемою патології людини і тварин. Проблемою сказу зараз займаються багато організацій у Європі й Україні, однак, незважаючи на це, ситуація не поліпшується, проте все більше ознак того, що становище погіршується. Рабчна інфекція є світовою проблемою, яка загострилась в останні десятиліття у зв'язку з широким розповсюдженням сказу природного типу, основним джерелом і резервуаром якого в Європі, в т.ч. і в Україні, є дикі м'ясоїдні – лисиці, вовки, єнотоподібні собаки тощо.

Метою нашої роботи було визначення ролі різних видів диких тварин у збереженні й поширенні інфекції. На території України мешкає 12 видів диких м'ясоїдних. Перше місце за чисельністю займають лисиці – 101184, на другому місці куниці – 54609, 5 видів тварин родини куниць (борсуки, видри, тхорі, норки) разом налічують 67356 особин, далі вовки (2334), кіт лісовий (852), рисі (335), ведмеді (247) (рис. 1). На сьогодні лисиця червона залишається найбільш масовим видом хижаків України (приблизно 70 % від загальної кількості хижаків дикої фауни) і відповідно основним носієм і джерелом збудника сказу, на яку припадає 89,3 % діагностованих випадків захворювання у диких тварин. Серед усіх тварин вона найсприятливіша до вірусу сказу, а деякі особини мають властивість переживати інфекцію, і сказ у них іноді розвивається хронічно та приховано. Поєднання високого природного приросту, який за звичайних умов може досягати 200 %, а при достатній наявності гризунів – більше 300 %, з феноменом нестерильного імунітету забезпечує постійну циркуляцію вірусу сказу серед популяцій лисиць. Вона поширюється по всій території країни, але в деяких областях це питання стоїть дуже

гостро, тому вирішального значення набуває об'єктивність у проведенні обліку лисиць, підтримання норми їх щільності, яка перед розмноженням не повинна перевищувати 0,5 гол. на 1000 га угідь, а відстріл має становити не менше 70 % від загальної кількості. Проте реальний стан щільності популяції червоної лисиці по областях в середньому 2–3 гол. на 1000 га угідь, а в ряді регіонів доходить аж до 8 гол. і більше.

Другим за значенням господарем вірусу сказу є єнотоподібні собаки. В Україні ця тварина розмножилась (11220 гол.) і заповнила відповідну екологічну нішу. Слід відмітити, що інфікованість збудником сказу єнотоподібних собак в Україні у 2003 р. була вищою, ніж лисиць, і становила 16,2 %, що свідчить про суттєву їх роль у поширенні збудника сказу в природі. Здатність прикидатися мертвими визначає поведінку хворих на сказ єнотоподібних собак, вони менш агресивні, ніж вовки та лисиці.



Мал.1 Карта поширення диких м'ясоїдних на території України

В зв'язку з незначною чисельністю та інтенсивним відстрілом вовків захворюваність їх на сказ в Україні є нижчою порівняно з іншими дикими хижаками. Проте за останні роки спостерігається тенденція до її збільшення, що в середньому становить 1–2 % від загальної кількості діагностованих випадків.

Серед інших диких м'ясоїдних, що мешкають в Україні, реєструють випадки сказу в куниць, борсуків, а також тварин родини куниць. На них припадає відповідно 2,8 %, 1,0 % і 0,8 % усіх діагностованих випадків захворювання серед диких тварин. Проте, встановлено, що при відсутності сказу в лисиць і єнотоподібних собак тварини родини куниць не можуть забезпечити безперервність епізоотичного процесу в природі.

За результатами досліджень десятків тисяч диких і синантропних гризунів (миші-полівки, щури, ондатри, білки) в ендемічних зонах щодо сказу регіонах Америки та Європи, Комітет експертів ВООЗ робить висновок, що ці тварини не є резервуаром інфекції в природі.

Нині вважають, що самостійний цикл циркуляції лісавірусів забезпечують рукокрилі – кажани. Доведено, що найбільше значення мають кровосисні кажани родини Десмодових, поширених у країнах Південної та Центральної Америки. На

території України відомо 24 види кажанів – два види із родини підковоносів і 22 – гладконосів. Вірус сказу від кажанів виділений на всіх континентах, крім Антарктиди. З точки зору визначення первинних господарів вірусу сказу в природі на кажанів необхідно звернути особливу увагу. На сьогодні із семи існуючих генотипів вірусу сказу шість виділені від них.

Отже, можна зробити висновок, що основним джерелом збудника сказу є дики м'ясоїдні – червона лисиця, єнотоподібна собака та вовк, адже на території України сказ зареєстровано у 22 різних видів диких тварин. У диких гризунів встановлено поодинокі випадки виділення сказу, проте вони самостійно не забезпечують циркуляції збудника в природі, доведена роль у цьому процесі кажанів.

В Україні на профілактику сказу серед диких тварин в 2011 році потрібно від 40 до 50 млн. грн., оскільки боротьбу з цим захворюванням потрібно починати саме з диких тварин, адже вони є основним джерелом сказу.

Тенденція розвитку епізоотичного процесу вимагає розробки та реалізації удосконалених заходів профілактики і боротьби у відповідності з епізоотологічними особливостями епізоотичного процесу, регіональними його характеристиками. При цьому важливе значення має оцінка численних факторів як екологічних, так і соціально-економічних, які обумовлюють поширення та підтримку природних осередків сказу.

Сказ є економічним тягарем для країни у зв'язку з високою вартістю лікування потерпілих, діагностики, епідеміологічного, епізоотологічного нагляду та імунізації тварин. В країні в умовах складної ситуації утримувати епідемічне благополуччя на рівні 1 випадку сказу на рік тільки медичними заходами неможливо. Тому проблема боротьби та профілактика сказу є не тільки медичною, ветеринарною і екологічною, а й загальнодержавною. Перспективою подальших досліджень є проведення екологічного моніторингу поширення сказу серед сільськогосподарських тварин та домашніх – собак і котів на території України.

ВИРОЩУВАННЯ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ У ТЕХНОГЕННО ЗАБРУДНЕНІЙ ТОКСИКАНТАМИ ЗОНІ

**ЯРОВИЙ Р.М., студ. III курсу факультету плодоовочівництва і лісівництва
Науковий керівник: доцент ДУБІН О.М.**

Дослідження інтенсивності техногенного забруднення повітря, води, ґрунтів, відповідно й кормів вважається однією з пріоритетних проблем досліджень в екології.

Внаслідок порушення екологічної рівноваги довкілля, зумовленого промисловими викидами, безконтрольним використанням мінеральних добрив і засобів захисту рослин, різким збільшенням автотранспорту, найбільш актуальними є питання виникнення мікроелементних аномалій індустріального походження. Серед сільськогосподарських тварин почастишали випадки мікроелементозів, спостерігається надлишок важких металів у кормах та продукції. Нагромадження ксенобіотиків в організмі тварин, навіть у дуже незначній кількості, спричиняє

порушення обміну речовин, а відтак і зниження продуктивності тварин, якості та екологічної безпеки їх продукції. Дослідженнями Л.Б. Огір доведено значний негативний вплив викидів автотранспорту на сільгоспугіддя. Встановлено зв'язок між віддаллю до забруднювачів та ступенем нагромадження важких металів в окремих кормових культурах. Отримані результати орієнтують на необхідність проведення предметних досліджень впливу техногенних навантажень на рослини і тварин, відповідно, й якість продукції та здоров'я тварин і людей.

У зв'язку з інтенсивним техногенним навантаженням у зоні автомагістралі Кіровоград – Київ, на відстані 1 км від якої знаходиться с. Листопадове Новомиргородського району Кіровоградської області метою нашої роботи було проведення дослідження вмісту свинцю, кадмію, цинку, міді у різних видах кормів. Дослідження вмісту важких металів проводили в умовах Черкаської регіональної державної лабораторії ветеринарної медицини методом атомно-адсорбційної спектроскопії на атомному спектрографі ААС-115-М1.

Нами було досліджено 5 проб різних видів кормів, зокрема – сіно конюшини, солома пшенична, силос кукурудзяний, буряки кормові, зелена трава люцерни.

За результатами наших досліджень встановлено, що у кормах вміст свинцю і кадмію перевищував ГДК у 2–5 раз. Вміст цинку та міді коливався в межах допустимих норм (табл. 1). Рослини здатні у великих кількостях накопичувати важкі метали – свинець і кадмій особливо, які вирощуються вздовж автомагістралей.

Кадмій негативно впливає на ряд біохімічних процесів і фізіологічних функцій в організмі тварин. В організм тварин кадмій потрапляє в основному через органи травлення. Особливістю шкідливої дії кадмію є швидке його засвоєння організмом і повільне виведення, що призводить до кумуляції цього металу в тканинах. Кадмій накопичується в основному у печінці і нирках і має тривалий період напіввиведення, тобто у прикладному аспекті можна вважати, що для тварин депонування кадмію в організмі є позитивним. Свинець токсично діє на ряд систем організму: нервову, гемопоетичну, ендокринну, сечовидільну, репродуктивну, епітеліальну, кісткову.

1. Уміст важких металів у кормах

Вид корму	Кількість проб	Уміст, мг/кг			
		Pb	Cd	Cu	Zn
Сіно конюшини	1	9,4	0,60	28,0	74,0
Солома пшенична	1	12,3	0,90	27,0	78,0
Силос кукурудзяний	1	17,4	0,75	22,0	86,0
Буряки кормові	1	23,0	0,12	25,0	94,0
Люцерна зелена трава	1	20,5	0,15	26,0	90,0
Норма	–	5,0	0,3	30,0	50,0–100,0

Враховуючи викладене вище, можна дійти висновку, що вміст важких металів у кормових культурах є підвищеним, порівняно з максимально-допустимим рівнем. Свинець концентрується в більшій мірі у зеленій масі, силосі, коренеплодах, в меншій – сіні, соломі, кадмій у силосі та грубих комах відповідно.

Перспективою подальших досліджень є визначення вмісту радіоактивних речовин Sr-90 та Cs-137 у кормах даної зони та вивчення показників адаптації великої рогатої худоби різних вікових груп в умовах техногенного забруднення.