

Отже, завдяки зменшенню внесення добрив оптимізоване удобрення також відповідає запровадженню екологічно безпечних технологій в садівництві та отриманню якісних плодів.

Список використаних джерел

1. Копитко П.Г., Яковенко Р.В., Петришина І.П. Поповнення органічними речовинами і гумусованість ґрунту в яблуневих садах за різного удобрення. *Збірник наук праць. Уманського НУС*. 2021. № 99. Ч. 1. С. 81–94. DOI 10.31395/2415-8240-2021-99-1-81-94
2. Куян В.Г. Спеціальне плодівництво: підручник. К: Світ, 2004. 464 с.
3. Малюк Т. В., Пчолкіна Н. Г. Особливості поглинання і виносу поживних речовин плодовими деревами залежно від умов мінерального живлення. *V Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених (Новітні технології вирощування сільськогосподарських культур)*. Київ, 2016. С. 19–20.
4. Яковенко Р.В. Ґрунтовтома та заходи її послаблення в насадженнях яблуні. *Вісник Уманського НУС*. 2021. №2. С. 69–72.

Владислав ЛИТВИНЮК

здобувач вищої освіти спеціальність 201 “Агрономія”

Науковий керівник: **КРАЧАН Тетяна**

канд. хім. наук, в.о. завідувача кафедри хімії,

Заклад вищої освіти

"Подільський державний університет"

м. Кам'янець-Подільський

ЗАБРУДНЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ХМЕЛЬНИЧЧИНИ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ

Внаслідок природних процесів, що відбуваються при вивітрюванні гірських порід, діяльності вулканів, ерозії ґрунтів, у води потрапляють важкі

метали. Значний рівень забруднення вод важкими металами відбувається внаслідок антропогенної діяльності, що включає у тому ж числі викиди промислових підприємств. Важкі метали входять до складу різноманітних добрив, пестицидів і можуть потрапити у водойми зі стоками із сільськогосподарських угідь. В межах вказаного регіону також функціонують різноманітні виробництва, стічні води яких містять розчинені солі важких металів, таких, як Ферум, Цинк, Купрум, Хром.

В Україні придатність води для питних цілей регламентується Державними санітарними правилами і нормами «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання». В документі викладені вимоги до якості питної води, процедуру виробничого контролю якості води нецентралізованого питного водопостачання та порядок оцінювання результатів дослідження.

Водні ресурси Хмельщини представляють собою поверхневі і підземні води, що придатні для використання в народному господарстві і становлять за середніми показниками 2,1 млрд м³/рік та 720 тис. м³/рік відповідно. Є певні підприємства, що мають найбільший рівень користування поверхневими та підземними водами, їх можна вважати основними забруднювачами водних об'єктів. Якщо розглядати в межах окремих галузей, найбільша частка припадає на електроенергетичну, житлово-комунальну та аграрну галузь. Із них житлово-комунальна використовує і віддає в зворотньому порядку найбільше за показниками ступеня забрудненості вод. Серед окремих металів-забрудників, показник вмісту металів відображено в табл. 1.

Таблиця 1.

Кількість металів скинутих в якості зворотних вод Хмельщини в період
2020-2021 років.

Катіон металу	2021	2020
Fe ²⁺	4,662 тон	5,291 тон

Cr^{6+}	0,001 тон	0,001 тон
Zn^{2+}	0,108 тон	0,110 тон
Cu^{2+}	0,136 тон	0,137 тон

За поданими показниками, можна спостерігати зменшення вмісту важких металів у стічних водах, що у майбутньому матиме позитивний вплив на екологічний стан регіону в цілому. Але, в окремих випадках є завищений вміст певних важких металів, залежно від промислових підприємств в межах регіону. У межах поверхневих вод басейну р. Дністер, вміст усіх показників важких металів, за якими проводилися спостереження, протягом 2021 року знаходилися в межах норм.

Список використаних джерел

1. Желібо Є. П., Заверуха Н. М., Запарний В. В. Безпека життєдіяльності: навч. посіб. ; за ред. Є. П. Желібо. 6-е вид. Київ : Каравела, 2008. 344 с.
2. Стан довкілля. Хмельницька обласна військова адміністрація. веб-сайт. URL: https://www.adm-km.gov.ua/?page_id=1625
3. Руденко Ф. А. Підземні води, їх походження та значення в народному господарстві. К. : Товариство «Знання» Української РСР, 1979. 48 с. URL : http://geoknigi.com/book_view.php?id=553
4. Хільчевський В. К., Осадчий В. І., Курило С. М. Основи гідрохімії : підручник. К. : Ніка-Центр, 2012. 312 с.

Олег МАРЦЕНЮК

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **ГОРАШ Олександр**

доктор сільськогосподарських наук, професор
кафедри рослинництва, селекції та насінництва

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,
м. Кам'янець-Подільський