УДК 633.16:631.53.027

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ БІОПРЕПАРАТАМИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

І. В. Смірнова, *канд. с.-г. наук, доцент;*
І. О. Бульба, *канд. с.-г. наук*
Миколаївський національний аграрний університет

Урожайність ячменю ярого залежить від багатьох факторів, серед яких найважливішими є волога та забезпеченість елементами живлення. Зміни клімату, які особливо відчутні в останнє десятиліття, спричиняють зміну агрокліматичних умов вирощування ячменю ярого, які в свою чергу призводять до зміни процесів розвитку культури, показників формування її продуктивності.

На півдні України ячменю ярому у виробництві зерна належить важлива роль. Проте його вирощування відбувається в досить складних умовах недостатнього зволоження, що є однією з головних причин формування низького рівня врожаю.

Посівні площі ячменю в світі займають близько 90 млн гектарів. Ячмінь у світовому виробництві займає четверте місце після пшениці, рису і кукурудзи. В Україні він посідає друге місце після пшениці.

Дослідження з технології вирощування ячменю ярого, створення і впровадження високопродуктивних сортів нового покоління дозволили вирішити основні завдання по підвищенню продуктивності цієї культури. Проте одержувати високі врожаї зерна можна лише за умови оптимізації значної кількості факторів. Серед останніх провідне місце займає оптимізація живлення та обробка насіння перед сівбою біопрепаратами.

Вплив різних доз мінеральних добрив та обробки насіння біопрепаратом Азотофіт-р на врожайність та якість зерна ячменю ярого вивчали в польовому досліді, який проводили протягом 2022-2023 рр. у Навчально-науково-практичному центрі Миколаївського національного аграрного університету.

Схема досліду представлена наступними варіантами: фактор А – дози добрив: без добрив – контроль, $N_{60}P_{30}$, $N_{90}P_{30}$; фактор В – обробка насіння: обробка насіння водою, обробка насіння Азотофіт-р.

Повторення досліду чотириразове, посівна площа ділянок 80 м^2, облікова – 36 м^2. Розміщення варіантів послідовне. Агротехніка проведення досліду була загальноприйнятою для зони зрошення півдня України.

Результати наших досліджень показали, що і мінеральні добрива, і обробка насіння Азотофіт-р, позитивно позначилися на такому показникові, як висота рослин ячменю ярого.

На період виходу рослин у трубку висота рослин варіанту $N_{60}P_{30}$ перевищувала неудобрений контрольний варіант на 26,2%, а варіанту $N_{90}P_{30}$ – на 41,0 %. Обробка насіння Азотофітом-р ще більшою мірою збільшувала даний показник. У варіанті без добрив висота рослин зросла на 1,9 см за

обробки насіння перед сівбою біопрепаратом, на фоні $N_{60}P_{30}$ – на 2,8 см, а на фоні $N_{90}P_{30}$ – на 2,2 см. Найкраща дія біопрепарату Азотофіт-р проявилася у варіанті удобрення $N_{60}P_{30}$.

Аналогічну закономірність спостерігали і в період повної стиглості зерна. Висота рослин ячменю ярого зростала з підвищенням дози азоту, і ще більшою мірою зростала у варіантах з обробкою насіння біопрепаратом Азотофіт-р.

Найбільша висота рослин в обидва періоди визначення зафіксована у варіанті $N_{90}P_{30}$ + Азотофіт-р, а найкраща дія біопрепарату Азотофіт-р проявилася на фоні $N_{60}P_{30}$. Результати наших досліджень показали, що удобрені рослини ячменю ярого формують більшу висоту, порівняно з неудобреними рослинами. Цей показник зростає прямо пропорційно зі збільшенням дози азоту на фосфорному фоні P_{30}. Обробка насіння біопрепаратом ще більшою мірою збільшує даний показник. Найбільша висота рослин зафіксована у варіанті $N_{90}P_{30}$ + Азотофіт-р: у фазу виходу в трубку – 57,6 см, а на період повної стиглості зерна – 89,3 см.

Найкраща дія біопрепарату Азотофіт-р проявилася на фоні $N_{60}P_{30}$: у фазу виходу в трубку висота оброблених рослин перевищувала необроблені на 2,8 см, а на момент збирання – на 2,7 см.

Надземна маса ячменю ярого під впливом досліджуваних факторів зростала. Якщо порівнювати між собою варіанти без обробки насіння біопрепаратами, то слід відзначити, що у всі періоди визначення абсолютно суха надземна маса зростала прямо пропорційно внесеним дозам азоту: чим більшу дозу азоту вносили на фоні P_{30}, тим більшим був досліджуваний показник. Максимальною абсолютно суха надземна маса сформована на період повної стиглості зерна.

Обробка насіння Азотофіт-р сприяла додатковому збільшенню надземної маси рослин ячменю ярого. Так, наприклад, у фазу кущіння у варіанті без добрив надземна маса становила 32,8 г/м^2. У цьому ж варіанті, але з обробкою насіння біопрепаратом Азотофіт-р даний показник збільшився на 3,0 %. По фону живлення $N_{60}P_{30}$ це збільшення становило 6,7 %, а по фону $N_{90}P_{30}$ – 5,4 %. Аналогічну закономірність слід відзначити і в наступні періоди визначення. Як видно з наведених даних, найкраща дія Азотофіт-р проявилася на фоні внесення $N_{60}P_{30}$.

Покращення фону живлення призводило до збільшення накопичення абсолютно сухої надземної маси ячменю ярого. На фоні мінеральних добрив проявилася позитивна дія на цей показник біопрепарату. Рослини варіантів з обробкою насіння біопрепаратом Азотофіт-р формували більшу надземну масу, порівняно з рослинами варіантів без обробки. Накопичення абсолютно сухої надземної маси ячменю ярого по всіх варіантах досліду з кожною фазою зростало і максимальних позначок досягло в період повної стиглості насіння. Серед варіантів досліду максимальну абсолютно суху надземну масу формували рослини варіанту $N_{90}P_{30}$ + Азотофіт-р: у фазу кущіння – 38,7, виходу в трубку – 115,7 та повної стиглості зерна – 359,9 г/м^2.

Довжина головного колосу у рослин ячменю ярого, що вирощували без добрив і без обробки насіння біопрепаратом, становила 8,2 см. За внесення

мінеральних добрив і обробки насіння Азотофіт-р вона зросла на 1,2-20,7 % залежно від варіанту досліду. Якщо порівнювати між собою удобрені варіанти, але без обробки насіння, чітко простежується закономірність: зі збільшенням дози азоту на фосфорному фоні зростала і довжина головного колосу. Проведення на цих варіантах обробки насіння Азотофіт-р ще більшою мірою збільшувало даний показник. Максимальних значень він досяг у варіанті $N_{90}P_{30}$ + Азотофіт-р. Дія Азотофіт-р найбільший ефект показала на фоні внесення $N_{60}P_{30}$.

Під впливом добрив і обробки насіння біопрепаратом збільшувались такі показники, як кількість зерен у колосі та їх маса. Найменшими вони зафіксовані у контрольному неудобреному варіанті без обробки насіння Азотофіт-р, максимальними – у варіанті $N_{90}P_{30}$ + Азотофіт-р.

Підвищення показників елементів продуктивності за рахунок покращення агрофону вирощування та обробки насіння Азотофіт-р сприяє і збільшенню врожайності зерна ячменю ярого. Результати проведених досліджень показали, що досліджувані фактори (мінеральні добрива і обробка насіння біопрепаратом) на чорноземах південних в умовах півдня України істотно вплинули на рівень урожайності зерна ячменю ярого.

Відповідно одержаним даним, мінеральні добрива підвищили показник урожайності на 1,0-1,49 т/га або 31,0-46,1 %. Чим більшою була доза азоту на фосфорному фоні, тим більшим формувався і рівень урожайності зерна ячменю ярого сорту Аватар.

На чорноземах південних півдня України при вирощуванні ячменю ярого в умовах зрошення максимальну урожайність зерна забезпечив варіант внесення $N_{90}P_{30}$ на фоні передпосівної обробки насіння Азотофіт-р. Вона становить 5,33 т/га, перевищує контрольний варіант без добрив і без обробки насіння на 65,0 %.

Проведені дослідження і розрахунки дозволяють рекомендувати господарствам Миколаївської області на чорноземах південних при вирощуванні ячменю ярого в умовах зрошення для одержання високого врожаю зерна з високими показниками якості вносити $N_{90}P_{30}$ і обробляти насіння перед сівбою біопрепаратом Азотофіт-р. Проведення цих агрозаходів забезпечить одержання врожайності зерна на рівні 4,72-5,33 т/га.

Smirnova I.V., Bulba I.O. *Influence of mineral fertilizers and pre-sowing seed treatment with bio preparations on spring barley productivity*

Mykolaiv National Agrarian University

E-mail: smirnovaiv@mnau.edu.ua

The aim of the work was to establish the effect of mineral fertilizers and seed treatment with a biopreparation on the productivity of spring barley. The data on the results of the research of spring barley of the Avatar variety for seed treatment with the biopreparation Azotophyt-r on different backgrounds of mineral nutrition in the conditions of the Educational and Practical Center of the Mykolaiv National University from 2022 to 2023 are given. It was established that the level of harvest depended and changed depending on the treatment of seeds with a biological

preparation and the level of mineral nutrition. Over the years of research, biologics and fertilizer doses affected plant height, above-ground biomass, performance elements, and yield of spring barley. The conducted studies confirmed the expediency of pre-sowing treatment of seeds with biopreparation Azotophyt-r to optimize nutrition of spring barley plants with the aim of forming a high yield.

УДК 631:581.5:633.1

ВИТРАТИ ВОЛОГИ ЗА ВЕГЕТАЦІЮ ТА УРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ В ЗОНІ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ

М. М. Солодушко, *кандидат с.-г. наук, с.н.с.*
ДУ Інститут зернових культур НААН України

Степова зона є провідним центром виробництва зерна озимих зернових культур в Україні. Проте зернове господарство степового регіону розвивається в умовах недостатнього і нестійкого зволоження, що проявляється у вигляді систематичних посух різної інтенсивності, які часто повторюються та спричиняють доволі значні коливання урожайних показників як за територією, так і за роками в цілому.

Посушливість клімату зони Степу обумовлюється не тільки недостатньою кількістю опадів, але і нерівномірним їх розподілом за місяцями, підвищеним температурним режимом та, як наслідок, посиленою витратою води на процеси транспірації і випаровування. Такий характер кліматичних умов свідчить, що рівень врожайності пшениці озимої в даному регіоні визначається насамперед її вологозабезпеченістю на протязі вегетаційного періоду.

Враховуючи динамічні кліматичні зміни впродовж останніх років, що передусім проявляється в підвищенні температури повітря та збільшенні тривалості бездощових періодів у весняно-літній період, а також приймаючи до уваги неоднозначну оцінку попередників пшениці озимої щодо їх значення у вологозабезпеченні рослин, було проведено балансовий аналіз та охарактеризовано витрати вологи з грунту у різні періоди вегетації та їх вплив на продуктивність пшениці озимої за різних умов вирощування.

Мета досліджень полягала у визначенні впливу попередників на водоспоживання посівів та продуктивність пшениці озимої за різних погодних умов північної частини зони Степу.

Наукова робота проводилися впродовж 2017/18–2021/22 вегетаційних років (в. р.) на Синельниківській селекційно-дослідній станції в сівозміні лабораторії агробіологічних ресурсів озимих зернових культур ДУ Інститут зернових культур НААН. Грунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний. Середній вміст гумусу в орному шарі грунту становив 3,9 %, pH сольової витяжки – 6,6. Вміст азоту по Кравкову і рухомих форм фосфору та калію (за Чириковим) відповідно 0,9, 23,0 і 13,8 мг на 100 г абсолютно-сухого ґрунту. Площа елементарної облікової ділянки 50 м^2, повторність 3-разова.

В досліді вивчалася пшениця озима різних сортів, переважно степового екотипу, яка висівалася після трьох попередників: чорного пару, гороху та