

загальної площі землекористування, зокрема у зоні Степу – 2,2%, у Лісостепу – 1,0 і в Поліссі – 0,4%. Площа полезахисних лісосмуг різного цільового призначення, а також лісів, які, в свою чергу, виконують захисні функції, є недостатньою, щоб стабілізувати довкілля і створити умови для нормального господарювання.

Полезахисні лісові смуги виключено зі складу земель лісового фонду й віднесено до несільськогосподарських угідь земель сільськогосподарського призначення. Вони належать до земель запасу та резерву сільських і селищних рад. Полезахисні лісосмуги, як землі запасу, вважаються комунальною власністю. Відтак, номінально у них з'явився комунальний власник, проте, створення господарської структури, яка б могла вести належний догляд, не передбачено.

Полезахисні лісові смуги виключено зі складу земель лісового фонду й віднесено до несільськогосподарських угідь земель сільськогосподарського призначення. Вони належать до земель запасу та резерву сільських і селищних рад. Полезахисні лісосмуги, як землі запасу, вважаються комунальною власністю. Відтак, номінально у них з'явився комунальний власник, проте, створення господарської структури, яка б могла вести належний догляд, не передбачено. Тривала відсутність господаря у полезахисних лісових смуг та інших лісових насаджень перетворилася у критичну проблему державного масштабу. Окрім того, ситуація, що склалася з лісосмугами, вимагає перегляду загальних законодавчих підходів до всіх лісових насаджень, які не входять до земель лісового фонду, що, загалом, дасть змогу створити правовий фундамент, який сприяв би подальшому розвитку аграрних лісів. За своїм впливом і господарським значенням полезахисні смуги належать до лісомеліоративних насаджень

На сьогодні ймовірними є два варіанти розв'язання проблеми. Перший варіант передбачає удосконалення системи управління розвитком агролісомеліорації та збільшення обсягу фінансування заходів щодо створення захисних лісових насаджень, їх обліку та контролю, що дасть змогу частково стабілізувати негативні природні процеси в агроландшафтах.

Другий варіант їх актів, врахування у державних цільових програмах з лісового господарства, охорони і захисту земель питання оптимізації площ захисних лісових насаджень лінійного типу за зональним принципом. Це дасть змогу спрямувати кошти державного бюджету на охорону найбільш вразливої частини сільськогосподарських угідь – орних земель

Список використаних джерел

1. Піддубна Д. Полезахисні лісові смуги та інші захисні насадження – невід'ємні складові органічного виробництва. *Підприємництво, господарство і право*. 2016. № 1. С. 85-91.
2. Лукіш В.В. Екологічні функції полезахисних лісових насаджень. *Екологічні науки*. 2013. № 1. С. 56–64. URL: <http://ecoj.dea.gov.ua/wp-content/uploads/2013/02/shelter.pdf>. (дата звернення 05.11.2020).
3. Миколайко В.П., Кирилюк В.П., Козинська П.І. Полезахисні лісові смуги як землі сільськогосподарського призначення. *Збалансоване природокористування*. 2020. № 2. С. 84-93.

УДК: 504.5:635:631.544

Піддубна А.М., аспірантка

Вінницький національний аграрний університет

ІНТЕНСИВНІСТЬ НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ОВОЧАМИ ВИРОЩЕНИМИ В УМОВАХ ЗАКРИТИХ ҐРУНТІВ

Анотація. Важливим завданням в овочівництві є збільшення асортименту овочевих культур закритого ґрунту, що забезпечить безперервне постачання споживачів свіжою овочевою продукцією протягом року. Салат і редис належать до овочів, які відіграють важливу роль у боротьбі з цією проблемою. У роботі досліджено інтенсивність накопичення важких металів (Pb, Cd, Zn, Cu) в салаті сорту Рекорд та редьці сорту Саксонія в умовах закритого темно-сірого опідзоленого ґрунту.

Ключові слова: важкі метали, закритий ґрунт, редька посівна, салат листовий посівний

Овочеві рослини це в першу чергу цінний харчовий продукт, який містить вуглеводи, білки, жири, вітаміни, мінеральні солі, органічні кислоти. Хоча вони мають низьку енергетичну цінність, однак це не знижує їх харчової цінності, оскільки вони позитивно впливають на діяльність нервової системи, ендокринних органів і травного тракту. Вони є основним джерелом біологічно активних речовин у раціоні людини, до їх складу входять майже всі поживні речовини, необхідні для активації фізіологічних процесів, підтримки імунітету та функцій організму [3-4].

У харчуванні людини овочі є основним джерелом вітамінів, які позитивно впливають на обмін речовин і фізіологічні функції організму та підвищують його захисні властивості. Систематичне вживання овочів сприяє підвищенню стійкості організму людини до захворювань, особливо навесні. Отже, овочі є не лише продуктами харчування, а й засобом оздоровлення і лікування [5].

Порівняно з польовими культурами більшість овочевих культур вимагають кращих умов вирощування (вологи, родючості ґрунту, тепла, світла), що визначає особливості їх агротехніки. Овочеві культури вирощують із зрошенням та без зрошення залежно від кліматичних умов регіону, а також відкритим та закритим способом [1]. Створення сприятливого мікроклімату в закритій ґрунтовій споруді дозволяє отримувати 2-4 врожаї овочів за рік і забезпечити людей свіжими овочами взимку і навесні.

Вирощування овочів, як в умовах відкритих так і закритих ґрунтів завжди було і залишається досить економічно і енергетично затратним процесом. Тому головним завданням овочівництва як науки є досконале вивчення біологічних особливостей овочевих культур та способів і методів одержання високих врожаїв овочевої продукції із мінімальними затратами коштів і праці [2].

Також при вирощуванні овочів потрібно постійно контролювати накопичення в них токсикантів зокрема і важких металів. При чому більшість досліджень спрямовані на вивчення особливостей надходження у рослини важких металів трофічним шляхом. Поверхневим надходженням до рослин даних токсикантів вивчено порівняно недостатньо.

Наші дослідження з вивчення накопичення важких металів овочами проводились впродовж 2021-2022 років на темно-сірих опідзолених ґрунтах в умовах Лісостепу Правобережного. Для цього були використано коренеплоди редьки сорту Саксонія та листя салату сорту Рекорд. Схема досліджень включала два варіанти в чотирьох повторностях в кожному. Перший варіант (контрольний) він характеризує вирощування овочевих культур в умовах відкритого ґрунту зі штучним поливом. Другий варіант (дослід) він включав вирощування овочевих культур в умовах закритого ґрунту (теплиця) зі штучним поливом. В результаті проведених досліджень (табл. 1) виявлено різну концентрацію важких металів в овочах, яка в окремих випадках перевищувала ГДК.

Таблиця 1

Накопичення важких металів овочевими культурами в сухій речовині, мг/кг

Культури	Особливості вирощування	Важкі метали							
		Pb		Cd		Zn		Cu	
		ГДК	Факт. концентрація	ГДК	Факт. концентрація	ГДК	Факт. концентрація	ГДК	Факт. концентрація
Салат посівний листовий Рекорд	Вирощування в умовах відкритого ґрунту зі штучним поливом	0,5	0,48±0,0064	0,03	0,11±0,0064	10	8,20±0,0064	5	5,88±0,0064
	Вирощування в умовах закритого ґрунту зі штучним поливом	0,5	0,31±0,0064	0,03	0,06±0,0064	10	7,30±0,0064	5	9,32±0,0064
Редька посівна (редиска) Саксонія	Вирощування в умовах відкритого ґрунту зі штучним поливом	0,5	0,03±0,0028	0,03	0,21±0,0108	10	6,32±0,0085	5	1,47±0,0085
	Вирощування в умовах закритого ґрунту зі штучним поливом	0,5	0,02±0,0028	0,03	0,20±0,0085	10	5,11±0,0085	5	1,21±0,0104

Джерело: сформовано авторами на основі власних досліджень та розрахунків

Так, в редьці сорту Саксонія концентрація Pb, Cd, Zn та Cu була нижча за ГДК у 15,6 разів 1,6 і 3,4 рази відповідно, а Cd вища 7,0 рази.

В умовах закритого ґрунту в редьці аналогічного сорту концентрація Pb, Zn та Cu була нижча за ГДК у 25 рази, 1,9 і 4,1 рази відповідно, а Cd вища у 6,0 рази.

Певний вплив інтенсивності накопичення важких металів в овочах виявлено і за умов їх вирощування (відкритий і закритий ґрунт). Зокрема у салаті та редьці одержаних в умовах закритого ґрунту концентрація Pb, Cd та Zn була нижча порівняно з аналогічною продукцією вирощеною в відкритому ґрунті. Так у салаті сорту Рекорд вирощеного в умовах закритого ґрунту концентрація Pb була нижча у 1,5 рази, Cd у 1,8 рази та Zn у 1,12 рази порівняно з аналогічною продукцією вирощеною в умовах відкритого ґрунту. Концентрація Pb, Cd, Zn та Cu у редьці вирощеній в умовах закритого ґрунту була нижча у 1,5 рази 1,05, 1,23 та 1,2 рази порівняно з аналогічною продукцією вирощеною в умовах відкритого ґрунту. Перед цим необхідно відмітити підвищення накопичення у салаті посівному вирощеного в умовах закритого ґрунту в 1,35 рази Cu. Зокрема у салаті за вирощування його в умовах відкритого ґрунту концентрація Pb та Zn була нижча за ГДК у 1,04 рази та 1,2 рази відповідно. Тоді як в цій же продукції концентрація Cd була вища за ГДК у 3,6 рази, а Cu у 1,4 рази. В салаті в умовах закритого ґрунту концентрація Pb і Zn була нижча за ГДК у 1,6 рази та 1,4 рази, а Cd і Cu вища у 2,0 і 1,8 раз відповідно.

На основі одержаних результатів досліджень встановлено, що вирощування овочів в умовах закритого ґрунту, дає можливість знизити поверхневе надходження важких металів, що помітно знижує концентрацію Pb, Cd, Zn у салаті листовому сорту Рекорд та редьці посівні сорту Саксонія. При вирощуванні в умовах закритого ґрунту виявлено зниження вмісту Pb, Cd і Zn в салаті та Cu в редисці.

Список використаних джерел

1. Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 2. Відкритий ґрунт: навчальний посібник. Вінниця: Нова Книга, 2008. 312 с.
2. Приліпка О. В. Агротехнологічні та організаційні засади функціонування підприємств закритого ґрунту: моногр. / ред. О.В. Приліпка, О.М. Цизь. К.: Центр учбової літератури, 2016. 384 с.
3. Разанов С.Ф., Вдовенко С.А., Піддубна А.М. Особливості накопичення важких металів овочами за різного періоду їх вирощування. *Агробіологія*. 2022. № 1 (171). С. 108–114.
4. Сєвідова І.О., Лещенко Л.О. Стан, проблеми та перспективи розвитку овочівництва в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*, 2017. № 12. С. 28-33.
5. Чалая О.С., Фатєєва Н.Ю. Вплив важких металів на організм людини. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка*. 2018. Вип. 190. С. 110-116.

УДК 504.062:502.7

Поліщук В.М., к. г. н., доцент,
доцент кафедри екології, природничих
та математичних наук
КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

СИСТЕМНИЙ ПІДХІД У ВИЗНАЧЕННІ ЯКОСТІ НАЗЕМНИХ ВОД В УКРАЇНІ

Анотація. У статті розглядаються екологічні проблеми поверхневих вод України та основні економічні та технологічні напрями їх вирішення. Встановлено наслідки від нераціональних витрат води для економіки та суспільства. Конкретизовано основні екологічні проблеми сучасного стану поверхневих вод України та висвітлено перспективи їх вирішення. Запропоновані практичні рекомендації, що сприятимуть подоланню недоліків у сфері водокористування.

Ключові слова: поверхневі води, раціональне водокористування, питна вода, системна оцінка, штрафні санкції.