

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-626-3-6>

## BEAN GRAIN YIELD DEPENDS ON COMPANION CROPS

### УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА КВАСОЛІ ЗАЛЕЖНО ВІД СУПУТНИХ КУЛЬТУР

**Chefonova N. V.**

*Candidate of Agricultural Sciences,  
Senior Researcher at the Laboratory  
of Adaptive Vegetable Growing, Storage  
and Standardization,  
Institute of Vegetable and Melon  
Growing of the National Academy  
of Agrarian Sciences of Ukraine  
Seleksiyne, Kharkiv region, Ukraine*

**Чефонова Н. В.**

*кандидат сільськогосподарських  
наук,  
старший науковий співробітник  
лабораторії адаптивного  
овочівництва зберігання  
і стандартизації,  
Інститут овочівництва  
і багаторічності Національної  
академії аграрних наук України  
Селекційне, Харківської обл., Україна*

**Datsenko S. M.**

*Candidate of Agricultural Sciences,  
Head of the Laboratory of Adaptive  
Vegetable Growing, Storage  
and Standardization,  
Institute of Vegetable and Melon  
Growing of the National Academy  
of Agrarian Sciences of Ukraine  
Seleksiyne, Kharkiv region, Ukraine*

**Даценко С. М.**

*кандидат сільськогосподарських  
наук,  
завідувач лабораторії адаптивного  
овочівництва зберігання  
і стандартизації,  
Інститут овочівництва  
і багаторічності Національної  
академії аграрних наук України  
Селекційне, Харківська область,  
Україна*

**Melnyk O. V.**

*Doctor of Agriculture Sciences,  
Head of the Department of the Latest  
Technologies for Growing Vegetable  
and Melon,  
Institute of Vegetable and Melon  
Growing of the National Academy  
of Agrarian Sciences of Ukraine  
Seleksiyne, Kharkiv region, Ukraine*

**Мельник О. В.**

*доктор сільськогосподарських наук,  
завідувач відділу новітніх технологій  
вирощування овочевих і багаторічних  
культур,  
Інститут овочівництва і  
багаторічності Національної  
академії аграрних наук України  
Селекційне, Харківська область,  
Україна*

Багатовидові системи сьогодні є реальним завданням для сільськогосподарських досліджень [1, с. 43]. Теоретичною основою планування таких сполучень між рослинами є врахування аллопатичної взаємодії, що обґрунтовує їх ефективність [2, с. 147; 3, с. 13; 4, с. 147]. Одна

з перспективних форм реалізації наукових досліджень з алелопатії – введення в практику так званого інтеркропінгу (полікультури), що означає систему вирощування двох і більше видів рослин на одній і тій самій площі, тобто в одному рослинному співтоваристві [5, с. 56; 6, с. 102]. Змішані посіви мають потенціал для створення більш продуктивних і стійких агроєкосистем, покращуючи землекористування, урожайність і стабільність врожаю та якість ґрунту [7, с. 47–48; 8, с. 60; 9, с. 44].

Проте взаємозв'язки між видами рослин, зокрема змішаними посівами, недостатньо вивчені, що є вагомим причиною для проведення таких досліджень.

**Мета досліджень.** Дослідити вплив супутніх культур на урожайність квасолі овочевої.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження проводили в лабораторії адаптивного овочівництва ІОБ НААН в 2022 році. Вивчали сумісність квасолі овочевої сорту Присадибна в полікультурі з супутніми культурами: тритикале озимим сорту Тимофій та тритикале ярим сорту Кріпость харківська порівняно з контролем 1 (мінеральні добрива, посів без супутніх культур); контролем 2 (органічні добрива, посів без супутніх культур).

Система удобрення рослин квасолі овочевої включала для інтенсивного контролю внесення мінеральних добрив локально у рекомендованій дозі  $N_{45}P_{45}K_{45}$ , для органічного контролю та всіх інших варіантів внесення перегною локально 30 т/га.

Для створення полікультурного агроутворення на площі формують смуги, кратні по ширині проходу агрегату (наприклад 2,8 м; 4,2 м; 5,6 м тощо). У залужених смугах вирощують так звані «супутні культури» суцільного посіву – зернові колоскові (наприклад, тритикале озиме – найбільш оптимальний попередник для квасолі), у незалужених смугах – квасолі. Закладання дослідів та спостереження виконували згідно «Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві» за ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка на квасолі овочевій [10]. Площа облікової ділянки: 1,4 м<sup>2</sup>, повторність – шестирядова.

**Результати досліджень.** Встановлено, що за мінеральної системи удобрення урожайність зерна квасолі на 0,33 т/га вище, ніж за органічної. При цьому в усіх досліджуваних варіантах з використанням сумісних культур спостерігається суттєве зростання урожайності. Найбільш високу врожайність зерна квасолі одержано за віддалення від рядків супутньої культури тритикале озимого на 70 см – 4,53 т/га. Порівняно до органічного контролю прибавка була істотною і склала 87% (табл. 1), що пояснюється найбільшою кількістю бобів – 32 шт. і масою 1000 насінин, яка склала 441 г.

Таблиця 1

**Вплив супутніх культур на урожайність зерна квасолі  
сорту Присадибна, 2022 р.**

| Супутня культура, добрива |                        | Відстань від супутніх к-р, см | Товарна урожайність зерна |          |          |
|---------------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------|----------|
|                           |                        |                               | т/га                      | % до К-1 | % до К-2 |
| Контроль                  | Мінеральні добрива К-1 | -                             | 2,75                      | 100      |          |
|                           | Органічні добрива К-2  | -                             | 2,42                      | 88       | 100      |
| Органічні добрива         | Тритикале озиме        | 70                            | 4,53                      | 165      | 187      |
|                           |                        | 140                           | 4,15                      | 151      | 171      |
|                           |                        | 210                           | 4,18                      | 152      | 172      |
|                           | Тритикале яре          | 70                            | 3,62                      | 132      | 149      |
|                           |                        | 140                           | 3,88                      | 141      | 160      |
|                           |                        | 210                           | 3,76                      | 137      | 155      |
| НІР <sub>05</sub>         |                        |                               | 0,65                      |          |          |

За використання в якості супутньої культури тритикале ярого врожайність зерна квасолі за всіма віддаленнями рядків (70–210 см) знижувалась порівняно до тритикале озимого і становила – 3,62–3,88 т/га.

**Висновки.** За вирощування квасолі овочевої сорту Присадибна з супутніми культурами (тритикале озиме і яре) отримані істотно вищі показники врожайності порівняно з контролями. Отже, оптимальне внесення органічних добрив і формування рівновеликих смуг, почергово зайнятих овочевими та супутніми (зерновими) культурами, є одним з найбільш ефективних факторів, що впливають на підвищення урожайності насіння квасолі та відтворення родючості ґрунту.

### Література:

1. Malezieux E., Crozat Y., Dupraz C., Laurans M., Makowski D., Ozier-Lafontaine H., Rapidel B., S. de Tourdonnet, M. Valantin-Morison. Mixing plant species in cropping systems: concepts, tools and models. *Agronomy for Sustainable Development*. 2009. 29. p. 43–62. DOI: 10.1051/agro:2007057.
2. Semenchenko O., Melnyk A. Allelopathic interaction of potato (*Solanum tuberosum* L.) with other vegetable plants. *Interdisciplinary research: scientific horizons and perspectives: collection of scientific papers*

«SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference. (Vol. 1), March 12, 2021. Vilnius, Republic of Lithuania : European Scientific Platform. P. 147–148. DOI: <https://doi.org/10.36074/scientia-12.03.2021>

3. Semenchenko O., Kotchenko M., Melnyk A. Allelopathic interactions of tomato (*Solanum lycopersicum* L.) with other vegetable plants. *The 4th International scientific and practical conference "European scientific discussions"* (February 26–28, 2021). Potere della ragione Editore, Rome, Italy. 2021. P. 13–14.

4. Семенченко О. Л., Заверталюк В. Ф., Заверталюк О. В., Богданов В. П., Мельник О. В. Ефективність ущільнення посівів томату залежно від алелопатичної взаємодії рослин. *Збірник тез V міжнародної науково-практичної конференції «Стан і перспективи розробки та впровадження ресурсощадних, енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур»* / ДДАЕУ, 26 листопада 2020 р. С. 147–148.

5. Semenchenko H., Melnyk A., Zavertalyuk V., Zavertalyuk A., Pastukhov V., Kyrychenko R. The effectiveness of compatible agrophytocenoses depending on the allelopathic interaction of plants. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10(4). P. 56–59. doi: 10.15421/2020\_167.

6. Семенченко О. Л., Мельник О. В., Заверталюк В. Ф., Пастухов В. І. Вплив ущільнення посівів кабачка та кавуна на урожайність плодів в умовах північного Степу України. *Таврійський науковий вісник. Серія : Сільськогосподарські науки* / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2021. Вип. 121. С. 102–108. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.121.14>

7. Vitanov O., Zelendin Y., Chefonova N., Melnyk O., Ivanin D. Allelopathic properties of associated tomato plants. *Vegetable and Melon Growing*, 2020. 67. P. 39–50. <https://doi.org/10.32717/0131-0062-2020-67-39-50>

8. Vitanov O., Zelendin Y., Chefonova N., Melnyk O., Ivanin D., Uriupina L. Allelopathic properties of associated onion plants. *Vegetable and Melon Growing*. 2021. 68, 52–62. <https://doi.org/10.32717/0131-0062-2020-68-52-62>

9. Чефонова Н. В., Даценко С. М. Чаюк О. О. Алелопатичний ефект супутніх культур на продуктивні показники квасолі овочевої. *International scientific conference*. Riga, the Republic of Latvia, March 19–20 2025. P. 42–45. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-543-3-10>

10. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. Харків : Основа, 2001. 369 с.