

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

ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ ЯРИХ КУЛЬТУР У ЗВ'ЯЗКУ З ОСОБЛИВОСТЯМИ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

Проведені дослідження в минулому є досить важливими, так як вони прокладали шлях у досягненні мети одержання високих урожаїв насіння ячменю потрібної якості.

У виконаних дослідженнях у минулому столітті науковці звертають увагу на вимогливість ярих зернових культур до ґрунтових умов і достатнього удобрення та зазначають, що найбільші врожаї отримують на родючих ґрунтах. Для розвитку ярих культур, зокрема пшениці та ячменю, потрібна реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної ($\text{pH} = 6\text{--}7$). Залежно від ґрунтів проявляється дія добрив. На сірих лісових ґрунтах та чорноземах опідзолених ячмінь та пшениця добре реагують на азотні та фосфорні добрива, на чорноземах глибоких особливо ефективні фосфорні добрива. Науковці висвітлюють вплив найголовніших елементів живлення азоту, фосфору та калію на якість насіння пшениці та ячменю. Відносно азоту підкреслюється, що ефективність застосування азотних добрив залежить від ступеня зволоженості ґрунту. У роки з підвищеною вологістю азотні добрива сильніше впливають на рівень урожаю насіння цих культур і значно менше на вміст білка в зерні, а за посушливих умов навпаки. Наводиться приклад внесення азоту під зяб до максимального варіанту N_{90} , але встановлено, що урожай зростав тільки при внесенні азоту до 60 кг/га д.р. Роздрібне внесення азоту 60 кг/га д.р. азоту 1/2 під зяб і 1/2 у фазі кушіння не збільшувало вмісту білка в зерні порівняно до варіанту одноразового його використання. Вміст білка становив в межах 10,5–11,5%. За такого вмісту білка енергія проростання та лабораторна схожість насіння, як пшениці, так і ячменю були на рівні 97,0%. В умовах західних районів України на сірих опідзолених суглинкових ґрунтах застосування добрив з переважаючою кількістю азоту відносно фосфору і калію сприяло збільшенню вмісту білка і зменшенню вмісту крохмалю. Відповідно вміст білка становив 12,0–12,5%. За такого вмісту білка енергія проростання та схожість були меншими 95,0%. Оптимальна система удобрення при вирощуванні насіння ячменю потребує внесення фосфору, так як він є одним із важливих елементів,

що приймає участь у пластичному і енергетичному обмінах речовин. Встановлено, що найбільше впливає цей елемент на врожай та якість, коли потрапляє до рослини на початку її вегетації. За таких умов фосфорний режим прискорює розвиток, насамперед кореневої системи. Дія фосфору багато в чому залежить від ґрунтово-кліматичних умов. Результати досліджень частіше свідчать, що фосфорні добрива не впливають на вміст білка в зерні. Наводиться приклад, що в дослідях в умовах Київської області при внесенні за ротацію десятипільної сівозміни 330 кг д.р. фосфору зумовило зростання крохмалю, як ярої пшениці, так і ярого ячменю. Кількість білка при цьому не змінювалась порівняно до контролю, проте зріс порівняно з контролем вміст альбумінової фракції відповідно на 0,13 – 0,15%. Відомо, що альбуміни характеризуються ферментативною активністю.

Калійні добрива також відіграють позитивну роль у становленні якості насіння. Калій міститься в рослинах в основному в іонній формі і лише невелика його частина у зв'язаному стані. Його вважають конституційним елементом тому, що він входить до складу пектинових речовин [1]. Нестача калію затримує синтез АТФ, поступає у рослину він на протязі всього періоду життя, проте найбільш активно до початку фази колосіння [2].

Агрохіміки характеризують калій, як визначальний фактор фізико-хімічних властивостей протоплазми, а також біохімічних процесів, які проходять в клітині. Хоч калій не входить до складу ферментів проте він активізує роботу багатьох із них. Роль калію полягає також у сприянні синтезу і накопиченні в організмі вітамінів (рибофлавіна, тіаміна). Він підсилює засвоєння азоту особливо аміачного. За його нестачі заторможується утворення складних цукрів, затягується дозрівання культур. Всі рослини споживають калію більше, ніж фосфору.

Досліди показують за ствердженням вчених, що під впливом калійних добрив зменшується білковість зерна і помітно збільшується вміст крохмалю. Спостерігається також позитивний вплив калію на масу 1000 зерен, плівчастість. Збільшення вмісту в зерні крохмалю пояснюється очевидно тим, що калій сприяє інтенсивному відтоку вуглеводів із листків і стебел до зернівки, в результаті накопичується багато крохмалю і відповідно

зменшується вміст білка. Підкреслюється роль калію у стабілізації режиму азотного живлення. В ряді випадків він не підвищуючи урожайність ячменю сприяв одержанню насіння з відмінними показниками якості. Проведений аналітичний огляд літературних джерел дає підставу зробити аргументований висновок, що при вирощуванні насіння означених культур необхідно ретельніше і точніше виконувати весь комплекс агротехнічних заходів, відповідно оптимізація режимів живлення рослин з урахуванням напрямку використання зерна – найскладніше завдання при розробці системи удобрення цієї культури [3, 4, 5].

Науковцями України досліджено особливості мінерального живлення ярої пшениці та ярого ячменю з метою становлення технології вирощування культур, як на товарне зерно, так і на насіння.

Список використаних джерел

1. Городній М.М., Сердюк А.Г., Копилевич В.А. та ін. Агрохімія; за редакцією М.М. Городнього. К.: Вища школа, 1995. 526 с.
2. Городній М.М. та ін. Агрохімія. К.: Алефа, 2003. 778 с.
3. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція та насінництво польових культур. Біла Церква, 2008. С. 143–166.
4. Лихочвор В.В., Петриченко В.Ф. Мінеральні добрива та їх застосування. Львів, 2012. 321 с.
5. Лихочвор В.В., Проць Р.Р., Долежал Я. Ячмінь. Львів: НВФ «Українські технології», 2003. 88 с.

УДК 633.16"324":632.26

Валентин МЕЙ

здобувач вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія»

Науковий керівник: **ГРИГОР'ЄВ Василь**

кандидат с.-г. наук, доцент

кафедри землеробства ґрунтознавства та захисту рослин

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський