

**Keywords:** resource conservation, climate change, zero tillage, precision agriculture, sustainable development.

УДК 633.358:631.461:631.559(477.7)

DOI 10.31521/978-617-7149-94-0-22

## СИМБІОТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПОСІВІВ ГОРОХУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ 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>

**Митник О.В.**, аспірант

*Миколаївський національний аграрний університет*

<https://orcid.org/0009-0007-3086-6621>

**Анотація:** У статті висвітлено результати дослідження симбіотичної діяльності сортів гороху посівного в умовах Південного Степу України. Експериментальні дослідження проводили у 2024–2025 рр. на дослідному полі Миколаївського національного аграрного університету з метою визначення впливу сортових особливостей і погодних умов на формування бульбочкового апарату та врожайність культури. Встановлено суттєву диференціацію сортів за кількістю та масою бульбочок у фазах гілкування, цвітіння та наливу зерна. Найвищу симбіотичну активність виявили сорти Дарунок Степу та Козачок, які забезпечили максимальні показники врожайності – 3,07–3,08 т/га. Отримані результати підтверджують доцільність добору адаптованих сортів гороху для підвищення ефективності азотфіксації та продуктивності посівів в умовах кліматичних змін.

**Ключові слова:** горох, кількість та маса бульбочок, сорт, урожайність.

Актуальність дослідження симбіотичної діяльності зернобобових культур у південному регіоні України є визначальною через важливість покращення продуктивності сільськогосподарських культур в умовах змін клімату та недостатньої кількості опадів. Враховуючи необхідність пошуку ефективних методів підвищення врожайності та стійкості до стресових факторів, таких як посуха та підвищена температура, питання оптимізації азотфіксації у бобових культурах набуває важливості. Азотфіксація є процесом, що забезпечує рослини необхідною кількістю азоту, підвищуючи їх продуктивність при меншій залежності від мінеральних добрив, що є важливим для сталого землеробства. Дослідження ефективності симбіотичних взаємодій між бобовими культурами та азотфіксуючими бактеріями в умовах півдня України, зокрема для таких

культур, як соя та горох, сприяє оптимізації технологій вирощування. Важливу роль у підвищенні ефективності цих процесів відіграє правильний підбір сортів та вплив погодних умов на симбіотичну активність [1– 3].

Експериментальні дослідження проводили у 2024 – 2025 рр. на дослідному полі Миколаївського національного аграрного університету. Агротехніка вирощування гороху в досліді була загальноприйнятою для Степової зони. У досліді було використано два сорти сої – Беттіна і Фортеця, та шість сортів гороху посівного – Світ, Пристань, Дарунок Степу, Козачок, Круїз і Білий Ангел.

Нашими дослідженнями проведеними у 2024-2025 рр. з горохом також доведено вплив погодних умов і сортових особливостей на симбіотичну діяльність рослин та формування ними урожайності. Порівняльний аналіз шести сортів гороху (Світ, Пристань, Дарунок Степу, Козачок, Круїз, Білий Ангел) за показниками кількості та маси бульбочок на коренях у фазах гілкування, цвітіння та наливу зерна показав варіації між сортами.

У фазі гілкування, у середньому за роки досліджень, кількості бульбочок на рослину коливалися від 7 шт. у сорту Круїз до 17 шт. у сортів Дарунок Степу та Козачок. Маса бульбочок на рослину в цей період також коливалася: у сорту Круїз вона становила 0,15 г/рослину, в той час як у Дарунка Степу та Козачок – 0,46 г/рослину та 0,43 г/рослину відповідно. У фазі цвітіння кількість бульбочок збільшилася у всіх сортах. Найбільша кількість бульбочок спостерігалася у сорту Дарунок Степу (27 шт.) та Козачок (27 шт.), тоді як у сорту Круїз цей показник був нижчим – 18 шт. Маса бульбочок у цій фазі росту та розвитку рослин сорту Дарунок Степу становила 0,57 г/рослину, а для Козачок – 0,59 г/рослину. У сорту Круїз ці показники залишалися на низькому рівні, досягаючи лише 0,27 г/рослину. У фазі наливу зерна кількість бульбочок на рослині дещо знизилася, проте найбільші показники залишалися у сортів Дарунок Степу (23 шт.) та Козачок (25 шт.). Маса бульбочок також зменшилася, зокрема у Дарунка Степу – до 0,52 г/рослину, а у Козачка – до 0,55 г/рослину. У сорту Круїз кількість бульбочок залишалася низькою (16 шт.), а маса бульбочок становила 0,20 г/рослину. Загалом, сорти Дарунок Степу та Козачок мали вищу інтенсивність симбіотичної діяльності у всі фази росту та розвитку рослин гороху порівняно з іншими сортами, зокрема з Круїзом, який демонстрував мінімальні показники.

Урожайність гороху також змінювалася за роками досліджень і залежала від сортових особливостей. Найвищу врожайність було зафіксовано у сорту Козачок, який забезпечив рівень урожайності 3,08 т/га у 2024 році. Сорт Дарунок Степу показав врожайність 3,07 т/га, що також свідчить про високий рівень продуктивності. Найнижчий рівень врожайності мав сорт Круїз - 1,89 т/га у 2024 році та 2,01 т/га у 2025 році. Середні показники врожайності у сорту Круїза становили 1,95 т/га, що нижче за показники інших досліджуваних сортів гороху.

Отже, у результаті проведеного дослідження було встановлено, що симбіотична діяльність посівів гороху в умовах Південного Степу України має вплив на продуктивність культури. Найвища активність симбіозу була зафіксована у фазі наливу насіння, що підтверджується найбільшими показниками кількості та маси активних бульбочок у сортів Дарунок Степу та Козачок.

### Список використаних джерел

1. Kachanova T., Manushkina T., Samoilenko M., Petrova O., Koloyanidi N. Productivity of kabuli chickpeas depending on the weather conditions of the year, varieties and methods of sowing in Ukraine. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 2021. 27(5). P. 919–925.
2. Gamayunova V., Honenko L., Baklanova T., Pylypenko T. Changes in soil fertility in the southern steppe zone of Ukraine. *Ecological Engineering and Environmental Technology*. 2025. 26(4). P. 229–236.
3. Drobitko A., Kachanova T., Smirnova I., Drobitko O. Potential of leguminous crops for sustainable development of the agricultural sector. *Scientific Horizons*. 2025. 28(6). P.36–49.

**Abstract:** This article presents the results of a study on the symbiotic activity of field pea varieties under the conditions of the Southern Steppe of Ukraine. Experimental studies were conducted in 2024–2025 at the experimental field of Mykolaiv National Agrarian University to determine the influence of varietal characteristics and weather conditions on nodule formation and crop yield. Significant differentiation among varieties was observed in terms of the number and weight of nodules during the branching, flowering, and grain filling phases. The highest symbiotic activity was observed in the Darunok Stepu and Kozachok varieties, which yielded the highest yields - 3.07-3.08 t/ha. The results confirm the feasibility of selecting adapted pea varieties to enhance nitrogen fixation efficiency and crop productivity under conditions of climate change

**Keywords:** peas, number and weight of pods, variety, yield.

УДК 631.1:004.77

DOI 10.31521/978-617-7149-94-0-23

## ВИКОРИСТАННЯ ІОТ-МОНІТОРИНГУ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ В АГРОПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСАХ ПІД ЧАС ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Ємельянов С.І., доктор філософії

Миколаївський національний аграрний університет

<https://orcid.org/0009-0005-9106-5209>

**Анотація:** У тезах розглянуто перспективи впровадження технологій інтернету речей (ІоТ) для підвищення енергоефективності аграрних підприємств України в період післявоєнного відновлення. Окреслено ключові переваги моніторингу в реальному часі та автоматизації енергозатратних процесів.

**Ключові слова:** ІоТ-моніторинг, енергоефективність, агропромисловий комплекс, післявоєнне відновлення, точне землеробство.

Післявоєнне відновлення аграрного сектору України потребує впровадження концепції «Build Back Better», що передбачає не просто ремонт пошкоджених потужностей, а їх повну технологічну модернізацію. Одним із найбільш критичних викликів є зростання вартості енергоносіїв та нестабільність енергопостачання. У цьому контексті використання ІоТ-моніторингу стає стратегічним інструментом для оптимізації витрат та забезпечення продовольчої безпеки.