

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
University of Opole (Poland)
International Slavis University (Macedonia)
Cooperative Trade University of Moldova
Institute of Soil Science and Plant Cultivation
State Research Institute (Poland)**

Кафедра рослинництва

**МАТЕРІАЛИ V МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ**

**Актуальні напрями та проблематика у
технологіях вирощування продукції
рослинництва**

25 листопада 2025 року

**Полтава
2025**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ПОЛТАВСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**
University of Opole (Poland)
International Slavis University (Macedonia)
Cooperative Trade University of Moldova
Institute of Soil Science and Plant Cultivation State Research Institute
Department of Forage Crop Production



Актуальні напрями та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва

Матеріали V Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції

25 листопада 2025 року

УДК 631.5:631.8:633
ISBN 978-617-8466-56-5

Актуальні напрями та проблематика у технологіях вирощування продукції рослинництва: матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (25 листопада 2025 року, м. Полтава). / Редкол.: В.В. Гангур (відп. ред.) та ін. Полтава: ПДАУ, 2025. 120 с.

У збірнику тез висвітлено результати досліджень, які присвячені сучасним аспектам із розв'язання проблемних питань в аграрній науці, зокрема біологізації рослинництва, інноваційним заходам у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Видання адресоване науковим та науково-педагогічним працівникам, аспірантам, здобувачам вищої освіти, фахівцям агрономічної служби агроформувань різного виробничого напрямку.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Микола МАРЕНИЧ – директор навчально-наукового інституту агротехнологій, селекції та екології, доктор сільськогосподарських наук, професор;

Володимир ГАНГУР – завідувач кафедри рослинництва, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник;

Любов МАРІНІЧ - доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук;

Ольга БАРАБОЛЯ – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Людмила ЄРЕМКО – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник;

Віктор ЛЯШЕНКО – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Микола ШЕВНІКОВ – професор кафедри рослинництва, доктор сільськогосподарських наук, професор;

Сергій ФІЛОНЕНКО - доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Ольга БАРАБОЛЯ – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Світлана ШАКАЛІЙ – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Ольга МІЛЕНКО – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Олександр АНТОНЕЦЬ – доцент кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук, доцент;

Марина АНТОНЕЦЬ – доцент кафедри рослинництва, кандидат психологічних наук, доцент;

Олександр ЛЕНЬ – старший викладач кафедри рослинництва, кандидат сільськогосподарських наук.

Відповідальність за зміст поданих матеріалів, точність наведених даних і відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Рекомендовано до друку вченою радою ПДАУ, протокол № 5 від 23.12.2025

© Автори тез, включені до збірника, 2025

UDC 631.8:633.2

PERENNIAL LEGUMES AS A FACTOR IN SOIL FERTILITY IMPROVEMENT

Hanhur V.V. Dr. Hab, Senior Research Scientist, Head of the Department of Crop Production

e-mail: volodymyr.hanhur@pdau.edu.ua

Vodianyuk O.V., Candidate for a higher education degree Doctor of Philosophy

Yeremko L. Dr. Of Agricultural Sciences, Department of Crop Production

e-mail: liudmyla.yeremko@pdau.edu.ua

Poltava State Agrarian University

Staniak M. Prof., Dr. Hab., Department of Crops and Yield Quality

e-mail: staniakm@iung.pulawy.pl

Institute of Soil Science and Plant Cultivation - State Research Institute, Poland

Long-term leguminous grasses (*Medicago sativa* L., *Trifolium pratense* L., *Onobrychis viciifolia* Scop., *Melilotus officinalis* L.) are strategically important crops for sustainable agriculture because they combine high agronomic, ecological, and economic benefits [10]. Their cultivation contributes to a long-term increase in soil fertility due to their significant biomass, ability to biologically fix nitrogen, improve soil physical properties, and activate soil biota [6]. One of the key properties of perennial legumes is symbiotic nitrogen fixation. With the participation of nodule bacteria, they are capable of absorbing 80 to 250 kg of N/ha per year from the atmosphere, which is several times higher than the capacity of other crops. This biological nitrogen is formed gradually and evenly enters the soil, improving the nitrogen nutrition of subsequent crops in the crop rotation. This reduces the need for mineral fertilizers, especially nitrogen fertilizers, which contributes to resource savings and reduces the technogenic load on the environment. The highly developed root system of perennial legumes, which can extend to a depth of 1.5–3 m, performs a number of important functions: improving soil structure and aeration, increasing its water permeability, and preventing erosion processes. The roots help break up compacted layers of the arable horizon, providing better conditions for the growth of roots of the next crops. In addition, roots and post-harvest residues significantly enrich the soil with organic matter—humus accumulates in the soil profile, which is the main indicator of fertility [9]. The organic mass of perennial legumes is characterized by an optimal C:N ratio, which ensures rapid decomposition of plant residues and effective humus formation [7]. The application of biomass is equivalent to the application of large amounts of organic fertilizers in a naturally occurring manner. This contributes to improving the nutrient regime, increasing the content of available phosphorus and potassium, activating microbiological processes, and increasing the biological activity of the soil.

Perennial legumes play an important phytosanitary role in crop rotation. They reduce weed infestation in fields, interrupt the life cycles of many disease pathogens and pests of cereal crops, and reduce the need for chemical plant protection products. Their cultivation creates conditions for restoring the ecological balance of agroecosystems [8].

Perennial legume crops provide significant benefits in combating water and wind erosion. Long-term coverage of the soil surface with plants with high turf density ensures its stabilization, preservation of structure, and reduction of soil particle loss during heavy rains and gusts of wind. This is especially important for regions with a high risk of land degradation [1]. Another positive aspect is the improvement of soil water regime. Deep root penetration improves water storage capacity and increases moisture supply for the next crops, especially during periods of drought. Perennial legumes are also an effective tool for carbon sequestration, making them important in strategies to reduce greenhouse gas emissions and climate change mitigation [4]. From an agro-economic point of view, the inclusion of perennial legumes in crop rotation promotes increased agricultural productivity. After them, grain and industrial crops usually ensure yield increases of 10–35% without additional costs for mineral fertilizers. They are also a valuable feed resource: they are high in protein and are good for hay, silage, and green fodder. Combined with environmental benefits, this provides a complex effect that is consistent with the principles of sustainable agricultural production [5].

Thus, perennial leguminous grasses are an important factor in the formation of soil fertility and ensuring the stability of agricultural production. Their agroecological significance is manifested through biological nitrogen fixation, soil enrichment with organic matter, improvement of the physical, chemical, and biological properties of the soil, and increased resistance of agricultural landscapes to negative natural factors. Expanding the areas where they are grown is a necessary condition for restoring and protecting soil resources, improving crop rotation efficiency, and forming highly productive and environmentally safe agricultural systems [2, 3].

References

1. Vidtvorennia rodiuchosti gruntiv u gruntozakhysnomu zemlerobstvi / M.K. Shykula. K.: Oranta, 1998. 680 s.
2. Hanhur V. V. Kotliar Ya.O. Vplyv poperednykiv na vynos ta balans pozhyvnykh rehovyn pid pshenyitseiu ozymoiu u sivozminakh z korotkoiu rotatsiieiu. Tavriiskyi naukovi visnyk. 2022. № 127. S. 20–26. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.127.2>
3. Hanhur V. V., & Kotliar Ya. O. Vplyv poperednykiv na pozhyvnyi rezhym gruntu ta urozhainist pshenytsi ozymoi v zoni Livoberezhnoho Lisostepu Ukrainy. Scientific Progress & Innovations. 2023. № 26(3). S. 11–16. <https://doi.org/10.31210/spi2023.26.03.02>

4. Hanhur V. V., Kotliar Ya. O. Vplyv popередnykiv na vodospozhyvannia ta produktyvnist pshenytsi ozymoi v zoni Livoberezhnoho Lisostepu Ukrainy. *Visnyk PDAA*. 2021. № 1. S. 122–127. doi: 10.31210/visnyk2021.01.14

5. Hanhur V. V., Marenych A. M., & Sokyрко D. D. Vplyv popередnykiv ta rivnia udobrennia na urozhainist zerna pshenytsi ozymoi v umovakh Livoberezhnoho Lisostepu. *Scientific Progress & Innovations*. 2025. № 28(1). 63–67. <https://doi.org/10.31210/spi2025.28.01.11>

6. Hanhur V.V., Hanhur Yu.M. Peredumovy vynyknennia polovoho travosiiannia na Poltavshchyni. *Materialy Vseukr. naukovo-praktychnoi konferentsii prysviachenoї 130 richnytsi z pochatku doslidzhennia gruntiv, roslynnosti, heolohichnykh umov Poltavskoi hubernii «Suchasni pohliady na rodiuchist chornozemiv ta innovatsiini shliakhy yikh pokrashchennia»*, Poltava, 05 zhovtnia 2018 r. Poltava, 2018. S. 46–47.

7. Hospodarenko H.M., Trus O.M. Balans humusu v chornoze mi opidzolenomu Pravoberezhnoho Lisostepu za tryvalohe (45 rokiv) zastosuvannia dobryv u polovii sivozmini. *Zb. nauk. pr. VNAU*. 2011. № 8(48). S. 69–74.

8. Snihovyi V., Yavorskyi S., Sevidov O. Bahatorichni travy – faktor biolohizatsii zemlerobstva. *Propozytsiia* URL: <https://propozitsiya.com/articles/bahatorichni-travy-faktor-biolohizatsiyi-zemlerobstva>

9. Sobko M.H., Sobko N.A., Sobko O.M. Rol bahatorichnykh bobovykh trav u pidvyshchenni rodiuchosti hruntu. *Kormy i kormovyrobnytstvo*. 2012. Vyp. 74. S. 53–57.

10. Tkachuk O.P. Vplyv bobovykh bahatorichnykh trav na ahroekolohichni stan gruntu. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*. 2017. № 1. S. 127–130.

UDC 633.854.78:631.8

THE ROLE OF SOME ELEMENTS OF MINERAL NUTRITION IN THE FORMATION OF THE PRODUCTIVITY OF SUNFLOWER AS A VALUABLE OIL CROP

Yeremko L. Dr. Of Agricultural Sciences, Senior Research Scientist, Department of Crop Production

e-mail: liudmyla.yeremko@pdau.edu.ua

Poltava State Agrarian University

Staniak M. Prof. Dr. Hab., Department of Crops and Yield Quality

e-mail: staniakm@iung.pulawy.pl

Czopek K. Dr. Of Agricultural Sciences, Department of Crops and Yield Quality

Stępień-Warda A. Dr. Of Agricultural Sciences, Department of Crops and Yield Quality

Institute of Soil Science and Plant Cultivation - State Research Institute, Poland

Ensuring a high level of food security for the country's population is closely