

ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОНЯШНИКА ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ БІОДЕСТРУКТОРІВ У КОНТЕКСТІ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТІВ

Гамаюнова В.В.,

доктор сільськогосподарських наук, професор
gamajunova2301@gmail.com

Павлов В.О.,

здобувач наукового ступеня доктора філософії
fgimv.i.pavlova@gmail.com

Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна

Бакланова Т.В.,

кандидат сільськогосподарських наук,
baklanova_t@ksaeu.kherson.ua

Херсонський державний аграрно-економічний університет,
м. Кропивницький, Україна

Останніми роками спостерігається відчутне зростання аномалій погоди, пов'язане зі змінами клімату. Це безпосередньо впливає на розвиток і продуктивність сільськогосподарських культур, зокрема соняшника. Для підвищення врожайності та збереження якості зерна все ширше впроваджують інноваційні агротехнології, серед яких – біодеструктори. Їхнє використання дає можливість покращити родючість ґрунту, підвищити ефективність мінерального живлення рослин та сприяє зменшенню негативному впливу зовнішніх чинників.

Біодеструктори – це препарати, до складу яких входять спеціально підібрані штами мікроорганізмів, що здатні пришвидшувати розкладання поживних решток (соломи, листя та інших органічних залишків) у ґрунті [1].

Завдяки прискоренню процесів розкладу органіки підвищується вміст гумусу, покращуються воднофізичні показники, у тому числі аерація та вологоутримувальні властивості ґрунту. Це особливо важливо за умов кліматичних змін, коли може бракувати вологи у критичні для рослин періоди [2, 3].

Використання біодеструкторів сприяє більш швидшому вивільненню елементів живлення (N, P, K, мікроелементи) із рослинних решток. Ці поживні речовини стають доступними для кореневої системи соняшника, що забезпечує формування більш розвиненої надземної частини та поліпшеної якості зерна [4].

Біодеструктори допомагають знищувати або пригнічувати фітопатогенні мікроорганізми, які можуть розвиватися на залишках рослин. Таким чином, зменшується поширення хвороб у подальших посівах, включно з тими, які можуть уражати соняшник.

У контексті змін клімату та необхідності раціонального використання ресурсів біодеструктори сприяють сталому, екологічно безпечному землеробству. Їх використання можливе на різних типах ґрунтів і агрокліматичних зонах.

За результатами досліджень, застосування біодеструкторів дає змогу підвищити показники вмісту жиру на 1–2 відсоткові пункти. Оскільки соняшник – олійна культура для виробництва харчової олії, цей показник є основним.

У контрольному варіанті (без біодеструкторів, але з N₅ і Граундфікс) встановлено, що вміст сирого жиру в насінні коливався в межах 44,1–44,3%. У разі використання різних форм Екостерну середній показник за три роки підвищувався на 0,5–1,0 відсоткових пункта порівняно з контролем. Додаткове внесення комплексного антистресанта Стоп стрес сприяло ще більшому зростанню вмісту сирого жиру у всіх досліджуваних варіантах. Максимальне значення (понад 45,0%) отримано за поєднання Екостерн класік + Стоп стрес та Екостерн бактеріальний + Стоп стрес.

Проведення передпосівної обробки насіння Мікофрендом у більшості варіантів забезпечувало збільшення вмісту жиру (на 0,1–0,3 в. п.) порівняно з тими ж варіантами, але з обробкою насіння водою. Цю перевагу спостерігали протягом усіх років досліджень, що підтверджує позитивний вплив біопрепарату Мікофренд на формування жиру в насінні.

Найвищі середні показники за три роки (45,4–45,6% сирого жиру) визначено у варіантах Екостерн класік + N₅ + Граундфікс + Стоп стрес та Екостерн бактеріальний + N₅ + Граундфікс + Стоп стрес за умови обробки насіння Мікофрендом. У цих же варіантах, але без Стоп стресу, вміст жиру був нижчим (на 0,3–0,4 в. п.).

Отже, поєднання застосування позакореневого підживлення та біодеструкторів сприяє підвищенню вмісту жиру в насінні соняшнику порівняно з контролем (рис. 1).

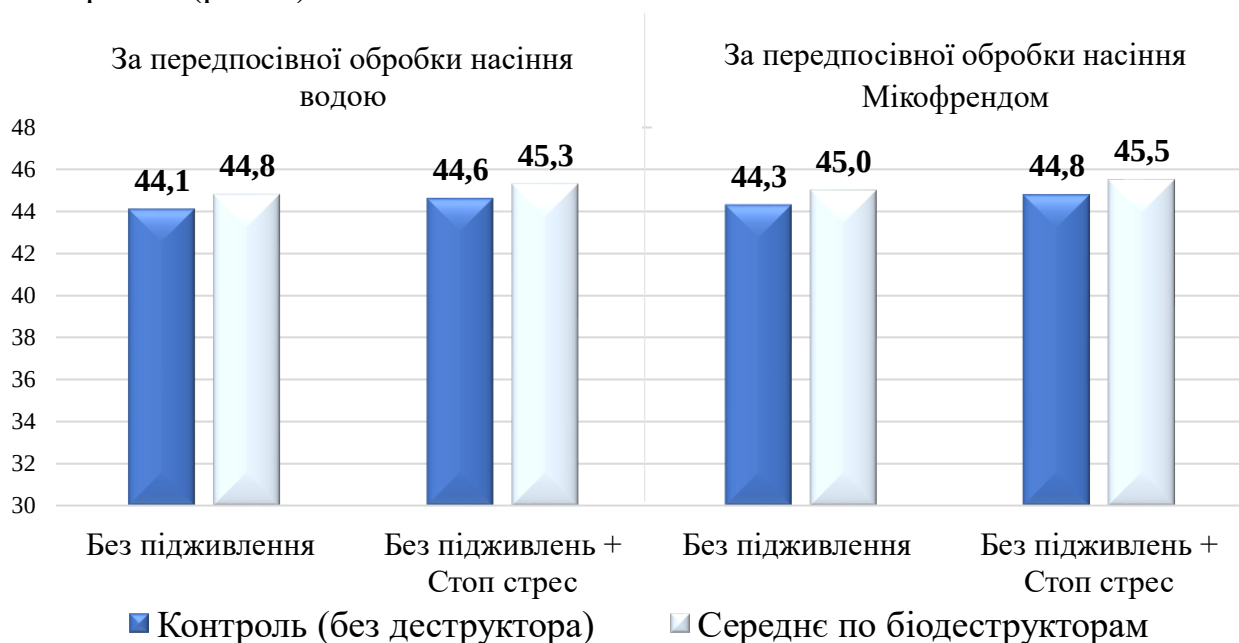


Рис. 1. Вплив передпосівної обробки, біодеструкторів та позакореневого підживлення на вміст жиру в насінні соняшнику (середнє за 2022-2024 рр.), %

Проведення позакореневого підживлення Стоп стресом збільшило вихід олії порівняно з такими ж варіантами без нього. Екостерн класік і Екостерн лайт загалом забезпечували вищий умовний вихід олії, ніж контроль без препаратів. Поєднання біодеструкторів, антистресового препарату (Стоп стрес) та передпосівної обробки насіння Мікофрендом дає змогу досягти максимального умовного виходу олії 1,31 т/га, порівняно з іншими варіантами (рис. 2).

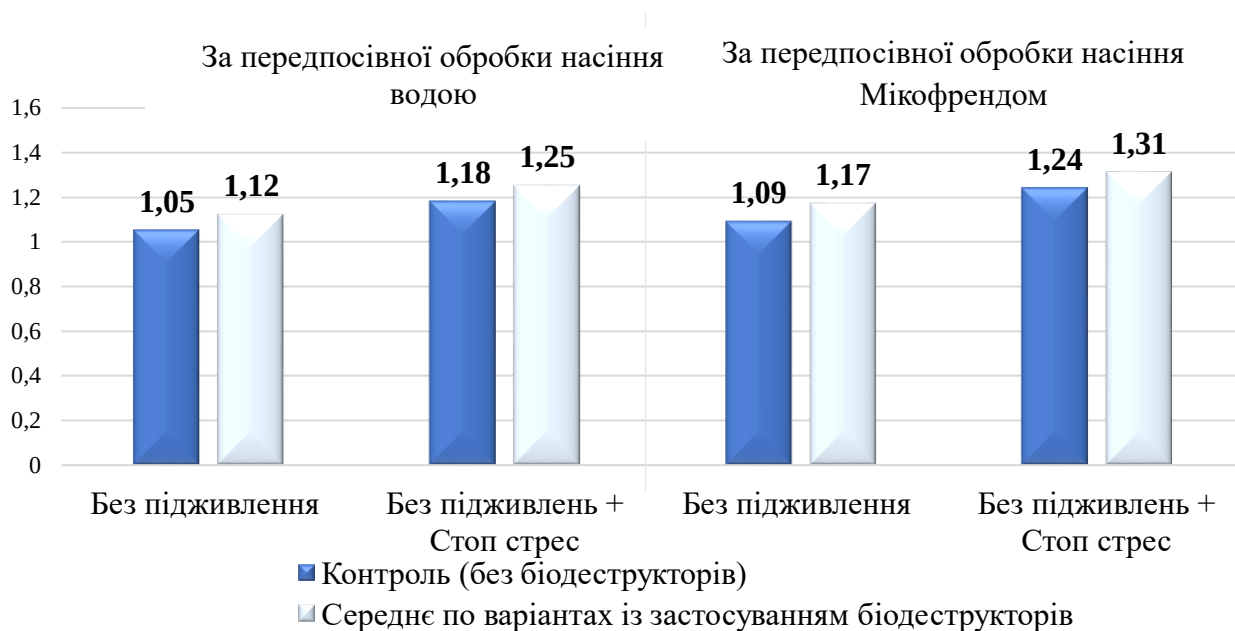


Рис. 2. Вплив досліджуваних факторів на показник умовного виходу олії (середнє за 2022-2024 рр.), т/га

Найбільш ефективними в контексті зростання виходу олії визначено варіанти Екостерн класік + N₅ + Граундфікс + Стоп стрес та Екостерн бактеріальний + N₅ + Граундфікс + Стоп стрес із обробкою насіння Мікофрендом.

Отже, за результатами досліджень встановлено позитивний вплив комплексного застосування біодеструкторів, N₅, Граундфікс та антистресового препарату на збільшення вмісту жиру в насінні та умовного виходу олії соняшника, що засвідчує важливість оптимізації живлення у технології вирощування цієї культури.

Ми побудували кореляційно-регресійну залежність між умовним виходом олії соняшника та його врожайністю, яка показує дуже сильний зв'язок (рис.3).

Поліпшення мінерального живлення через кращу доступність азоту та інших елементів живлення за допомогою біодеструкторів також сприяє збільшенню білкових компонентів у структурі соняшникового зерна. Це покращує його кормову цінність у разі використання макухи як складової комбікормів.

За кращого впливу на ознаки родючості ґрунту і рівномірного забезпечення вологою формується міцніше насіння з більшою енергією проростання. Це важливо у разі вирощування соняшника для насіннєвого матеріалу.

За ефективної біологічної деструкції решток зменшується ймовірність накопичення токсинів, які виділяються грибами (наприклад, пліснявими) чи бактеріями. Здорові рослини соняшника формують якісне зерно з меншим рівнем забруднень.

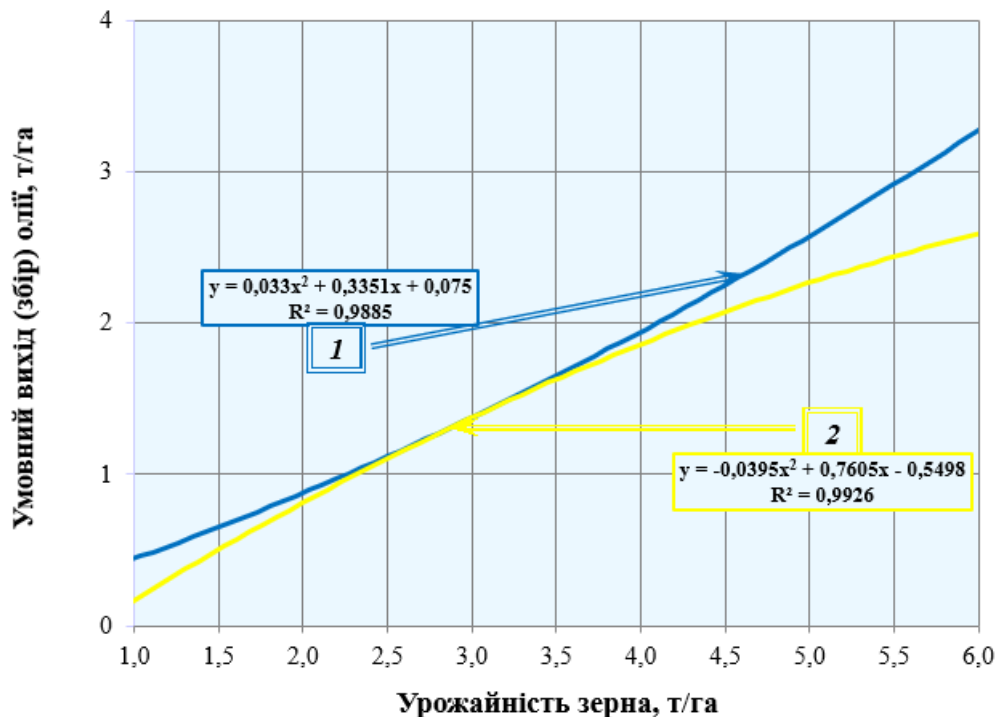


Рис. 3. Кореляційно-регресійна залежність між умовним виходом олії соняшника та його урожайністю (середнє за 2022-2024 рр.):

1 - за обробки насіння водою;

2 - за обробки насіння Мікофрендом

Отже, впровадження біодеструкторів у практику вирощування соняшника дає змогу забезпечити високу якість зерна навіть у складних екологічних умовах, одночасно поліпшуючи родючість ґрунту та сприяючи сталому розвитку аграрного сектору.

Список літератури:

1. Сидякіна О. В. Ефективність біодеструкторів у сучасних агротехнологіях. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 119. С.123–129. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.119.16>
2. Гамаюнова В. В., Нагорна О. В., Панфілова А. В. Вплив біодеструктору стерні на поживний режим ґрунту. *Збірник наукових праць Вінницького НАУ*. Серія: сільськогосподарські науки. 2012. Випуск 6 (68). С. 17–22.
3. Гамаюнова В. В. та ін. Вплив біодеструктора стерні на мікробіологічні показники ґрунту після ячменю ярого залежно від систем обробітку ґрунту та удобрення. *Вісник ВНАУ*. Вінниця. 2011. №7(47). С.7–11.
4. Karpenko V. P., Martyniuk S. P. The Use of Microbial Preparations in Agriculture: Current State and Prospects. *Agricultural Science and Practice*. 2020. № 7(1). Р. 61–70. <https://doi.org/10.15407/agrisp7.01.061>