

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

ІХ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ НАУКИ



м. Умань, 20-21 листопада 2025 р.

Рекомендовано до друку вченою радою факультету агрономії
Уманського національного університету
(протокол № 4 від 26 грудня 2025 року)

Актуальні питання сучасної аграрної науки. Матеріали ІХ міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні питання сучасної аграрної науки» (м. Умань, 20-21 листопада 2025 р.) / Редкол.: С. П. Полторецький (відп. ред.) та ін. Умань : Уманський НУ, 2025. 217 с.

Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні питання сучасної аграрної науки» репрезентує широкий спектр наукових досліджень, спрямованих на вирішення ключових проблем розвитку аграрного сектору в умовах кліматичних змін, воєнних викликів та трансформації економіки України. У виданні висвітлено результати експериментальних і прикладних досліджень у галузях рослинництва, агрохімії, ґрунтознавства, екології, агроінженерії, економіки та управління аграрним виробництвом.

Значна увага приділена підвищенню продуктивності та якості сільськогосподарських культур за рахунок оптимізації систем удобрення, удосконалення технологій вирощування, застосування біостимуляторів, нанопрепаратів і мікробіологічних засобів. Окремий блок досліджень присвячено формуванню поживного режиму ґрунту, динаміці мінерального азоту, міграції важких металів, біотичній активності ґрунтів і проблемам їх деградації.

У збірнику також розглянуто питання енергоефективності агротехнологій, використання штучного інтелекту, агровольтаїки, відновлюваних джерел енергії, удосконалення технічних процесів у сільському господарстві. Вагоме місце займають дослідження з екологічної безпеки, оцінки якості вод, поводження з відходами, реставрації ландшафтів після військових дій та забезпечення екосистемних послуг в агроландшафтах.

Матеріали збірника становлять науковий і практичний інтерес для науковців, викладачів, аспірантів, здобувачів вищої освіти, фахівців аграрного виробництва та представників органів управління, сприяючи впровадженню інноваційних підходів і формуванню засад сталого розвитку агропромислового комплексу України.

© Уманський національний університет, 2025

АНАЛІЗ ВЕДЕННЯ ПОЛЬОВОЇ СІВОЗМІНИ В ТОВ "ДУКРА АГРО" МАНЬКІВСЬКОЇ ТГ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ	174
Новак А. В., Вареникова Л. М.	
АНИЗОТРОПНІСТЬ РОЗПОДІЛУ МЕТАЛІВ У ҐРУНТІ ПІСЛЯ ВИБУХУ 155-ММ СНАРЯДА	176
Лагойко А. М., Ісаченко О. І., Бедернічек Т. Ю., Заїменко Н. В.	
ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ УРБОЕКОСИСТЕМ ЗА ДОПОМОГОЮ <i>JUNIPERUS COMMUNIS</i> L.	177
Мельник В. О.	
ФОРМУВАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АПАРАТУ ЛЮЦЕРНИ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ ТА ДОЗ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ	179
Козак Л. А., Грабовський М. Б.	
ВПЛИВ УМОВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА СИЛОС	182
Мусієнко Л. А., Деркач Л. В.	
SEQUENTIAL COMBINATION OF SEPHADEX G-25 AND G-150 FOR THE MOLECULAR FRACTIONATION OF SOIL HUMIC ACIDS AS NESTED SETS OF SUPRAMOLECULAR AGGREGATES	184
Popirny M.	
АГРОВОЛЬТАІКА В УКРАЇНІ	187
Мелентьєв О. Б.	
АНАЛІЗ ВЕДЕННЯ ПОЛЬОВОЇ СІВОЗМІНИ У ФГ «АГРАРІЙ» СМІЛЯНСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ	190
Новак А. В., Авдєєв О. В.	
EFFICIENCY OF DIFFERENTIAL APPLICATION OF BRASSITREL MICRONUTRIENT FERTILISER BY DRONES IN SOYBEAN CROPS ON SOD-PODZOLIC SOILS	191
Panchuk M., Stasinievych O.	
ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕННЯ НА АГРОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ҐРУНТУ ТА ФОРМУВАННЯ АЗОТНОГО, ФОСФОРНОГО Й КАЛІЙНОГО РЕЖИМІВ ПІД ПОСІВАМИ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО	193
Годлевський А. В., Рассадіна І. Ю.	
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА РІЗНИХ ДОЗ АЗОТНИХ ДОБРІВ	195
Черно О. Д., Кушнір А. О.	
ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ	196
Садовський І. С., Новосельський М. В.	

різного функціонального призначення. Метою даної роботи є оцінка екологічної ефективності застосування *Juniperus communis* L. для покращення стану урбоєкосистем та обґрунтування напрямів його використання в системі міського озеленення.

Список використаних джерел:

1. Ганаба Д. В. Видове різноманіття та фітосанітарний стан деревних насаджень центральної частини міста Хмельницького. *Вісник НУВГП. Сільськогосподарські науки*: зб. наук. праць. Рівне: НУВГП, 2016. Вип. 2(74). С. 47–55.
2. Польовий В. М., Лукащук Л. Я., Лук'яник М. М. Вплив змін клімату на розвиток рослинництва в умовах західного регіону. *Вісник аграрної науки*. Київ, 2019. № 9 (798). С. 29–34.
3. Van Auken O. W. Western North American *Juniperus* communities: a dynamic vegetation type. New York; London: Springer. 2021. 196 p.
4. Robert F. Young. Managing municipal green space for ecosystem services. *Urban Forestry and Urban Greening*, 2020. Vol. 9, Issue 4. P. 313–321.

УДК 633.31:631.559:631.82

ФОРМУВАННЯ СИМБІОТИЧНОГО АПАРАТУ ЛЮЦЕРНИ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ ТА ДОЗ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

Козак Л. А., канд. с.-г. наук, доцент,
Грабовський М. Б., д-р. с.-г. наук, професор
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна

Люцерна (*Medicago sativa* L.) є однією з основних багаторічних бобових культур, яка відіграє важливу роль у забезпеченні тваринництва високобілковими кормами та у підвищенні родючості ґрунту. Її здатність утворювати симбіоз із бульбочковими бактеріями роду *Rhizobium meliloti* забезпечує фіксацію атмосферного азоту, що сприяє зменшенню потреби в мінеральних азотних добривах і поліпшенню агроєкологічного стану ґрунтів [1–4].

Бульбочки на коренях люцерни формуються в результаті проникнення бактерій у кореневі волоски молодих рослин і їх кількість, розмір та активність залежать від комплексу факторів – норми висіву насіння, рівня забезпеченості ґрунту елементами живлення, вологозабезпечення та реакції ґрунтового середовища [5]. Доведено, що надмірно загущені посіви призводять до конкуренції рослин за світло, вологу та поживні речовини, внаслідок чого зменшується розвиток кореневої системи й кількість утворених бульбочок [6]. Оптимальні норми висіву сприяють кращому формуванню симбіотичного

апарату, що забезпечує ефективніше засвоєння атмосферного азоту. Найвища активність бульбочкових бактерій спостерігається за помірної густоти стояння рослин, коли умови аерації ґрунту і доступ до кореневої зони є найсприятливішими [7].

Важливим чинником є забезпечення рослин елементами живлення. Надлишкове внесення азотних добрив може пригнічувати симбіотичну фіксацію азоту, тоді як фосфор і калій позитивно впливають на розвиток кореневої системи та інтенсивність утворення бульбочок [8]. Фосфор бере участь у процесах енергозабезпечення, а калій – у регуляції водного обміну та транспорту асимілянтів, що підвищує стійкість рослин до стресових умов [9].

Таким чином, оптимальне поєднання норм висіву насіння та доз мінеральних добрив є визначальним фактором для формування активного симбіотичного апарату у люцерни. Це, у свою чергу, забезпечує підвищення азотфіксуючої здатності, продуктивності посівів та поліпшення агрохімічних властивостей ґрунтів.

Метою наших досліджень було встановити вплив різних доз мінеральних добрив і норм висіву насіння на формування симбіотичного апарату люцерни.

Дослідження проводили у дрібноділяночному досліді сівозміни Білоцерківського національного аграрного університету. Фосфорно-калійні добрива вносили під час основного обробітку ґрунту, азотні – під час сівби відповідно до схеми досліду: 1. без добрив (контроль); 2. P₆₀K₆₀; 3. P₁₂₀K₁₂₀; 4. P₁₈₀K₁₈₀; 5. N₄₅P₆₀K₆₀; 6. N₄₅P₁₂₀K₁₂₀; 7. N₄₅P₁₈₀K₁₈₀; 8. N₉₀P₆₀K₆₀; 9. N₉₀P₁₂₀K₁₂₀; 10. N₉₀P₁₈₀K₁₈₀. Люцерну висівали під покрив ячменю. Вивчали наступні норми висіву: 1. (контроль) – 12 кг/га; 2. – 14 кг/га; 3. – 16 кг/га.

Встановлено, що в люцерни першого року використання із підвищенням доз фосфорно-калійних добрив до P₁₈₀K₁₈₀ (без азоту) кількість бульбочок зростала. Максимальна їх кількість утворювалася за внесення повного мінерального добрива з дозою азоту 45 кг д.р./га. На цьому варіанті у шарі ґрунту 0–30 см налічувалося 165–228 бульбочок на одну рослину.

Підвищення дози азоту до 90 кг д.р./га зумовлювало зменшення кількості бульбочок у всіх шарах ґрунту – в середньому на 15,9 %, порівняно з контролем. Це, очевидно, пояснюється пригніченням розвитку азотфіксуючих бактерій за високого вмісту легкодоступного азоту в ґрунті.

Кількісний розподіл бульбочок по шарах ґрунту свідчить, що найбільша їх частка зосереджена у верхньому шарі 0–10 см – 39,1–55,2 % від загальної кількості. У шарі 0–30 см кількість бульбочок у люцерни другого року використання зростала на 6,3–18,8 %.

Щодо норм висіву насіння, відзначено тенденцію до збільшення кількості бульбочок у зріджених травостоях – за норми висіву 12 кг/га. Так за збільшення норми висіву з 12 до 16 кг/га кількість живих бульбочок на коренях люцерни зменшувалася, залежно від дози добрив, на 5,6–22,5 %.

Таким чином фосфорно-калійні добрива сприяють утворенню бульбочок на коренях люцерни, тоді як великі дози азоту (до N₉₀) негативно впливають на

цей процес. На третій рік життя кількість азотфіксуючих бульбочок збільшується, особливо у зріджених посівах.

Список використаних джерел:

1. Гетьман Н. Я., Квітко М. Г., Циганський В. І. Люцерна посівна. Монографія. ТОВ «Твори». Вінниця. 2021. 428 с.
2. Німенко С. С., Грабовський М. Б. Формування симбіотичного апарату сортів сої за органічного вирощування. *Аграрні інновації*. 2023. №18. С. 89–97. DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.18.13>
3. Грабовський М. Б., Німенко С. С., Козак Л. А. Вплив заходів контролювання чисельності бур'янів та інокулювання насіння на симбіотичну активність сої. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Зелене повоєнне відновлення продовольчих систем в Україні», м. Одеса, 26 січня 2023 р. С. 246–250.
4. Німенко С. С., Грабовський М. Б., Козак Л. А. Оцінка роботи симбіотичного апарату у рослин сої за органічного вирощування. Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції, присвяченої 75-річчю заснування кафедри селекції, насінництва і генетики «Сучасні напрями та досягнення селекції і насінництва сільськогосподарських культур», м. Полтава, 15 травня 2023 р. С. 139–142.
5. Патики В. П. Біологічний азот. [В. П. Патики, С. Я. Коць, В. В. Волкогон та ін.]; за ред. В. П. Патики. К. : Світ, 2003. 424 с.
6. [Esmail Al-Mosanif](#), [Karel Vejrazka](#), [Miroslav Jůzl](#), [Karel Drápal](#). Root system size of alfalfa varieties under different plant densities. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensi*. 2012. №60(1). P. 9-16. DOI: [10.11118/actaun201260010009](https://doi.org/10.11118/actaun201260010009)
7. Воробей Н. А., Коць С. Я. Характеристика бульбочкових бактерій *Sinorhizobium meliloti*, виділених із біоценозів зони Полісся України, за симбіотичними показниками. *Фізіологія рослин і генетика*. 2014. Т. 46. С. 525–534. № 6.
8. Калініченко А. В., Мінькова Г. Біологічний азот у законодавстві ЄС. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія*. 2014. № 3 (60). С. 7–10.
9. Liu, Ya, Gao, J., Zhong, M., Chen, L. Zhang, W. (2024) Effects of Phosphorus and Potassium Supply on Photosynthetic Nitrogen Metabolism, Nitrogen Absorption, and Nitrogen Utilization of Hydroponic Rice. *Agronomy*, № 14(8), 1726. <https://doi.org/10.3390/agronomy14081726>

ВПЛИВ УМОВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА СИЛОС

Мусієнко Л. А., д-р. філософії,
Деркач Л. В., здобувач другого (освітнього) рівня
вищої освіти (магістр)
Уманський національний університет, м. Умань, Україна

Нині, одним із пріоритетних напрямків заощадження виробничих та енергетичних витрат вважається обґрунтований підхід щодо вирощування сільськогосподарських культур і забезпечення їх оптимальним мінеральним живленням упродовж всього періоду вегетації. В умовах високої вартості мінеральних добрив та глобальної зміни клімату важливе значення має оптимізація системи удобрення за вирощування кукурудзи на силос, що забезпечить максимальну окупність витрат при її вирощуванні [2].

Кукурудза на силос належить до культур, які формують велику біомасу для формування якої необхідна велика кількість елементів живлення. Для заготівлі силосу з поля забирається практично вся надземна маса, що зумовлює значне винесення макро- та мікроелементів. Тому силосна кукурудза чутлива до рівня забезпеченості ґрунту органічною речовиною та доступними елементами живлення, добре реагує на органічні, мінеральні та органо-мінеральні системи удобрення [1].

Дослідженнями встановлено, що поєднання органічних добрив з мінеральними не лише підвищує продуктивність кукурудзи на силос, а й здатне покращити агроекологічний стан ґрунту. Так, дослідженнями показано, що застосування органічних добрив у поєднанні з мінеральними, під кукурудзу на силос, забезпечило підвищення врожайності на 10 % порівняно з варіантом лише з мінеральними добривами. Зростання врожайності пов'язують із підвищенням вмісту лабільного органічного вуглецю, активності ґрунтових ферментів та різноманіття ґрунтової мікробіоти [10].

Значний вплив на врожайність кукурудзи має забезпечення макроелементами під час росту й розвитку рослин, зокрема азотом, фосфором та калієм [5].

Основним елементом, що визначає врожайність кукурудзи впевнено можна назвати азот. Забезпеченість ним у достатній кількості впродовж вегетаційного періоду має важливе значення для нормального росту рослин. Він є складовим елементом білків, а також невід'ємною складовою багатьох інших сполук, які необхідні для процесів росту кукурудзи, включаючи різні ферменти і хлорофіл [9].

Фосфор входить до складу нуклеїнових кислот, АТФ і АДФ, цукрофосфатів, нуклеопротеїдів, фітину, лецитину, фосфатидів, вітамінів і багатьох ферментів [4]. Фосфор має значний вплив на розвиток кореневої