

Вміст сухої речовини та вітаміну С від внесення добрив та біопрепаратів істотно не змінювався, хоча і зазначається негативна тенденція щодо зменшення вітаміну С.

Отже, за попередніми даними використання комплексу біопрепаратів для оптимізації живлення рослин (Граундфікс, Азотофіт, Гуміфренд, HelpRost овочі) не забезпечує істотного зростання урожайності, але сприяє підвищенню деяких біохімічних показників продукції цибулі-порей.

Список літератури:

1. Болотских А. С. Энциклопедия овощевода. Харьков: Фолио, 2005. 800 с.
2. Система удобрення овочевих і баштанних культур: монографія; за ред. В. Ю. Гончаренка. К.: Аграрна наука, 2019. 152 с.
3. Волкогон В.В. Мікробні препарати у землеробстві (Теорія і практика). К.: Аграрна наука, 2006. 312 с.
4. Волкогон В.В. Методологія і практика використання мікробних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур / В.В. Волкогон, А.С. Заришняк, І.В. Гриник та ін. К: Аграрна наука, 2011. 156 с.
5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г.Л. Бондаренка та К.І. Яковенка. Харків : Основа, 2001. 370 с.

УДК 635.11; 631.878

¹Куц О. В., д-р с.-г. наук, старш. наук. співроб.

²Семененко С. В., PhD, ³Сиромятников Ю. М., канд. техн. наук

¹Державний біотехнологічний університет

²Інститут овочівництва і баштанництва НААН України

³Донецька дослідна станція ІОБ НААН

e-mail: kutzalexandr@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ГУМІНОВИХ ДОБРИВВ ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

За високої вартості мінеральних добрив та дефіциту класичних органічних добрив актуальним стає питання пошуку інших способів оптимізації живлення сільськогосподарських рослин та покращення умов їх росту. Альтернативним підходом в системі удобрення є використання гумінових добрив. За даними іранських дослідників використання гумінових добрив забезпечувало зростання кількості колосків на рослинах пшениці, кількості насінин у колосі, маси 1000 насінин, біологічної врожайності [1]. За даними дослідників з Пакистану використання гумінових добрив сприяло покращенню ряду біометричних параметрів рослин пшениці, посиленню поглинання рослинами азоту, заліза та бору, але не забезпечувало істотного підвищення врожайності зерна [2]. Але в посушливих умовах поєднання позакоренових підживлень гуміновими добривами (3 л/га) та використання N₆₀P₄₀ забезпечувало збільшення урожайності пшениці на 46,9% [3].

В Україні використання позакореневого підживлення посівів пшениці сумішами гуматів (Гуміфілд) і карбамідно-аміачної суміші в різні фази вегетації забезпечувало збільшення врожайності на 10,0–21,4 % відносно використання окремих композицій[4].

Мета досліджень – встановити ефективність гумінових добрив за вирощування пшениці озимої твердої в Лісостепу України за їх використання в осінній період.

Дослідження проведено в Інституті овочівництва і баштанництва НААН Українвпродовж 2023-2024 років згідно загальноприйнятих методичних підходів.

В дослідження обробку гуміновими добривами проводили в фазу початку осіннього кушіння (ВВСН 20-22) за схемою: 1) обробка водою (контроль); 2) обробка гуміновим добривом «Kalniņi»1 л/га; 3) обробка гуміновим добривом «Kalniņi»3 л/га. Гумінове добриво «Kalniņi» виробляється латвійським підприємством SIA «Kalniņkalni» та містить 1,27 % гумінових кислот, 0,053 % фульвокислот, 0,26% загального азоту, 0,005 % загального фосфору, 0,022 % загального калію.

Програма досліджень передбачала визначення біометричних параметрів рослин пшениці в фазу кушіння (восени та весною), в фазу колосіння, встановлення урожайності зерна. Дослідження проведено з сортом пшениці озимої твердої Діадур. Пшеницю вирощували без внесення основних мінеральних добрив за одного підживлення карбамідом (N₄₅) в I декаді березня (по таломерзлому ґрунту).

В результаті проведення досліджень зазначено, що однократне обприскування посівів пшениці озимої в осінній період гуміновими добривами позитивно впливає на зростання біометричних параметрів рослин (табл. 1). Під час осіннього кушіння за внесення добрива з нормою 3 л/га відмічено істотне підвищення висоти рослин на 39,0 % та довжини коренів на 16,1 %. Позитивний вплив на висоту рослин пшениці забезпечує також норма добрив 1 л/га, де показник збільшився на 17,4 %.

Таблиця 1. – Вплив осіннього внесення гумінових добрив на біометричні параметри рослин пшениці озимої твердої

| Гумінові добрива | Біометричні параметри рослин за фазами | | | | | |
|----------------------|--|---------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| | Осіннє кушіння (ВВСН 20-22) | | Весняне кушіння (ВВСН 26-29) | | Цвітіння (ВВСН 61) | |
| | Висота рослин, см | Довжина коренів, см | Висота рослин, см | Кількість пагонів шт./рослину | Висота рослин, см | Кількість пагонів шт./рослину |
| 1. Контроль | 8,63 | 9,03 | 14,5 | 1,4 | 35,4 | 1,5 |
| 2. «Kalniņi», 1 л/га | 10,13 | 9,47 | 15,3 | 1,6 | 37,1 | 1,9 |
| 3. «Kalniņi», 3 л/га | 12,0 | 10,48 | 18,9 | 1,9 | 39,0 | 2,5 |
| НІР _{0,95} | 0,93 | 0,85 | 1,43 | 0,18 | 3,9 | 0,19 |

Стимулювання росту рослин пшениці восени за використання добрив забезпечує формування більш розвинених рослин і весною. В фазу весняного кушіння зазначено істотне зростання висоти рослин за використання норми добрив 3 л/га (на 30,3 %), підвищення кількості пагонів на рослині за внесення 1-3 л/га (на 28,0-35,7 %).

В фазу цвітіння тенденція зберігається, але приріст до контролю має менші показники. За внесення добрив з нормою 3 л/га зазначено підвищення висоти рослин на 10,2 % та кількості продуктивних пагонів на 66,7 %.

Погодні умови весни 2024 року в регіоні склалися доволі несприятливими для росту та розвитку рослин пшениці (відсутність опадів в квітні – на початку травня, зниження температури повітря 8-9 травня до 3-4°C). Такі негативні погодні умови зумовили пошкодження зон інтеркалярного росту пагонів, основи та верхівки конусу росту, порушення розвитку генеративної сфери рослин, що сприяли прояву череззерниціта зменшенню продуктивності рослин.

Одноразове внесення гумінових добрив в нормі 3 л/га забезпечує зростання урожайності зерна пшениці на 0,25 т/га або 11,8 % відносно контролю з урожайністю 2,11 т/га (табл. 2). Використання норми добрив 1 л/га не сприяло істотному підвищенню врожайності.

Таблиця 2. – Вплив осіннього внесення гумінових добрив на урожайність зерна та соломи пшениці озимої твердої

| Гумінові добрива | Урожайність зерна | | | Урожайність соломи | | |
|----------------------|-------------------|---------|------|--------------------|---------|-----|
| | т/га | приріст | | т/га | приріст | |
| | | т/га | % | | т/га | % |
| 1. Контроль | 2,11 | - | - | 2,45 | - | - |
| 2. «Kalniņi», 1 л/га | 2,25 | 0,14 | 6,6 | 2,56 | 0,11 | 4,5 |
| 3. «Kalniņi», 3 л/га | 2,36 | 0,25 | 11,8 | 2,64 | 0,19 | 7,8 |
| НІР _{0,95} | | 0,24 | | | 0,26 | |

Урожайність соломи пшениці від внесення гумінових добрив зростала не істотно в межах 4,5-7,8 %.

Отже, за попередніми результатами досліджень відмічено позитивний вплив на ростові процеси рослин та урожайність зерна пшениці озимої твердої проведення позакореневих підживлень гуміновим добривом «Kalniņi» з нормою 3 л/га.

Список літератури:

1. Taleshi, K., Osooli, N., Khavari, H. Effect of Humic Acid and Complete Micronutrient Fertilizer on Growth and Economic Yield of Different Bread Wheat Cultivars (*Triticumaestivum* L.). *Iranian Journal of Soil and Water Research*. 2021. 5. P. 1351-1364. <https://doi.org/10.22059/ijswr.2021.311854.668766>
2. Ehsan, S., Javed, S., Saleem, I., Niaz, A. Effect of humic acid on micronutrient availability and grain yield of wheat (*Triticumaestivum* L.). *Journal of Agricultural Research (Pakistan)*. 2018. 54 (2). P. 173-184.
3. Khan, R.U., Rashid, A., Khan, M.S., Ozturk, E. Impact of humic acid and chemical fertilizer application on growth and grain yield of rainfed wheat (*Triticumaestivum* L.). *Pakistan Journal of Agricultural Research*. 2010. 23 (3-4). P.

113-121.

4. Korotkova, I., Marenych, M., Hanhur, V., Laslo, O., Chetveryk, O., Liashenko, V. Weed Control and Winter Wheat Crop Yield With the Application of Herbicides, Nitrogen Fertilizers, and Their Mixtures With Humic Growth Regulators. *ActaAgrobotanica*. 2021. 74. <https://doi.org/10.5586/aa.748>

УДК 635.15; 631.87

¹Куц О. В., д-р с.-г. наук, старш. наук. співроб.

²Семененко С. В., PhD, ²Яковенко В.О., здобувач вищої освіти

¹Державний біотехнологічний університет

²Інститут овочівництва і баштанництва НААН України

e-mail: kutzalexandr@gmail.com

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГУМІНОВИХ ДОБРИВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ ЦУКРОВОЇ

Біологізовані технології вирощування сільськогосподарських культур вимагають пошуку рішень щодо посилення ростових процесів рослин, підвищення їх продуктивності та покращення якості продукції за умов ресурсоощадності[1]. Одним з шляхів вирішення даної задачі є впровадження в технологічні схеми вирощування гумінових добрив. Дія гумінових добрив дуже різноманітна: забезпеченість рослин мікроелементами, амінокислотами, вітамінами та ростовими речовинами; посилення ферментативної активності усіх клітин рослини та утворення нею стимулюючих сполук; збільшення проникливості мембрани клітин кореня, покращення надходження елементів мінерального живлення із ґрунтового розчину до рослин у вигляді гуміново-мінеральних сполук; зниження дії стресових факторів[2]. Непрямий ефект пов'язаний із поліпшенням водно-фізичних властивостей ґрунту, активізацією мікрофлори, впливом на міграцію поживних речовин, зв'язуванням токсичних агентів (пестицидів, важких металів) [3].

Мета досліджень – встановити ефективність гумінових добрив в технології вирощування кукурудзи цукрової за різних підходів.

Дослідження проведено в Інституті овочівництва і баштанництва НААН України впродовж 2022-2024 років згідно загальноприйнятих методичних підходів. Дослід було розміщено в зерно-просапній сівозміні (озима пшениця – соняшник – ячмінь – кукурудза цукрова – соя) в богарних умовах.

Дослід трьохфакторний. Фактор А – гібриди (StrongStar F₁ та ДжамалаF₁). Фактор В – технології вирощування: 1) інтегрована (еталон), що включає внесення N₉₀P₃₀K₃₀, двократне обприскування Авангард Р цинк (2 л/га) в фазу 4-5 листків та в фазу 10-12 листків; 2) біологізована, що включає використання внесення N₉₀P₃₀K₃₀ з комплексом мікробних препаратів (в передпосівну культивування обробка ґрунту деструктором стерні Екостернтриходерма 2 л/га; двократне обприскування рослин в фазу 4-5 листків та в фазу 10-12 листків ХелпРост цинк 1 л/га + Органік баланс підживлення 0,5 л/га + Липосам 0,3