

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНА**  
**КОНФЕРЕНЦІЯ**  
**професорсько-викладацького складу**  
**22–23 квітня 2020 р.**

Збірник наукових праць  
професорсько-викладацького складу академії  
за підсумками науково-дослідної роботи в 2019 році

Полтава 2020

## **Редакційна колегія:**

**Аранчій В. І.**, ректор академії, кандидат економічних наук, професор.

**Горб О. О.**, проректор з науково-педагогічної, наукової роботи, професор кафедри екології збалансованого природокористування та захисту довкілля, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

**Галич О. А.**, декан факультету економіки та менеджменту, директор Навчально-наукового інституту економіки та бізнесу, професор кафедри інформаційних систем та технологій, кандидат економічних наук, доцент.

**Дорогань-Писаренко Л. О.**, декан факультету обліку та фінансів, професор кафедри економічної теорії та економічних досліджень, кандидат економічних наук, доцент.

**Дудніков І. А.**, декан інженерно-технологічного факультету, професор кафедри галузеве машинобудування, кандидат технічних наук, доцент.

**Кулинич С. М.**, декан факультету ветеринарної медицини, професор кафедри хірургії та акушерства, доктор ветеринарних наук, професор.

**Маренич М. М.**, декан факультету агротехнологій та екології, професор кафедри селекції, насінництва і генетики, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

**Опара М. М.**, фахівець відділу з питань інтелектуальної власності, професор кафедри землеробства і агрохімії ім. В. І.Сазанова, кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

**Поліщук А. А.**, декан факультету технології виробництва та переробки продукції тваринництва, доктор сільськогосподарських наук, професор.

**Чайка Т. О.**, начальник редакційно-видавничого відділу, кандидат економічних наук.

Збірник наукових праць науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу Полтавської державної аграрної академії за підсумками науково-дослідної роботи в 2019 році (м. Полтава, 22-23 квітня 2020 року). – Полтава : РВВ ПДАА, 2020. – 438с.

# ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГОРОХУ ЗА РІЗНОЇ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ РОСЛИН ЕЛЕМЕНТАМИ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

Гангур В.В.

доктор сільськогосподарських наук, ст. н. с.

Єремко Л.С.

кандидат сільськогосподарських наук, ст. н. с.

Зернобобові культури, як найважливіше джерело повноцінного рослинного білку, відіграють вирішальну роль у покращанні забезпеченості населення продуктами харчування, підвищенні рівня виробництва продукції тваринництва, зменшенні використання синтетичних азотних добрив.

Однією з унікальних сільськогосподарських культур, що має багатоцільове призначення є горох, зерно та зелена маса якого використовуються в якості високопоживного білкового інгредієнта у кормових раціонах та харчуванні людей.

Важливою біологічною особливістю даної культури є здатність вступати у симбіотичні взаємовідносини з бульбочковими бактеріями роду *Rhizobium leguminosarum* та у ході процесу біологічної фіксації молекулярного азоту повітря засвоювати та накопичувати його у надземній біомасі у кількості до 300 кг/га, спрямовуючи близько 70% на формування насіння [1].

Інтродуковані в кореневу зону мікроорганізми здатні формувати активні рослинно-бактеріальні асоціації, активізувати процеси азотфіксації та фотосинтезу, стимулювати розвиток кореневої системи, підвищувати її абсорбуючу здатність, що в цілому позитивно впливає на родючість ґрунту та ступінь засвоєння рослинами поживних речовин [3, 4]. Важливе значення у функціонуванні бобово-ризобіального симбіозу мають генетична комплементарність макро- і мікросимбіонту [5] та умови навколишнього середовища [2].

Мета досліджень – розробити оптимальні параметри формування продуктивності гороху залежно від забезпеченості рослин елементами мінерального живлення та допосівної інокуляції насіння мікробіологічним препаратом на основі бульбочкових бактерій.

Схема дослідження включала варіанти з внесенням мінеральних добрив у дозах діючої речовини  $P_{45}K_{45}$ ,  $N_{30}P_{45}K_{45}$ , проведення допосівної інокуляції насіння мікробіологічним препаратом комплексної дії Ризогумін дозою 300 г на одну гектарну норму насіння, та поєднання даних агротехнологічних прийомів із позакореневим підживлення рослин у фазі гілкування мікродобривом Альфа Гроу дозою 1,5 л/га.

Результати досліджень показали ефективність застосування інокуляції насіння на фоні мінерального удобрення  $P_{70}K_{82}$ . Внесення мінерального азоту призводило до зменшення розмірів симбіотичного апарату гороху.

Симбіотична фіксація молекулярного азоту тісно пов'язана з процесом фотосинтезу. Фотоасиміляти слугують джерелом вуглецю і енергії, що є необхідними для життєдіяльності бульбочкових бактерій, у свою чергу ризобії забезпечують рослини амонійною формою азоту, що є безпосереднім попередником амінокислот у процесах синтезу білків. Сполуки, утворені в ході засвоєння

енергії фотосинтетично активної радіації та продукти азотфіксації надалі використовуються рослиною на побудову органічної біомаси.

Провідна роль в процесі фотосинтезу належить листковому апарату, що поглинає до 80–90%, енергії сонячної радіації. Інтенсивність і продуктивність фотосинтетичної діяльності асиміляційної поверхні визначається забезпеченістю рослин елементами мінерального живлення, що приймають активну участь в обміні речовин.

Найбільш сприятливі умови формування асиміляційної поверхні, наростання надземної частини та накопичення абсолютно сухої речовини рослинами гороху створювалися у варіанті поєднання інокуляції насіння, внесення мінеральних добрив дозою  $N_{30}P_{45}K_{45}$  та позакореневого підживлення мікродобривом. Про це свідчить збільшення площі листкової поверхні рослин, їх маси в абсолютно сухому стані, величини чистої продуктивності фотосинтезу, до 38,4 тис.  $m^2/га$ , 4,28 г та 4,54  $г/м^2$  за добу відповідно.

Перерозподіл та інтенсивність надходження органічних сполук із вегетативних органів до зерна у ході його формування і досягання визначили індивідуальну продуктивність рослин та величину урожаю посівів в цілому.

Загалом по досліді, найвищі значення даного показника (3,14 т/га) було відзначено за поєднання допосівної інокуляції насіння Ризогуміном та позакореневого підживлення рослин мікродобривом Альфа Гроу на фоні внесення мінеральних добрив дозою діючої речовини  $N_{30}P_{45}K_{45}$ .

Отже, використання комплексних бактеріальних препаратів, макро і мікроелементів у технологіях вирощування гороху підвищує рівень продуктивності симбіотичного та фотосинтетичного апарату рослин, що позначається на формуванні їх продуктивності.

### Список використаних джерел

1. Sistani N.R., Kaul H.-P., Desalegn G., Wienkoop S. *Rhizobium* impacts on seed productivity, quality, and protection of *Pisum sativum* upon disease stress caused by *Didymella pinodes*: phenotypic, proteomic, and metabolomic traits. *Frontiers in plant Science*. 2017. Vol. 8. P. 1–34/ DOI: 10.3389/fpls.201701961.

2. Havelka U.D., Boyle M.G., Hardy R.W.F Biological nitrogen fixation, in: Stevenson F.J. (Ed.), *Nitrogen in Agricultural Soils*, ASA, Madison, Wisconsin, USA. 1982. P. 365–422.

3. Ржанова Е.И. Физиология роста и развития зернобобовых растений. [в. кн.: Физиология сельскохозяйственных растений]. М., 1970. Т. 6. С. 5–62.

4. Mohammadi K., Sohrabi Y., Heidari G., Khalesro S., Majidi M. Effective factors on biological nitrogen fixation. *African Journal of Agricultural Research*. 2012. Vol. 7(12). P. 1782–1788. DOI: 10.5897/AJARX11.034.

5. Gebremedhin W. Summary note on nitrogen fixation, legume nodulation and abiotic factors affecting biological nitrogen fixation inside the soil. *Advances in life science and technology*. 2018. Vol. 55. P. 55–60.