

Відомо, що на початкових етапах росту проросток використовує запасні речовини сім'янки. До складу насіння входить вода та суха речовина, представлена органічними і мінеральними сполуками. Ріст є інтегральним показником функціонального стану рослини. Тому здатність інгібувати або стимулювати ростові процеси як на рівні організму, так і окремих органів можна розглядати як один з найінформативніших показників токсичності середовища чи окремих факторів впливу [4, 8].

Список використаних джерел

1. ДСТУ 4138-2002 Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. Київ: Держстандарт України, 2003. 173 с. URL: https://www.agrodialog.com.ua/wp-content/uploads/2018/04/dstu-4138_2002.pdf (дата звернення 30.03.2023)
2. Застосування рослинних тест-систем для оцінки комбінованої дії факторів різної природи / [Д. М. Гродзинський, Ю. В. Шиліна, Н. К. Куцоконь та ін.]. К.: Фітосоціоцентр, 2006. 60 с.
3. Колупаєв Ю. С. Стресові реакції рослин. Харків. 2001. 173 с.
4. Косаківська І.В. Стрес рослин: специфічні та неспецифічні реакції адаптаційного синдрому *Укр. бот. журн.* 1998. Т. 55, № 6. С. 584 – 587
5. Макрушин М.М., Макрушина Є.М. Насінництво. Сімферополь: ВД «Аріал». 2011. 476 с.
6. Насінництво й насіннезнавство польових культур / [за ред М. М. Гаврилюка]. Х., 2007. 214 с.
7. Руденко С.С., Костишин С.С., Морозова Т.В. Практикум із загальної екології Чернівці: вид-во ЧНУ, 2013. 248 с.
8. Сельський В.К., Канюк Х.І., Верста О.М., Волчовська-Козак О.Є., Миленька М.М. Вплив природних розсолів Передкарпатського гірського прогину на морфо-функціональні показники життя озимого (*Secale cereale* L.) та ячменю ярого (*Hordeum sativum* J.) *Вісник Прикарпатського нац. ун-ту імені Василя Стефаника. Серія Біологія.* Вип. XVII 2012. С. 217-221 URL: <http://lib.pnu.edu.ua/files/Visniki/visnyk-biolog-2012-17.pdf> (дата звернення 15.04.2023)
9. Шевченко О.Г., Кульбіда М.І., Сніжко С.І., Щербуха Л.С., Данілова Н.О. Рівень забруднення атмосферного повітря міста Києва формальдегідом *Український гідрометеорологічний журнал*, 2014, №14. С. 5-15 URL: http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/1224/1/uhmj_14_2014_5.pdf (дата звернення 30.03.2023)
10. Шемавн'юв В. І., Ковалевська Н. І., Мороз В. В. Насінництво польових культур Дніпропетровськ, 2004. 230 с.
11. Boeniger M.F. Formate in urine as a biological indicator of formaldehyde exposure *Amer. Ind. Hyg. Assoc. Journal.* 1987. Vol. 48, № 11. P. 900-908.
12. Environmental Survey of Indoor Air Pollution by Formaldehyde (FA) in Kanazawa / K. Tazaki [et al.] *J. of Aerosol Research.* 2002. № 4. Vol. 17. P. 284-290.
13. IPCS: Environmental Health Criteria 89, Formaldehyde. Geneva: WHO, 1988. 219 p.
14. Kirschner P. Determination of aldehydes *Peak HP.* 1994. № 2. P. 7-10.

УДК 504.6:477.631

Мудрак Г.В., к. г. н., доцент,

доцент кафедри екології

та охорони навколишнього середовища

Вінницького національного аграрного університету

Коваль Іван Васильович,

здобувач вищої освіти спеціальності 101 “Екологія”

ступеня вищої освіти “Магістр”

КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ТОВ “АГРАНА ФРУТ ЛУКА”

Анотація. В статті подана оцінка екологічного стану земельних ресурсів ТОВ “Агрона Фрут Лука” в межах Лука-Мелешківської сільської територіальної громади. Розглянуто еколого-географічну характеристику об'єкта досліджень, з'ясовано його особливості. Враховуючи інфор-

маційні і картографічні джерел встановлено структуру й динаміку земельного фонду товариства, охарактеризовано ступінь використання окремих видів земель і типів ґрунтів. Визначено джерела і види забруднення ґрунтів. На основі проведених досліджень запропоновано комплекс заходів щодо зменшення антропогенного навантаження на ґрунти, оптимізацію агроландшафтів з метою їх охорони і раціонального використання.

Ключові слова: ґрунти, сільська територіальна громада, екологічний стан, агроландшафт, раціональне природокористування.

Постанова проблеми. Значне порушення агроекологічних, агрохімічних і технологічних правил землекористувачами, низька культура землеробства, зменшення ефективного застосування органічних і мінеральних добрив та засобів хімізації, недотримання науково-обґрунтованих ґрунтозахисних сівозмін, безвідповідальне ставлення до землі, нехтування вимогами щодо охорони і раціонального використання земельних ресурсів, забруднення навколишнього природного середовища, а також фактична відсутність дієвого екологічного контролю за дотриманням елементарних правил і норм землекористування призвели до погіршення екологічного стану агроландшафтів Лука-Мелешківської сільської територіальної громади [3]. За оцінками економістів-екологів, щорічні втрати від неефективного землекористування, забруднення компонентів довкілля становлять від 15 до 20% ВВП сільської територіальної громади. Частка забруднення компонентів навколишнього природного середовища внаслідок діяльності сільського господарства становить 20%, а вплив його поширюється на 75% території громади [1, 6].

Сучасні землевласники і землекористувачі – фермери, керівники асоціацій, кооперативів, фірм, агрохолдингів не надають проблемі охорони земельних ресурсів належного значення. Вони не піклуються про їхнє збереження, раціональне використання і відтворення родючості. Відмічається зниження екологічної стійкості ґрунту, його агрофізична і агрохімічна деградація, погіршення санітарно-гігієнічних умов, що в кінцевому результаті призводить до зниження рівня екологічної безпеки якості вирощеної продукції на цих ґрунтах і ставить під загрозу здоров'я її мешканців [2, 4].

Результати досліджень. Лука-Мелешківська сільська територіальна громада (СТГ) це одна із 63 територіальних громад Вінницької області, що утворена 8 вересня 2016 року шляхом об'єднання Іванівської, Лука-Мелешківської сільських рад Вінницького району і Яришівської сільської ради Тиврівського району. 12 червня 2020 року до громади приєднано Парпуровецьку і Сокириневську сільські ради Вінницького району і Пилявську сільську раду Тиврівського району. Наразі до її складу входять такі сільські населені пункти як (13): Іванівка, Лани, Лука-Мелешківська, Майдан-Чапельський, Парпурівці, Пилява, Прибузьке, Сокиринці, Студениця, Тютки, Хижинці, Цвіжин, Яришівка. Площа громади становить 93,54 км², населення – 6980 мешканців. Адміністративний центр – село Лука-Мелешківська (рис. 1) [6].

Лука-Мелешківська територіальна громада є громадою сільського типу. В процесі розробки Стратегії Лука-Мелешківської сільської територіальної громади (СТГ) сформований соціально-економічний аналіз, який містить інформацію стосовно демографії, клімату і екології, ресурсів, транспортного сполучення, економіки, здоров'я та спорту тощо.

Основною сільськогосподарською діяльністю Лука-Мелешківської СТГ є вирощування зерняткових і кісточкових плодів, плодових дерев, зернових і технічних культур. Пріоритет надається вирощуванню якісної товарної сільськогосподарської продукції. Для цього застосовується високотехнологічний обробіток ґрунтів, посівів сучасною технікою провідних світових виробників: "John Deere", "Challenger", "Fortschritt". В галузі сільського господарства в межах СТГ працює ТОВ "АгрANA Фрут Лука", яка займається вирощуванням зерняткових і кісточкових плодів, плодових дерев, зернових і технічних культур. Це ТОВ співпрацює з багатьма українськими постачальниками засобів захисту і догляду за рослинами, насіння, мінеральних добрив, сільськогосподарської техніки. Це ТОВ орендує землі сільськогосподарського призначення на площі 1000 га. Вони мають власний зерносушильний комплекс і склади для зберігання продукції. Відвантаження продукції проводиться транспортом як покупця, так і продавця. Компанія випускає продукцію під ТМ Agrana. В цей час вона підтримує три фруктові

господарства в Україні. У Вінниці, AGRANA Fruit має завод з виробництва фруктових наповнювачів, завод з виробництва концентрованих фруктових соків Austria Juice GmbH та промислову площадку по вирощуванню фруктів і ягід. Загалом підприємство вирощує і реалізує свіжі яблука, полуницю, малину і вишню. Вся продукція, що випускається, сортується, калібрується за розмірами, упаковується в різну споживчу упаковку. Виробничі потужності розташовані в безпосередній близькості від клієнтів, щоб забезпечити максимальну свіжість і якість. Сировина постачається в глобальному масштабі, а заморожені фрукти обробляються на місці. АгрANA Фрут Лука також володіє складськими приміщеннями і холодильними камерами для збереження товарів, підготовленого для продажу [6].

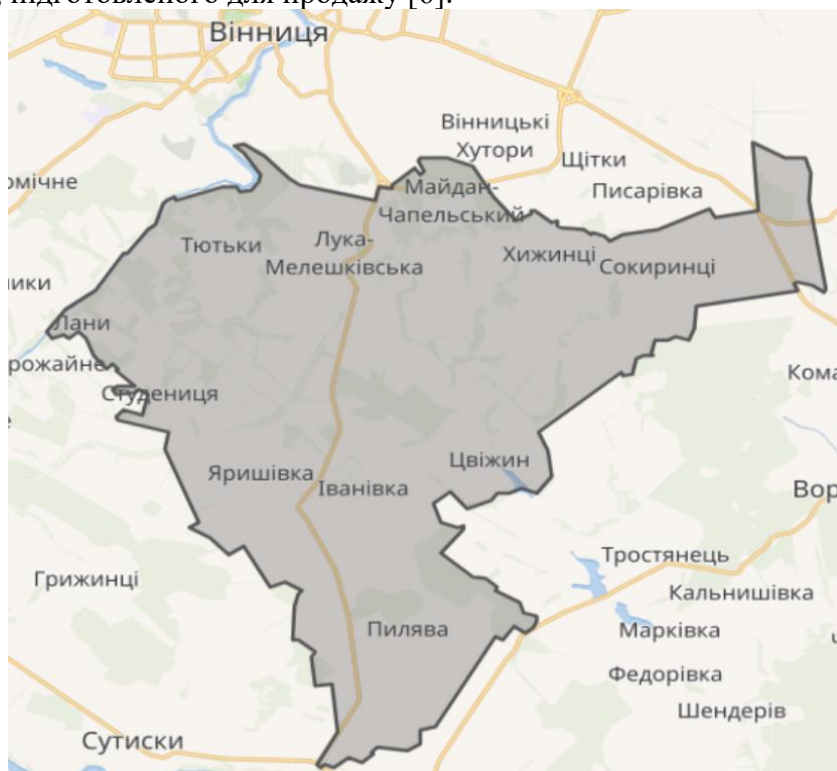


Рис. 1. Картосхема Лука-Мелешківської сільської територіальної громади

Історія ТОВ “АгрANA Фрут Лука” розпочала свою діяльність у Вінницькій області з 2001 року, коли реалізовувався проєкту компанії “Поділля ОБСТ“ (зараз “АГРANA Фрут Україна”) метою якого була поставка сировини для подальшої переробки.

З кожним наступним роком підприємство “АгрANA Фрут Лука” збільшувало площі своїх угідь, і до теперішнього часу досягло 1000 га:

- ✓ Полуниця: урожай 1800 т / рік з 100 га землі
- ✓ Малина: урожай 100 т / рік з 15 га землі
- ✓ Вишня: 800 т / рік з 50 га землі
- ✓ Яблука для ринку свіжих фруктів: 5000 т / рік із 100 га землі [6].

За агрогрунтовим районуванням Вінницької області ґрунти Лука-Мелешківської СТГ належать до Центрального агрогрунтового району. Ця місцевість характеризується переважно типовими світло-сірими і сірими опідзоленими ґрунтами (76%) із значною еродованістю (23-25%). Темно-сірі опідзолені займають 18%, чорноземи опідзолені – 3%, а чорноземи типові повністю відсутні. Основні типи ґрунтів: дерново-підзолисті, ясно-сірі лісові і сірі лісові, темно-сірі опідзолені, подекуди лучні і лучно-чорноземні. Із 97,7% обстежених сільгоспугідь 67,9% становлять сірі опідзолені ґрунти, з яких під ріллею і багаторічними насадженнями знаходиться 66,9%. Темні сірі ґрунти поширені на площі 430 га (40,6%), а світло-сірі займають 7,7% [5, 7].

Забруднення ґрунтів відбувається в результаті неефективного використання земель: науково-необґрунтованого обробітку, наслідком якого є ерозія (площинна і лінійна), заболочення, токсикації, відведення земель під будівництво, транспортні комунікації, ложа ставків, знищення лісових екосистем, експлуатація пасовищ. Все це призводить до знищення родючих земель.

Особливий вплив на екологічний стан ґрунтів здійснює транспорт. При роботі двигунів внутрішнього згорання інтенсивно виділяються оксиди азоту, бенз(а)пірен, свинець, вуглеводні та інші речовини, які осідають на поверхні ґрунту і поглинаються рослинами. Вони надходять до ґрунту, залучаються у природні колообіги, які пов'язані з харчовими ланцюгами. Самоочищення ґрунтів практично не відбувається чи відбувається дуже повільно. Важкі метали (ВМ) накопичуються, що сприяє поступовим змінам хімічного складу ґрунту, порушенню єдності геохімічного середовища і живих організмів. З ґрунту ВМ можуть надходити до організму рослин, тварин та людей і викликати небажані наслідки. Постійне збільшення інтенсивності руху автотранспорту призводить до прогресуючого зростання забруднення навколишнього природного середовища (НПС) ВМ уздовж магістралей. Біля 20% викидів автотранспорту осідає біля автошляхів. Через забруднення приземних шарів повітря і ґрунтів обабіч автошляхів формуються первинні аномалії токсичних і канцерогенних речовин. Зона найбільшого забруднення ВМ – смуга до 10 м.

Рослинність біля шляху забруднюється ВМ, які потрапляють у ґрунт і через безпосереднє осідання аерозолів, сажі, пилу на поверхню рослин. Забруднення поверхневого горизонту Рb з'являється лише за інтенсивності руху понад 1 тис. авто на добу (Тиврівське шосе). На автомагістралі, де інтенсивність руху сягала 18-20 тис. авто на добу, забруднення було на 1-2 порядки вище. Тривале випасання худоби уздовж таких смуг може призвести до накопичення Рb у тканинах тварин, а згодом – через трофічні ланцюги – в тканинах людини. Підвищений вміст Рb спостерігається в молоці, якщо сіно було заготовлено біля автомагістралі з інтенсивністю руху понад 10 тис. авто на добу. Рb інтенсивно накопичується у посівах поблизу автомагістралі, а надто – в коренеплодах і капусті. У соломі пшениці поблизу автошляху Рb в середньому – в 4, в соломі ячменю – в 10 разів більше. Зниження врожайності у пришляховій смузі внаслідок забруднення становить: зернових – на 20-30%, буряків – на 35%, картоплі – на 47%. З 63 проб, які брались на наявність ВМ, у 6 виявлено перевищення ГДК за вмістом Рb, максимальний вміст 6,5 мг/кг, у двох – по Сu, максимальний вміст 5,1 мг/кг. Аналізи проб ґрунтів на вміст ВМ показують, що найбільш забруднені ВМ є сільськогосподарські угіддя поблизу автомобільної траси. Обстеження на вміст ВМ – Сu, Zn, Ni, Co, Mn – показали мінімальний вміст Сu (від 0,04 до 1 ГДК), Zn (від 0,2 до 0,8 ГДК), Ni (від 0,32 до 0,72 ГДК), Mn (від 0,16 до 0,9 ГДК), Рb (від 0,05 до 0,45). Основним забруднювачем ґрунтів серед ВМ є Рb. З проаналізованих зразків ґрунту перевищення ГДК Рb виявлено у 16 зразках, перевищення ГДК за вмістом Сu виявлено в 13 зразках. У ґрунтах накопичуються ВМ Рb, Сu, Cd, Hg тощо. Hg потрапляла у ґрунт з пестицидами. Значні кількості Рb попадають в атмосферу з вихлопними газами автомобілів. У кінцевому результаті сполуки Рb з опадами потрапляють у ґрунти і водойми [7].

Висновок. На окремих автомагістралях з високою інтенсивністю руху необхідно здійснювати суворий контроль за використанням земельних ділянок уздовж них. В окремих випадках, особливо за відсутності посадок дерев, необхідно у радіусі до 100 м відводити санітарні захисні смуги, в межах яких не випасати худобу і не збирати врожай.

Враховуючи складні деградаційні процеси, що відбуваються майже у всіх агроландшафтах господарств Лука-Мелешківської СТГ, назріла необхідність розробити і впровадити екстремальні заходи щодо збереження родючості ґрунтів, раціонального застосування засобів хімізації та продуктивного ведення землеробства на основі його біологізації. Для того, щоб вирощувати “екологічно безпечну” (біологічно повноцінну) продукцію потрібен не тільки чистий ґрунт, а й науково обґрунтовані технології вирощування сільськогосподарських культур. Такі технології мають базуватись на принципах органічного землеробства.

Список використаних джерел

1. Патица В.П., Тараріко О.Г. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель. К.: Фітосоціоцентр. 2002. 296 с.
2. Екологічна безпека Вінниччини. Монографія / За заг. ред. Олександра Мудрака. Вінниця: ВАТ “Міська друкарня”. 2008. 456 с.
3. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Созологічні аспекти сільськогосподарської діяльності у Вінницькій області: стан, проблеми та перспективи використання. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. Вінниця: ВНАУ. 2016. №4. С. 197–211.

4. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Екологічний моніторинг агроландшафтів України як основа їх оптимізації та ефективного використання. *Збірник наукових праць “Сільське господарство та лісівництво”*. Вінниця: ВНАУ. 2019. №14. С. 231–244.

5. Цицюра Я.Г., Броннікова Л.Ф., Пелех Л.В. Грунтовий покрив Вінниччини: генезис, склад, властивості та напрями ефективного використання: монографія. Вінниця: ТОВ “Нілан-ЛТД”. 2018. 452 с.

6. <https://uk.wikipedia.org/wiki> – Лука-Мелешківська сільська громади (дата звернення: 02.05.2023).

7. <https://www.iogu.gov.ua/vinnicka> - Вінницька філія державної установи “Інститут охорони ґрунтів України” (дата звернення: 02.05.2023).

УДК 504.5:628

Мудрак О.В., д. с.-г. н., професор,
завідувач кафедри екології,
природничих та математичних наук
КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”
Мельник Олег Михайлович,
здобувач вищої освіти
спеціальності 101 “Екологія”
ступеня вищої освіти “Магістр”
КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ БАСЕЙНУ РІЧКИ ЗОЛОТА В МЕЖАХ КАЛІНІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Анотація. Проведено дослідження екологічного стану басейну річки Золота в межах Калинівської міської територіальної громади Вінницької області. З’ясовано, що на екологічний стан поверхневих вод басейну річки Золота впливають різноманітні чинники, які водночас тісно між собою взаємопов’язані. За проведеними дослідженнями нами встановлено, що пріоритетні чинники, які спричиняють забруднення поверхневих вод басейну річки це: скиди стічних вод у поверхневі води без належного очищення; недотримання режиму водокористування в прибережній захисній смузі самої річки та її приток і штучно створених водних об’єктів, а також їх водоохоронних зон; розмивання берегів і замулення водойм басейну; самовільне проведення гідротехнічних робіт; самовільне розширення штучно створених водних об’єктів.

Ключові слова: екологічний стан, прибережні захисні смуги, водоохоронні зони, притоки, аналіз стану водного об’єкта.

Постановка проблеми. Водні ресурси належать до відновлювальних природних ресурсів. Однак зростаючий вплив господарської діяльності людини на ступінь їх забруднення і відсутність можливості раціонального використання все більшої кількості водних об’єктів показує, що вони стають умовними. Така ситуація з водними ресурсами склалася не лише в Україні, але й у Вінницькій області, зокрема.

Зменшення водності, в першу чергу, через значний антропогенний вплив і кліматичні зміни позначається на малих річках. Наразі все більшої уваги і занепокоєння громадськості та наукової спільноти викликає питання їх екологічного стану і збалансованого водокористування. Важливою складовою процесу управління водоохоронною діяльністю є комплексна оцінка якісного стану водних об’єктів. Наразі відомо два основних підходи до оцінки якості поверхневих вод: гігієнічний і екологічний.

Мета статті – оцінити екологічний стан басейну річки Золота в межах Калинівської міської територіальної громади (МТГ) Вінницької області.

Виклад основного матеріалу. Внаслідок швидкого зростання селитебних територій і неконтрольованого ведення сільського господарства, завдається велика й часто непоправна шкода пове-