

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ СІНА

Сільське господарство сьогодні зіштовхується з численними викликами, пов'язаними з підвищенням продуктивності, збереженням родючості ґрунтів та забезпеченням високої якості сільськогосподарської продукції. Одним із ключових елементів сучасної агротехнології є оптимальне використання добрив. Особливу увагу приділяють мінеральним добривам, які дозволяють швидко та ефективно забезпечити рослини необхідними елементами живлення. Водночас питання впливу мінеральних добрив на врожайність і якість сіна є надзвичайно актуальним, адже сіно виступає важливим кормовим ресурсом для тваринництва. Дослідження у цій галузі охоплюють як короткострокові ефекти (підвищення швидкості росту рослин, поліпшення їх поживної цінності), так і довгострокові наслідки (вплив на структуру ґрунту, родючість та екологічну стійкість агроєкосистем).

В умовах стрімкого розвитку агротехнологій і зростання вимог до якості кормів для тварин, визначення оптимальних режимів внесення мінеральних добрив є критично важливим завданням. Правильне застосування добрив дозволяє не лише збільшити врожайність сіна, але й покращити його якість, що безпосередньо впливає на продуктивність худоби. Окрім того, надмірне або невідповідне застосування мінеральних добрив може призводити до деградації ґрунтів, зниження органічної речовини в них та екологічних проблем, що робить дослідження у цій сфері надзвичайно актуальним.

Дослідники відзначають, що мінеральні добрива забезпечують рослини вже доступними формами поживних речовин, зокрема азотом, фосфором і калієм. Ці елементи є критично важливими для процесів фотосинтезу, розвитку кореневої системи, синтезу білків та інших життєво важливих процесів у рослин. За даними ряду робіт, вплив мінеральних добрив на врожайність сіна демонструється через збільшення маси сухої речовини, покращення поживної цінності рослин та формування оптимального ботанічного складу травостоїв.

У багатьох роботах, присвячених впливу мінеральних добрив, зазначається, що застосування добрив у відповідних дозах забезпечує суттєве підвищення врожайності сіна. Наприклад, дослідження, представлене у вигляді експериментальних даних, свідчить про те, що внесення азотних добрив може збільшити врожайність сіна на 25–40% порівняно з контролем (без добрив). Інші роботи також підкреслюють, що оптимізація режимів удобрення (в тому числі розподіл дозування азоту на декілька етапів) сприяє зменшенню стресу рослин та поліпшенню якості сіна, що характеризується підвищеним вмістом білка та зниженою кількістю клітковини.

Деякі автори проводять порівняльний аналіз впливу органічних і мінеральних добрив. Органічні добрива сприяють довгостроковому підвищенню родючості ґрунту завдяки збагаченню його органічною речовиною, проте їх дія є повільнішою та менш передбачуваною у короткостроковій перспективі. Мінеральні добрива, з іншого боку, дозволяють оперативно задовольнити потреби рослин у поживних речовинах, що робить їх більш ефективними для швидкого підвищення врожайності сіна.

Мінеральні добрива забезпечують рослини елементами, які входять до складу основних макро- та мікроелементів. Азот стимулює синтез хлорофілу, що сприяє інтенсивному фотосинтезу, фосфор забезпечує енергетичні процеси, а калій регулює осмотичний тиск і сприяє формуванню стійкої структури клітин. За результатами численних досліджень, оптимальне співвідношення N:P:K є критично важливим для формування якості сіна, адже воно впливає на співвідношення різних ботанічних компонентів травостою, що, у свою чергу, визначає поживну цінність корму.

Застосування мінеральних добрив дозволяє контролювати фазу росту рослин. Наприклад, рівномірне внесення азоту у кількох етапах сприяє продовженню активного росту та зменшенню раннього старіння рослин, що позитивно впливає на утворення сіна високої якості. Крім того, дослідження показують, що правильне дозування мінеральних добрив дозволяє знизити втрати поживних речовин під час процесу висушування сіна, забезпечуючи збереження основних елементів, таких як білки і мінерали, що є важливими для кормової цінності.

За результатами експериментальних досліджень, комбіноване застосування органічних та мінеральних добрив демонструє синергійний ефект. Органічні добрива, такі як гній, сприяють довгостроковому збагаченню ґрунту органічною речовиною, а мінеральні – оперативному забезпеченню рослин поживними речовинами. Поєднання обох систем дозволяє досягти як високої врожайності, так і стабільності якості сіна, що є важливим для стійкості агроєкосистеми.

Якість сіна визначається рядом параметрів: вмістом сирого протеїну, рівнем клітковини, кількістю мінералів та іншими показниками. Дослідження показують, що застосування мінеральних

добрив у оптимальних дозах сприяє зниженню вмісту надлишкової клітковини, що підвищує біологічну цінність сіна для тварин. Крім того, правильне використання мінеральних добрив допомагає забезпечити рівномірне дозрівання трав, що гарантує стабільну якість корму протягом всього періоду заготівлі.

У ряді експериментальних робіт, присвячених впливу мінеральних добрив на врожайність сіна, особлива увага приділяється люцерні. Люцерна, як одна з основних культур для заготівлі сіна, демонструє позитивну реакцію на оптимальне внесення азоту, фосфору та калію. Застосування мінеральних добрив дозволило збільшити врожайність сіна люцерни на 10–15% порівняно з контрольними варіантами, що підтверджується даними досліджень.

Інші дослідження свідчать про позитивний вплив мінеральних добрив на злакові трави, що є складовою частиною сумішей для сіна. Оптимізація режимів удобрення дозволяє підвищити вміст корисних речовин у сіні, що є особливо важливим для кормової якості. Внесення добрив у встановлених дозах сприяє не лише збільшенню маси врожаю, а й покращенню його агрохімічних характеристик, що підтверджується результатами польових експериментів.

Окрім самого впливу добрив на рослини, дослідження розглядають також технологічні аспекти заготівлі сіна. Наприклад, застосування мінеральних добрив сприяє більш рівномірному висушуванню зелені, що дозволяє знизити втрати поживних речовин під час заготівлі. Це важливо для збереження якості сіна протягом його зберігання та подальшого використання як корму для худоби.

Попри позитивний вплив на врожайність, надмірне використання мінеральних добрив може призводити до негативних екологічних наслідків. Це включає накопичення залишків нітратів у ґрунті, забруднення підземних вод, зміни мікрофлори ґрунту та зниження рівня органічної речовини. У зв'язку з цим багато дослідників наголошують на необхідності точного дозування і використання комбінованих систем удобрення, що дозволяють мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище.

Подальші дослідження у сфері впливу мінеральних добрив на якість сіна повинні зосередитися на розробці інтегрованих систем удобрення, які враховують як короткострокові ефекти, так і довгострокові зміни в структурі ґрунту. Особливу увагу варто приділяти аналізу взаємодії між мінеральними та органічними компонентами, оптимізації режимів дозування, а також впливу різних видів мінеральних добрив на специфічні культури сіна, зокрема люцерну та злакові трави.

Також важливим напрямком є розробка нових технологій, що дозволяють мінімізувати втрати поживних речовин під час заготівлі сіна, зокрема, через впровадження інноваційних методів сушіння та зберігання. Застосування сучасних агротехнічних рішень може значно підвищити ефективність використання добрив та знизити їх негативний вплив на довкілля.

Проведений огляд літератури та аналіз експериментальних досліджень свідчать про те, що мінеральні добрива є потужним інструментом для підвищення врожайності та покращення якості сіна. Однак їх застосування повинно бути добре продуманим і інтегрованим з іншими агротехнічними заходами. Саме збалансований підхід, який включає як мінеральні, так і органічні компоненти, дозволяє досягти високих показників продуктивності, забезпечити стабільну родючість ґрунтів і зменшити негативний вплив на екологію агроєкосистеми. Подальші дослідження в цьому напрямку дозволять розробити ще ефективніші системи удобрення, що враховуватимуть специфіку різних регіонів і типів ґрунтів, а також сприятимуть стійкому розвитку сільського господарства в умовах сучасних викликів.

Таким чином, комплексне застосування мінеральних добрив, з урахуванням рекомендацій з оптимізації дозувань і інтеграції з органічними компонентами, є ключовим фактором для забезпечення високої якості сіна та стабільного кормового забезпечення худоби, що в кінцевому рахунку сприяє економічному зростанню аграрного сектору.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



ЗБІРНИК ТЕЗ

XI Міжнародної науково-практичної конференції
**«Перспективи і тенденції розвитку конструкцій
та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь»**

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>



11 квітня 2025 року
м. Житомир

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>

УДК 631.2:621.017:615.281:340(477)

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи і тенденції розвитку конструкцій та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь. PTDSTSAMT-2025» з нагоди 30-річчя започаткування підготовки ОС «Бакалавр» за спеціальністю «Агроінженерія». 11 квітня 2025 року. МОН України. Житомирський агротехнічний фаховий коледж. Житомир. 2025. 333 с. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

Рекомендовано до друку методичною радою Житомирського агротехнічного фахового коледжу МОН України (протокол від 10.04.2025 р. № 6)

Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference "Prospects and Trends in Development of Structures and Technical Service of Agricultural Machinery and Tools. PTDSTSAMT-2025." on occasion of the 30th anniversary of the initiation of the preparation of the Bachelor's Entity in the specialty "AgroEngineering". April 11, 2025. Ministry of Education and Science of Ukraine. Zhytomyr Agrotechnical Professional College. Zhytomyr. 2025. 333 p. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів Житомирського агротехнічного фахового коледжу, провідних вітчизняних і закордонних закладів вищої освіти та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The collection presents abstracts of reports by scientific and pedagogical workers, researchers, postgraduates and students of the Zhytomyr Agrotechnical Professional College, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, which consider the completed stages of development.

Передрук або інше відтворення в будь-якій формі в цілому або частково матеріалів, опублікованих у цьому віданні, дозволено лише за посиланням на джерело і дотриманням вимог законодавства