

symbiotic efficacy, nutrient acquisition, and grain yield of soybean. *Pedosphere*. 2022. Vol. 32, No. 3. P. 438–451. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1002-0160\(21\)60085-1](https://doi.org/10.1016/S1002-0160(21)60085-1).

4. Chabaniuk Y., Brovko I., Kovtun A., Milova M. Effects of inoculation and phosphorus nutrition on yield and seed quality of soybean varieties in the Central Forest-Steppe Zone. *Studia Biologica*. 2025. Vol. 19, No. 3. P. 119–138. DOI: <https://doi.org/10.30970/sbi.1903.836>.

5. Adjei-Nsiah S., Martei D., Yakubu A., Ulzen J. Soybean (*Glycine max* L. Merrill) responds to phosphorus application and rhizobium inoculation on Acrisols of the semi-deciduous forest agro-ecological zone of Ghana. *PeerJ*. 2022. Vol. 10. Article e12671. DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.12671>.

## **ВПЛИВ РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПЛОЩУ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ**

**Мандриш О. Ю.**, аспірант

**Грабовський М. Б.**, д. с.-г. н., професор

**Городецький О. С.**, к. с.-г. наук, доцент

**Павліченко К. В.**, доктор філософії

Білоцерківський національний аграрний університет,  
м. Біла Церква, Україна

Кукурудза є однією з найважливіших сільськогосподарських культур, реалізація біологічного потенціалу якої значною мірою залежить від оптимізації технологічних прийомів вирощування. В умовах сучасного землеробства, зокрема в зоні Правобережного Лісостепу України, вирощування цієї культури стикається з викликами глобальних кліматичних змін [1]. Зростання температурних показників та нерівномірний розподіл опадів у період вегетації вимагають розробки адаптивних агротехнічних рішень, здатних нівелювати вплив абіотичних стресів на рослинний організм [2].

Фундаментальною основою формування високої врожайності кукурудзи є розвиток потужного асиміляційного апарату. Площа листкової поверхні виступає ключовим інтегральним показником, який прямо корелює з інтенсивністю фотосинтезу, динамікою накопичення сухої речовини та формуванням елементів продуктивності [3]. Сучасні агрономічні дослідження підтверджують, що максимальні значення фотосинтетичного потенціалу посівів досягається лише за умови створення оптимального середовища для нарощування вегетативної маси [4].

Провідна роль в управлінні ростовими процесами рослин кукурудзи належить системі мінерального живлення. Традиційне базове внесення макроелементів часто не здатне забезпечити стабільну та пролонговану активність листкового апарату протягом усього онтогенезу [5, 6]. Тому сьогодні особлива увага приділяється оптимізації азотного живлення шляхом

застосування рідких добрив, зокрема карбамідно-аміачної суміші (КАС). Практика підживлення у критичні фази органогенезу (5–6 та 8–10 листків) розглядається як дієвий інструмент для корекції архітекτονіки рослин та подовження життєдіяльності фотосинтезуючих органів [7].

Водночас ефективність засвоєння поживних речовин є генотиповою ознакою детермінованою і тісно пов'язана з групою стиглості гібридів. Гібриди з коротким вегетаційним періодом відзначаються високою пластичністю: вони здатні раціонально використовувати весняні запаси вологи для інтенсивного стартового росту та швидкого формування листової поверхні [4, 8]. Гібриди з вищим показником ФАО, які генетично запрограмовані на формування більшої вегетативної маси, вимагають інтенсивнішого, розтягнутого в часі забезпечення елементами живлення. Проте реалізація цього потенціалу часто лімітується рівнем вологозабезпечення у другій половині вегетації кукурудзи [9].

Метою дослідження було визначення міні площі листової поверхні гібридів кукурудзи залежно від рівня мінерального живлення в умовах Правобережного Лісостепу України.

Дослідження проводились в 2025–2026 рр. на дослідному полі Навчально-виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету. Фактор А. Гібриди кукурудзи. 1. КВС Таско (ФАО 230) 2. КВС Лауро (ФАО 300), 3. КВС Фортуріо (ФАО 360). Фактор В. Система удобрення. 1.  $N_{60}P_{60}K_{60}$  (контроль) 2.  $N_{90}P_{90}K_{90}$  3.  $N_{60}P_{60}K_{60}$  + КАС32 100 л/га (5–6 листок) 4.  $N_{60}P_{60}K_{60}$  + КАС32 100 л/га (8–10 листок) 5.  $N_{60}P_{60}K_{60}$  + КАС32 100 л/га (5–6 і 8–10 листок) 6.  $N_{90}P_{90}K_{90}$  + КАС32 100 л/га (5–6 листок) 7.  $N_{90}P_{90}K_{90}$  + КАС32 100 л/га (8–10 листок) 8.  $N_{90}P_{90}K_{90}$  + КАС32 100 л/га (5–6 і 8–10 листок). Посівна площа ділянки – 150 м<sup>2</sup>; облікова – 100 м<sup>2</sup>, повторність триразова. Агротехніка вирощування кукурудзи загальноприйнята для зони Правобережного Лісостепу України, окрім факторів, що поставлені на вивчення.

Гідротермічні умови в роки досліджень суттєво різнилися, що визначило характер розвитку асиміляційного апарату рослин кукурудзи. Вегетаційний період 2025 року характеризувався як несприятливий, що лімітувало ростові процеси, тоді як 2026 рік відзначався оптимальними умовами для вегетації, сприяючи максимальній реалізації біологічного потенціалу культури.

Вплив погодних факторів чітко простежується під час аналізу показників контролю (варіант 1). За сприятливих умов 2026 року площа листової поверхні була вищою: у гібрида КВС Лауро (ФАО 300) вона становила 4140 см<sup>2</sup>/рослину порівняно з 3870 см<sup>2</sup>/рослину у 2025 році, а у КВС Фортуріо (ФАО 360) – 4280 см<sup>2</sup>/рослину і 3900 см<sup>2</sup>/рослину відповідно.

В несприятливих умовах 2025 року максимальну ефективність продемонструвало одноразове раннє підживлення азотом. Найвищі показники площі листя в цей рік зафіксовано у гібрида КВС Лауро на шостому варіанті ( $N_{90}P_{90}K_{90}$  + КАС32 100 л/га у фазу 5–6 листків) – 4230 см<sup>2</sup>/рослину, що перевищило контроль на 9,3 %. Застосування підживлення на восьмому варіанті (внесення у фази 5–6 і 8–10 листків) виявилось менш ефективним через дефіцит вологи, забезпечивши показник 4180 см<sup>2</sup>/рослину (перевищення контролю на

8,0 відсотків). Гібрид КВС Фортуріо в цих умовах сформував менший асиміляційний апарат: 4190 см<sup>2</sup>/рослину на шостому варіанті та 4150 см<sup>2</sup>/рослину на восьмому. Це свідчить про вищу адаптивність гібрида КВС Лауро та раціональне використання ним весняних запасів вологи для раннього стартового росту.

За оптимальних погодних умов 2026 року пролонговане азотне живлення виявилось значно результативнішим, що дозволило максимально розкрити потенціал гібрида з тривалішим вегетаційним періодом. Найбільшу площу листової поверхні у досліді сформував гібрид КВС Фортуріо на восьмому варіанті удобрення – 4510 см<sup>2</sup>/рослину. На шостому варіанті досліді цей показник становив 4420 см<sup>2</sup>/рослину. Гібрид КВС Лауро у 2026 році також найкраще реагував на інтенсивне живлення восьмого варіанту, сформувавши 4400 см<sup>2</sup>/рослину, тоді як на шостому варіанті цей показник становив 4360 см<sup>2</sup>/рослину.

## Література

1. Prasad R., Gunn S. K., Rotz C. A., Karsten H., Roth G., Buda A., Stoner A. M. K. Projected climate and agronomic implications for corn production in the Northeastern United States. *PLoS ONE*. 2018. Vol. 13, No. 6. Article e0198623. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198623>.
2. Писаренко П. В., Біляєва І. М., Пілярський В. Г., Пілярська О. О. Фотосинтетичний потенціал рослин кукурудзи залежно від умов вирощування. *Миронівський вісник*. 2015. №1. С. 243–251.
3. Паламарчук В. Д., Поліщук І. С., Венедіктов О. М. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві: Навчальний посібник. Вінниця, 2011. 381 с.
4. Лавриненко Ю. О., Міщенко С. В., Марченко Т. Ю., Пілярська О. О., Кобизєва Л. Н., Грабовський М. Б. Фотосинтетичні показники гібридів кукурудзи залежно від густоти посіву і обробітку біопрепаратами за умов зрошення. *Аграрні інновації*. 2022. № 12. С. 41–47. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.12.7>
5. Басюк П. Л., Грабовський М. Б. Вплив мікродобрив та регуляторів росту на зміну біометричних показників рослин кукурудзи. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2025. Вип. 78(1). С. 7–22.
6. Козак Л. А., Грабовський М. Б., Качан Л. М., Павліченко К. В., Німенко С. С. Ефективність застосування регуляторів росту під час вирощування кукурудзи на зерно за контрастних умов навколишнього середовища. *Таврійський науковий вісник*. 2025. Вип. 142. Ч. 1. С. 124–136. DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.142.1.16>.
7. Buoso S., Tomasi N., Said-Pullicino D., Arkoun M., Yvin J.-C., Pinton R., Zanin L. Characterization of physiological and molecular responses of Zea mays seedlings to different urea-ammonium ratios. *Plant Physiology and Biochemistry*. 2021. Vol. 162. P. 613–623. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2021.03.037>.

8. Іванишин О. С. Площа асиміляційної поверхні листків та урожайність гібридів кукурудзи залежно від удобрення в умовах Лісостепу Західного. *Таврійський науковий вісник*. 2020. Вип. 112. С. 77–81. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.112.10>.

9. Absalan A. A., Armin M., Asghripour M. R., Karimi-Yazdi S. Effects of different forms of nitrogen application on yield response of corn under saline conditions. *Advances in Environmental Biology*. 2011. Vol. 5, No. 4. P. 719–724.

## СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОДЕРЖАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ ЛАВАНДИ ВУЗЬКОЛИСТОЇ (*LAVANDULA ANGUSTIFOLIA* MILL.) МЕТОДАМИ БІОТЕХНОЛОГІЇ

Манушкіна Т. М., к. с.-г. н., доцент

Пехлак К. І., аспірант

Миколаївський національний аграрний університет,  
м. Миколаїв, Україна

Лаванда вузьколиста (*Lavandula angustifolia* Mill.) є однією з найбільш поширених ефіроолійних культур родини Lamiaceae Lindl., яка має значне господарське значення завдяки високій цінності ефірної олії, широкому використанню в парфумерно-косметичній, фармацевтичній та харчовій промисловості. Для промислового вирощування культури важливим питанням є забезпечення виробників якісним, вирівняним та генетично однорідним садивним матеріалом. Особливого значення це набуває під час закладання промислових насаджень, де однорідність рослин безпосередньо впливає на їх подальший ріст, розвиток та стабільність продуктивності.

Традиційно лаванду розмножують вегетативно, переважно живцюванням. Такий спосіб дає можливість зберігати цінні господарські ознаки материнських рослин, однак ефективність укорінення значною мірою залежить від фізіологічного стану живців, умов вирощування, вологості субстрату, температури та застосування регуляторів росту. Тому пошук оптимальних параметрів одержання садивного матеріалу залишається актуальним напрямом сучасних досліджень.

Дослідження R. R. Rock, S. K. An та J. Kim показало, що водний режим субстрату є одним із важливих чинників укорінення живців *L. angustifolia* Mill. Автори досліджували чотири рівні вологості субстрату та встановили, що за водного потенціалу  $-2,5$  кПа виживання живців становило 83,3%, тоді як за надмірного підсушування субстрату ( $-10$  кПа) рівень загибелі перевищував 50%. Найвищі показники укорінення становили 53,0 та 47,2% відповідно за умов  $-1,0$  та  $-2,5$  кПа. При цьому формування придаткових коренів відбувалося переважно протягом першого місяця вирощування. Отримані результати свідчать, що контроль вологості субстрату може бути важливим елементом технології одержання якісного садивного матеріалу лаванди [1].