

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ СПИРТОВОГО ВИРОБНИЦТВА НА ПОСІВАХ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ

Скакун М.В., студент 4-го курсу інституту агротехнологій ПДАТУ
Науковий керівник – асистент Трач С.В.
Кафедра агрохімії та ґрунтознавства

Щорічно на спиртових заводах України утворюється біля 0,5 млн. тон відходів спиртового виробництва (ВСВ), які накопичуються у відстійниках та забруднюють повітря газами (метан, індол, скатол, сірководень), що виділяються в результаті бродіння. У зв'язку з цим перед галуззю постає питання пошуку шляхів утилізації ВСВ, які б не порушували екологічний стан навколишнього середовища, та були б економічно доступні і вигідні виробникам.

У науковій та виробничій практиці відома значна кількість методів утилізації ВСВ, але найбільш дешевим та ефективним способом утилізації ВСВ для спиртзаводів України є внесення їх великими дозами у вигляді вологозарядкових або інших поливів на поля під сільськогосподарські культури. Дослідження в даному напрямку засвідчили позитивний вплив ВСВ на урожайність та якість культур, поживний режим ґрунту [1,2,3,4].

Об'єкт та методи. Використовувались ВСВ ДП “Довжоцький спиртзавод”. ВСВ після тривалого зберігання в ставках-відстійниках вносили в різних дозах під осінній основний обробіток ґрунту за допомогою агрегату в складі трактора Т-150 і бочки РЖУ-10. Дослідна ділянка являє собою вирівняне за родючістю поле з нахилом 0,01%. Ґрунт – чорнозем типовий важкосуглинковий на лесі. Культура – ячмінь ярий, сорт Звершення

Технологія вирощування – загальноприйнята, добрива не вносились. Дослід закладено у трикратній повторності, облікова площа ділянок – 22,5 м².

Результати досліджень. Урожайність є інтегральним показником родючості ґрунту. Порівняно із контролем, значно більша урожайність ячменю спостерігалась на всіх варіантах, що пов'язано із раннім посівом даної культури, коли запаси вологи в ґрунті ще залишались підвищеними завдяки поливу. Максимального значення урожайність ячменю в усі роки досліджень досягла при внесенні 750 т/га ВСВ (39,4 ц/га). найвищого рівня цей показник досягнув у 2007 році і склав 46,7 ц/га, що було більшим за контроль на 10,5 ц/га. В середньому за три роки внесення води в дозі 1000 т/га сприяло збільшенню урожайності на 3,8 ц/га відносно контролю, внесення ВСВ в дозі 500 т/га – на 6,3 ц/га, 750 т/га – на 10,4 ц/га і 1000 т/га – на 8,5 ц/га. Головними факторами підвищення урожайності ячменю, на нашу думку було підвищення вологості в посівний період. Важливу роль зіграв високий вміст обмінного калію, що стимулювало процес фотосинтезу, покращувало надходження води в клітини, збільшувало осмотичний тиск і тургор, зменшувало процес випаровування. Більшість поглинутого рослинами калію міститься у вегетативних органах рослин (у ячменю в два рази більше, ніж в зерні). Зменшення урожайності при внесенні максимальної дози, очевидно, було

викликано нестачею магнію та бору в рослинах, викликану надлишком калію.

В результаті статистичної обробки даних отримане рівняння регресії, яке відображає залежність між урожайністю та дозами внесення ВСВ: $Y=0,0097x+29,868$. Коефіцієнт кореляції свідчить про тісну залежність між показниками і складає 0,91. Із рівняння робимо висновок, що збільшення дози ВСВ на 250 т/га викликає підвищення урожайності ячменю в середньому на 2,4 ц/га

Найвищий вміст білку в насінні ячменю також спостерігався при внесенні дози 750 т/га і складав залежно від року від 10,8 до 13,1% що було вищим за контроль відповідно на 1,3-3,2%. Внесення дози 500 т/га також сприяло значному підвищенню вмісту білкового азоту і в окремі роки наближалось і навіть перевищувало показник, властивий максимальній дозі.

При внесенні ВСВ з розрахунку 1000 т/га спостерігався незначний спад відносно попереднього варіанту як по урожайності, так і по вмісту білку, що можна пояснити токсичним впливом даної дози ВСВ на культуру. Збільшення білку, ймовірно було викликано збільшенням вмісту в ґрунті нітратного азоту, який безпосередньо впливає на синтез амінокислот і білків.

Велике значення в процесі накопичення білків мав і підвищений вміст обмінного калію в ґрунті. При цьому краще засвоюється азот, більше утворюється білків. Калій активує роботу багатьох ферментів, з участю яких синтезуються певні пептидні зв'язки, що підвищує біосинтез білків з амінокислот та інші процеси [5]. Оскільки ВСВ сприяють суттєвому підвищенню білкового азоту в зерні ячменю, використовувати відходи при вирощуванні пивоварних сортів не бажано, тому що результатом може стати підвищення вмісту білку в зерні зверх 11,5%, що є крайньою верхньою межею для таких сортів.

Висновок. Внесення ВСВ у досліджуваних дозах загалом позитивно вплинуло на урожайність та якість ячменю. Найвищі показники даних параметрів отримали при використанні дози 750 т/га ВСВ. Збільшення дози до 1000 т/га призводило до певного зменшення як якісних показників, так і урожайності.

Література

1. К вопросу об использовании отходов спиртовых заводов в качестве удобрения сельскохозяйственных культур / А.А. Бацула, В.Л. Гаврилов, С.П. Абрамов, М.С. Суший // Агрохимия и почвоведение. – 1986. – Вып. 50. – С. 67.
2. Дудник А.А. Использование меласной послеспиртовой барды в сельском хозяйстве (обзор отечественного и зарубежного опыта) / Дудник А.А., Кошель М.І., Пухова Т.Н. – Киев, 1995. – С. 2-4.
3. Марымов В.И. Использование промышленных сточных вод для орошения / В.И. Марымов – М.: Колос., 1982. – С. 12.
4. Ненайденко Г.Н. Влияние свежей барды на свойства дерново-подзолистой и серой лесной почв и урожайность зерновых культур / Ненайденко Г.Н., Корчагин А.А., Майстренко Н.Н. // Агрохимия. – 1997. – №9 – С. 42-52.