

**Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України,
селище Полігон, Миколаївський район, Миколаївська область, Україна**



АДАПТАЦІЯ АГРОВИРОБНИЦТВА ДО ЗМІН КЛІМАТУ ТА ҐРУНТОВОЇ РОДЮЧОСТІ

Збірник матеріалів

Міжнародної науково-практичної конференції

9 жовтня 2025 року

**Селище Полігон, Миколаївський район, Миколаївська область,
Україна**

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Миколаївської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України
(протокол № 10 від 15 жовтня 2025 року)

Адаптація агровиробництва до змін клімату та ґрунтової родючості. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, 9 жовтня 2025 року, с-ще Полігон, Миколаївського району, Миколаївської області, Україна. Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України, 2025. 189 с.

Міжнародна науково-практична конференція *«Адаптація агровиробництва до змін клімату та ґрунтової родючості»* була присвячена актуальним проблемам сучасного сільського господарства. Основна увага зосереджувалася на питаннях адаптації агровиробництва до кліматичних змін, збереження та відтворення родючості ґрунту, впровадження ресурсозберігаючих технологій та розвитку адаптивної селекції. Учасники представили дослідження щодо впливу кліматичних змін на продуктивність культур, ефективного використання водних і земельних ресурсів, застосування біопрепаратів та органічних методів у землеробстві, а також створення сортів, стійких до стресових факторів. Особливий акцент було зроблено на концепції сталого розвитку агровиробництва, яка передбачає поєднання екологічної безпеки, економічної ефективності та соціальної відповідальності. Збірник містить статті, що відображають сучасні наукові та практичні досягнення у сфері адаптації агросистем, розвитку органічного землеробства, впровадження цифрових технологій моніторингу та підвищення конкурентоспроможності аграрного сектору. На конференції зібралися вчені, викладачі, докторанти, аспіранти та студенти, щоб поділитися науковими здобутками й обговорити інноваційні шляхи забезпечення сталого розвитку агровиробництва в умовах кліматичних змін.

© Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України, 2025

переробки і зберігання сільськогосподарської продукції». Кропивницький: ЦНТУ. 2021. С. 9–12. <http://www.kntu.kr.ua/doc/zbirnyki/2021/2.pdf#page=9>

4. Ковальов М. М. Вплив типу субстрату та термінів вирощування на вихід вегетуючих саджанців винограду. *Зрошуване землеробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Видавничий дім «Гельветика». 2023. Вип. 79. С. 40–46. Режим доступу: <http://izpr.ks.ua/archive/2023/79/6.pdf>

УДК 632.983.3; 633.358

ВРОЖАЙНІСТЬ ГОРОХУ ПОСІВНОГО ЗА ДІЇ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ ТОКОФЕРОЛУ

Колесніков М. О., к. с.-г. н., доцент

Пашенко Ю. П., к. б. н., доцент

Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного,
м. Запоріжжя, Запорізька область, Україна

В умовах змін клімату особливої актуальності набуває завдання підвищення врожайності та адаптивного потенціалу сільськогосподарських культур. Для цього застосовуються як природні, так і синтетичні сполуки. Серед природних речовин перспективним є токоферол (вітамін Е) – жиророзчинний вітамін із вираженими антиоксидантними властивостями [1]. Його ключова функція пов'язана з антиоксидантною активністю, що зумовлена здатністю взаємодіяти з активними формами кисню, ліпопероксидами та модулювати активність ферментних систем [2]. Незважаючи на обмежену кількість досліджень, проведених на рослинних об'єктах із застосуванням екзогенного токоферолу чи його аналогів, наявні дані свідчать про його позитивний вплив на ріст рослин, розвиток генеративних органів і продуктивність. У низці робіт підтверджено високу ефективність позакореневого внесення екзогенного токоферолу під час вирощування квасолі, сої, льону, пшениці та рису [3, 4]. Тому метою роботи було з'ясувати вплив препаратів на основі токоферолу при позакореновому обробітку на врожайність гороху посівного в умовах Південного степу України.

Дослідження проводилися в умовах Південного степу України на чорноземах південних. Для проведення дослідів висівали насіння гороху посівного сорту Готівський F1 з нормою 100 шт. схожих насінин/м². Розміщення варіантів здійснювалося систематичним двоярусно-ступінчастим методом у 4-х разовій повторності [5]. Посіви першого (контрольного) варіанту обробляли водою, рослини другого варіанту обробляли біопрепаратом складу (ТФ 0,1 г/л + ДМСО 0,1%), третього – ТФ 0,1 г/л + ДМСО 0,1% + ПЕГ 2%, четвертого – ТФ 0,01 г/л + ДМСО 0,001%. Перша обробка посівів проведена у фазі 6–7 пари

прилистків, друга обробка проводилася у фазу кінець бутонізації – початок цвітіння. Відбір проб проводили через 2 тижні після обробок, відповідно. Позакореневу обробку посівів проводили у вечірній час з використанням ранцевого обприскувача з нормою використання робочого розчину 300 л/га. Посіви не оброблялися інсектицидами, боротьба з бур'янами здійснювалася ручним способом.

В ході дослідів визначали площу листової поверхні рослин гороху методом висічок в терміни 6-ти та 9-ти тижнів після посіву, розраховували індекс листової поверхні, показники біологічної врожайності, а саме: середню кількість рослин на 1 м², середню кількість бобів на 1 рослині, середню кількість насінин у бобі, масу 1000 насінин, вологість насіння, урожайність [5]. Результати досліджень оброблено статистично.

Розмір листової поверхні є одним із маркерів продукційного процесу сільськогосподарських культур. В період формування вегетаційної маси на стадії ВВСН 15–16 ІЛП дослідних груп знаходилося в межах 0,31–0,36 м²/м² і зміни по варіантах були не достовірні (рис. 1).

Препарати на основі ТФ та ДМСО після проведення позакореневих обробок позитивно впливали на формування фотоасиміляційного апарату посівів гороху. Так, в стадії бутонізації (ВВСН 51-55) відмічено максимальне зростання ІЛП в 1,39 рази при застосуванні ТФ 0,1 г/л та ДМСО 0,1% без та при додаванні 2% розчину ПЕГ. На стадії цвітіння (ВВСН 61-65) гороху зафіксовано максимальне та вірогідне зростання ІЛП в 1,24 рази порівняно з контрольними показниками при застосуванні ТФ 0,1 г/л та ДМСО 0,1% без додавання 2% розчину ПЕГ. Разом з тим, у фазу формування бобів (ВВСН 75-79) найбільш ефективне зростання ІЛП відмічено у варіанти препарату із додаванням ПЕГ. Тобто, при застосуванні комплексу ТФ та ДМСО на основі ПЕГ відмічено вірогідне зростання ІЛП гороху порівняно з контролем, але відсутня суттєва різниця з варіантом без використання ПЕГ.

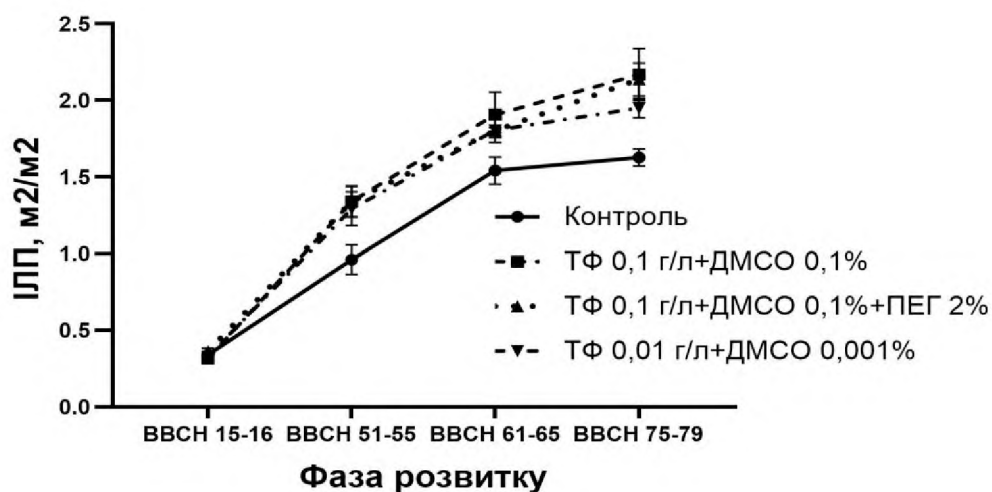


Рис. 1. Зміна ІЛП посівів гороху за дії токоферолу та його комплексу з ДМСО

Нижчі концентрації ТФ та ДМСО показували позитивний ефект на формування листкової поверхні, але з менш виразним ефектом. Таким чином, комплекс ТФ та ДМСО сприяють зростанню індексу листової поверхні в широкому інтервалі концентрацій.

У ході досліджень встановлено, що позакореневе внесення препаратів на основі ТФ та ДМСО впливало на формування врожайності гороху. Продуктивність культури розглядається як інтегральний показник, що поєднує фізіологічні, морфологічні та інші характеристики. Рівень урожайності визначався індивідуальною продуктивністю рослин, яка залежала від варіацій у кількості бобів на одній рослині, числа насіннин у бобі та маси насіння.

Згідно з даними таблиці 1, застосування комплексів на основі ТФ і ДМСО сприяло підвищенню схожості та збереженості рослин, унаслідок чого середня кількість рослин на дослідних ділянках перевищувала контроль на 10–14%. Водночас позакоренева обробка гороху сумішшю ТФ і ДМСО у низких концентраціях практично не змінювала густоту стеблостою.

Таблиця 1

Елементи біологічної врожайності гороху посівного сорту Готівський за дії токоферолу та ДМСО

Варіант	Середня кількість рослин на 1 м ² , шт	Середня кількість стручків на 1 рослині, шт	Середня кількість насіннин у стручку, шт.	Маса 1000 насіннин, г	Урожайність, ц/га
1 (К)	69,2	3,32	3,38	212,9	15,8
2	78,6	3,48	3,45	216,7	19,1
3	76,1	3,35	3,79	214,7	18,9
4	71,4	3,09	3,56	214,7	15,7
<i>НІР</i> _{0,95}	13,3	0,20	0,17	8,5	0,23

Головним елементом урожайності є кількість бобів на рослині, оскільки саме цей показник значною мірою визначає потенційну продуктивність культури. Так, у контрольному варіанті середнє значення кількості бобів становило 3,32 шт.

У другому варіанті досліді зміни цього показника були незначними. Середня кількість насіннин у бобі при застосуванні комплексів ТФ з ДМСО зростала у всіх варіантах досліді на 2,1–12,0% порівняно з контролем. Позитивний вплив на масу насіння також відмічено у варіантах з використанням зазначених комплексів: маса 1000 насіннин досягала максимального приросту на 3,8 г у другій групі (ТФ 0,1 г/л + ДМСО 0,1%).

Розрахунки врожайності показали, що дворазове позакореневе внесення комплексу ТФ з ДМСО, незалежно від наявності ПЕГ у складі, забезпечувало

підвищення врожайності гороху в середньому на 20%. Водночас застосування комплексу у знижених концентраціях виявилося малоефективним, оскільки урожайність у цьому випадку залишалася на рівні контрольного варіанту.

Виходячи з результатів досліджень, встановлено, що ТФ у комплексі з ДМСО викликав зростання індексу листової поверхні посівів до 24%, збільшення кількості бобів на рослинах, кількості насінин у бобі, маси 1000 насінин та, в цілому, сприяв максимальному підвищенню врожайності гороху сорту Готівський на 20,9% при позакореневій обробці посівів.

Література

1. Ali E., Hussain S., Hussain N., Kakar K. U., Shah J. M., Zaidi S. H. R., ... & Imtiaz M. Tocopherol as plant protector: An overview of Tocopherol biosynthesis enzymes and their role as antioxidant and signaling molecules. *Acta Physiologiae Plantarum*. 2022. № 44(2). P. 20. DOI:10.1007/s11738-021-03350-x
2. Badr E. A. E., Sadak M. S., Bakhoun G. S., & Khedr H. H. A. Physiological response of sweet corn (*Zea mays* L.) grown under sandy soil to α -tocopherol treatments and different irrigation systems. *Bulletin of the National Research Centre*. 2021. № 45. P. 1–10. DOI:10.1186/s42269-020-00465-y
3. Kolesnikov M. The germination of pea plants under the pre-sowing tocoferol treatment. *Актуальні питання виробництва продукції рослинництва та садівництва: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції* (м. Запоріжжя, 8 листопада 2023 р.). Запоріжжя: ТДАТУ, 2023. С. 70–72.
4. Sadiq M., Akram N. A., Ashraf M., Al-Qurainy F., & Ahmad P. Alpha-tocopherol-induced regulation of growth and metabolism in plants under non-stress and stress conditions. *Journal of Plant Growth Regulation*. 2019. V.38. P. 1325–1340. DOI:10.1007/s00344-019-09936-7
5. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Костогриз П. В., Опришко В. П. Основи наукових досліджень в агрономії. Вінниця: ПП «ТД Едельвейс і К», 2014. 332 с.