

МікоФренд та двічі за вегетацію підживлення посівів препаратом HELPROST® Універсальний.

Список використаних джерел

1. Макуха О.В. Аналіз економічної ефективності застосування біопрепаратів при вирощуванні сортів ячменю ярого. *Аграрні інновації*. 2021. №7. С. 73 – 78.
2. Panfilova A., Gamayunova V., Potryvaieva N. The impact of nutrition optimization on crop yield and grain quality of spring barley varieties (*Hordeum vulgare* L.). *Agraarteadus*. 2021. 32(1). 111–116.

Annotation. One of the main grain crops in Ukraine, which ranks second after wheat in the structure of acreage is spring barley. On average, during the years of research, the highest yield of spring barley is determined by the cultivation of Tamango variety, pre -sowing treatment with mycofrand seeds and foliar planting of plants twice with vegetation by Helprost® universal – 3.93 t/ha.

Keywords: spring barley, yield, biological products, seed treatmen.

УДК 635.744:631.67:631.811(477.7)

DOI 10.31521/978-617-7149-86-5-17

ВПЛИВ ОПТИМІЗАЦІЇ ЖИВЛЕННЯ НА ВОДОСПОЖИВАННЯ ТА УРОЖАЙНІСТЬ ГІСОПУ ЛІКАРСЬКОГО В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Добровольський П.А., аспірант

Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України

<https://orcid.org/0000-0003-1605-2879>

Анотація. В умовах посушливого Південного Степу України, за оптимізації живлення гісопу лікарського (сумісного використання мінеральних добрив в дозі у дозі N₉₀P₉₀ та проведення позакореневого підживлення насаджень двічі за період вегетації препаратом Хелафіт комбі), особливо на третій рік використання насаджень, рослини більш ефективно витрачають вологу на формування продуктивності. За оптимізації живлення гісопу лікарського, особливо на третій рік використання насаджень, урожайність зеленої надземної маси рослин була найбільшою – 7,51 т/га, що більше за урожайність рослин першого та другого року використання на 0,67 – 2,63 т/га. Застосування сумісного використання мінеральних добрив у дозі N₉₀P₉₀ та проведення по їх фону двічі за вегетацію позакореневих підживлень препаратом Хелафіт комбі забезпечило найвищу урожайність гісопу лікарського незалежно від року використання насаджень – 6,84 – 10,01 т/га.

Ключові слова: *Hyssopus officinalis* L., мінеральні добрива, позакореневе підживлення, водоспоживання, урожайність.

Гісоп лікарський (*Hyssopus officinalis* L.) – перспективна ефіроолійна, пряноароматична, лікарська рослина-інтродуцент, яку останнім часом культивують у різних регіонах України [1]. Відомо, що на урожайність та вміст

біологічно активних речовин у лікарських та ефіроолійних рослинах, зокрема і гісопу лікарського, впливають генетичні особливості рослин, агротехніка вирощування та погодні умови в період вегетації [2, 3]. Тому, удосконалення елементів технології вирощування зазначених культур, в тому числі і гісопу лікарського, є актуальним в умовах кліматичних змін сьогодення.

Експериментальні дослідження проводили у 2019-2022 рр. в умовах Миколаївської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України. Схема досліду включала наступні варіанти: Фактор А – доза мінеральних добрив: 1. Контроль; 2. $N_{45}P_{45}$; 3. $N_{90}P_{90}$. Фактор В – позакореневе підживлення: 1. Контроль (обробка водою); 2. Квантум-технічні (у фазі гілкування); 3. Хелафіт комбі (у фазі гілкування); 4. Квантум-технічні (двічі у фазі гілкування та бутонізації); 5. Хелафіт комбі (двічі у фазі гілкування та бутонізації).

Нашими дослідженнями встановлено, що водний режим ґрунту під насадженнями гісопу лікарського залежав від факторів досліду і погодних умов року дослідження. Запаси вологи у ґрунті поповнювалися не лише завдяки атмосферним опадам, а й за рахунок проведення поливів у роки досліджень, але їх витрати на формування продуктивності рослин різнилися.

Застосування сучасних рістрегулюючих препаратів для позакореневого підживлення насаджень в період вегетації практично не впливало на витрачання вологи з ґрунту. Найбільше вологи на формування продуктивності рослин гісопу лікарського другого року використання витрачали за варіанту сумісного використання мінеральних добрив та позакореневого підживлення посівів двічі у період вегетації препаратом Хелафіт комбі. Така ж тенденція спостерігалася і за використання насаджень гісопу лікарського третього року.

Вологозабезпечення рослин гісопу лікарського в період вегетації суттєво варіювало залежно від кількості атмосферних опадів. Тому, коригування вологозапасів відбувалося за допомогою дотримання режиму зрошення 80-70-70%. Так, у перший рік використання насаджень полива норма була на рівні $150 \text{ м}^3/\text{га}$, на другий рік – $100 \text{ м}^3/\text{га}$, а на третій рік використання насаджень гісопу лікарського вона була найбільшою – $300 \text{ м}^3/\text{га}$.

Нашими дослідженнями встановлено, що сумарне водоспоживання гісопу лікарського істотно різнилося за роками використання насаджень культури. Так, найвищим сумарне водоспоживання насаджень гісопу лікарського було визначено у другий рік використання насаджень – у середньому за варіантами досліду $4347,5 \text{ м}^3/\text{га}$, що перевищило показники першого та третього року використання насаджень на $1704,0 - 2018,2 \text{ м}^3/\text{га}$ або на $39,2 - 46,4\%$.

У середньому за роки використання насаджень гісопу лікарського, найменшим коефіцієнтом водоспоживання рослин гісопу лікарського характеризувався варіант позакореневого підживлення насаджень двічі за період вегетації препаратом Хелафіт комбі по фоні внесення мінеральних добрив у дозі $N_{90}P_{90} - 412,2 \text{ м}^3/\text{т}$, що менше порівняно до контрольного варіанту досліду на $384,5 \text{ м}^3/\text{т}$ або на $48,3\%$. Це свідчить про здатність рослин гісопу лікарського за даного варіанту досліду найбільш ефективно використовувати вологу на формування продуктивності.

Нашими дослідженнями також визначено, що найбільш ефективно витрачали вологу на створення урожайності рослини гісопу лікарського третього року використання. Так, коефіцієнт водоспоживання, у середньому по варіантах досліду, у 2022 р. склав 322,7 м³/т, що менше порівняно з першим (2020 р.) та другим (2021 р.) роком використання насаджень гісопу лікарського на 51,5 – 52,6%.

Урожайність зеленої надземної маси рослин гісопу лікарського у роки досліджень залежала від факторів досліду та погодних умов року дослідження. У середньому за роки досліджень, застосування мінеральних добрив в дозі N₉₀P₉₀ забезпечувало отримання найвищої урожайності зеленої надземної маси рослин гісопу лікарського. Так, у середньому по варіантам застосування позакореневих підживлень насаджень гісопу лікарського 1 року використання, за даного варіанту внесення мінеральних добрив було одержано 6,24 т/га зеленої надземної маси рослин, що перевищило показники іншого варіанту внесення мінеральних добрив (N₄₅P₄₅) на 1,33 т/га або на 21,3%, а контрольний варіант досліду на 2,76 т/га або на 44,2%. Така ж тенденція щодо формування урожайності зеленої надземної маси рослинами гісопу лікарського спостерігалася за використання насаджень другого року.

На третій рік використання насаджень рослини гісопу лікарського сформували найвищу урожайність зеленої надземної маси. Так, у середньому по варіантах досліду, було одержано 7,51 т/га зеленої надземної маси, що перевищило урожайність рослин гісопу лікарського першого року використання на 2,63 т/га або на 35,0%, а другого року використання – на 0,67 т/га або на 8,9%.

Отже, в умовах посушливого Південного Степу України, за оптимізації живлення гісопу лікарського, особливо на третій рік використання насаджень, рослини більш ефективно витрачають вологу на формування продуктивності. Застосування сумісного використання мінеральних добрив у дозі N₉₀P₉₀ та проведення по їх фоні двічі за вегетацію позакореневих підживлень препаратом Хелафіт комбі забезпечило найбільш ефективне витрачання вологи та формування найвищої урожайності гісопу лікарського незалежно від року використання насаджень – 6,84 – 10,01 т/га.

Список використаних джерел:

1. Котюк Л. Особливості мікроморфологічної будови гісопу лікарського. *Modern Phytomorphology*. 2016. 10. С. 59–67.
2. Двірна Т. С., Мінарченко В. М., Тимченко І. А. Вплив кліматичних змін на лікарські рослини. Матеріали IV Науково-практичної конференції з міжнародною участю, до 20-річчя кафедри фармакогнозії та ботаніки Національного медичного університету імені О. О. Богомольця «PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА». 20 лютого 2023р. м. Київ. С. 230-233.
3. A'ćimovi'ć M., Pezo L., Zeremski T., Lon'car B., Marjanovi'ć Jeromela A. Stankovi'ć Jeremic J., Cvetkovi'ć M., Sikora V., Ignjatov M. Weather conditions influence on hyssop essential oil quality. *Processes*, 2021, 9, 1152. DOI:10.3390/pr9071152

Annotation. In the conditions of arid Southern Steppe of Ukraine, when optimizing the nutrition of medicinal hyssop (combined use of mineral fertilizers in a dose of N₉₀P₉₀ and foliar feeding of plantations twice during the growing season with Helaphytes combi), especially in the

third year of plantations use, plants more efficiently use moisture to form productivity. When optimizing the nutrition of medicinal hyssop, especially in the third year of plantations, the yield of green aboveground mass of plants was the highest - 7.51 t/ha, which is more than the yield of plants of the first and second years of use by 0.67 - 2.63 t/ha. The use of combined use of mineral fertilizers at a dose of N₉₀P₉₀ and foliar fertilization with Helaphytes combi twice during the growing season provided the highest yield of medicinal hyssop regardless of the year of use of the plantations - 6.84 - 10.01 t/ha.

Key words: *Hyssopus officinalis* L., mineral fertilizers, foliar fertilization, water consumption, yield.

УДК 633.35(477.7)

DOI 10.31521/978-617-7149-86-5-18

ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Дробітько А.В., д-р с.-г. наук, професорка
Миколаївський національний аграрний університет
<https://orcid.org/0000-0002-6492-4558>

Брагін А.В., аспірант
Миколаївський національний аграрний університет
<https://orcid.org/0009-0003-4810-4124>

Анотація. У дослідженні розглянуто елементи технології вирощування гороху в умовах півдня України, зокрема вибір сортів, агротехнічні прийоми та застосування біопрепаратів. Наведено результати експериментальних досліджень урожайності гороху за різних технологічних підходів. Встановлено, що в умовах посухи 2024 року сорт Білий ангел продемонстрував найвищу врожайність – до 3,18 т/га при використанні біопрепаратів. Проаналізовано економічну ефективність вирощування гороху, його вплив на покращення структури ґрунту, збагачення його азотом і підвищення продуктивності наступних культур у сівозміні. Окреслено перспективи розширення посівних площ під горох з огляду на його важливість у формуванні стійких агроєкосистем.

Ключові слова: горох, агротехнології, врожайність, біопрепарати, сівозміна, економічна ефективність.

Згідно з офіційними даними Міністерства аграрної політики та продовольства України, у 2024 році на території країни зібрано 72,9 млн тон зернових та олійних культур. Збір урожаю здійснено на загальній площі 19,5 млн гектарів. Із загального обсягу валового збору 53,4 млн тон припадає на зернові культури, тоді як олійні культури становлять майже 19,5 млн тон. У структурі зернобобових культур, зокрема, зібрано 469 тис. тон гороху, а врожай сої склав близько 6 млн тон насіння [1].

Розширення площ під вирощування зернобобових культур (зокрема сої, гороху та інших) в Україні до 1,6 млн га має значний агроєкологічний потенціал. За підрахунками, це дозволить поповнити колообіг азоту в ґрунті на рівні