

**ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ КУКУРУДЗИ ЯК ДЖЕРЕЛА
КОНЦЕНТРОВАНИХ КОРМІВ ТА ЧИННИКА ЗБЕРЕЖЕННЯ РОДЮЧОСТІ
ГРУНТІВ У ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ УКРАЇНИ**

Колісніченко П.Т.¹, д-р екон. наук, професор

Карбівська У.М.², д-р екон. наук, професор

Шеленко Д.І.², д-р екон. наук, професор

¹*ВШТІП Академія Прикладних наук, Познань Польща*

²*Карпатський національний університет імені Василя Стефаника*

Кукурудза посідає провідне місце серед кормових культур України завдяки високій енергетичній цінності зерна та універсальності використання в тваринництві. За даними досліджень Інституту зернових культур НААН України, вміст обмінної енергії в 1 кг зерна кукурудзи становить 13,3–13,8 МДж, що робить її базовим компонентом концентрованих кормів. Сухе зерно характеризується високою поживністю завдяки вмісту 9–12 % протеїну, 4–6 % жиру та 65–70 % безазотистих екстрактивних речовин, що зумовлює значну енергетичну цінність цього виду корму. Переважна частка врожаю використовується у фуражних цілях, тоді як менша – у харчовій, переробній промисловості та для виготовлення біопалива. Забезпечення стабільного надходження високоякісної сировини для тваринницької, харчової та енергетичної сфер залишається одним із визначальних завдань аграрної науки і виробництва [3].

Формування зернової продуктивності кукурудзи зумовлюється комплексом технологічних заходів, зокрема добором сортів і гібридів, системою удобрення, застосуванням засобів захисту рослин та умовами вирощування. В умовах зростаючого попиту тваринництва на концентровані корми важливим є удосконалення технологічних підходів до вирощування культури для стабільного забезпечення кормової бази.

У природно-кліматичній зоні Західного регіону рівень урожайності кукурудзи значною мірою залежить від стану ґрунтового середовища та ефективності агротехнічних заходів. Раціональне використання, підтримання та відновлення родючості ґрунтів створює умови для тривалого й стабільного забезпечення тваринницької галузі високоякісними концентрованими кормами [1, 2].

Експериментальні дослідження виконано у господарстві «Жива Земля» (с. Закрівці, Коломийський район, Івано-Франківська область) у 2022–2024 рр. в умовах короткоротаційної сівозміни. Ґрунтове середовище ділянки характеризується темно-сірими опідзоленими важкосуглинковими ґрунтами з реакцією ґрунтового розчину рН 4,9, вмістом гумусу 2,46 %

та забезпеченням основними елементами живлення, мг/кг ґрунту: азот – 87, обмінний фосфор – 84, обмінний калій – 108.

За отриманими результатами, урожайність кукурудзи на контрольному варіанті становила 4,8 т/га. Застосування мінерального удобрення в поєднанні з карбамідом і стимулятором «Мастер Пауер» забезпечило істотне підвищення продуктивності – на 70,4 % порівняно з контролем. Середня врожайність за період досліджень (2022–2024 рр.) досягла 8,2 т/га. У третьому варіанті приріст урожайності становив 77,2 % відносно контролю. Комбінація NPK із препаратом «Мастер Пауер» забезпечила результат, що на 4,0 % перевищував варіант «карбамід + Мастер Пауер». Найвищий ефект отримано при застосуванні 150 кг/га карбаміду, 120 кг/га NPK, 100 кг/га сульфату амонію в поєднанні зі стимуляторами «Мастер Пауер», «Агрітокс Турбо» та «Найс Цинк» – приріст урожайності досяг 89,9 % порівняно з контролем. Інші варіанти також сприяли підвищенню продуктивності, хоча й меншою мірою.

Комплексне застосування органічних і мінеральних добрив мало виражений позитивний вплив на продуктивність культури: максимальна середня врожайність (9,2 т/га) зафіксована у варіанті з поєднанням кількох видів добрив і стимуляторів росту. Суттєвий приріст урожайності супроводжувався зростанням виробничих витрат. У 2023 році, завдяки сприятливим погодним умовам Західного регіону, було отримано найвищі показники врожайності за весь період дослідження – від 5,2 до 9,4 т/га.

Продуктивність кукурудзи безпосередньо корелює з інтенсивністю застосованих агротехнологій і рівнем родючості ґрунтів, що визначається використанням мінеральних, мікродобрив та регуляторів росту. Поєднання NPK, сульфату амонію, карбаміду та інноваційних стимуляторів («Мастер Пауер», «Агрітокс Турбо», «Найс Цинк») забезпечило приріст урожайності майже на 90 % відносно контролю, підвищивши ефективність використання елементів живлення ґрунту. Раціональна оптимізація технології вирощування з урахуванням заходів підтримання родючості ґрунтів створює передумови для формування стабільної та високоякісної кормової бази для молочного й м'ясного тваринництва та сприяє зміцненню аграрного виробництва регіону.

Список використаних джерел

1. Єрмакова Л.М., Антал Т.В. Економічна та енергетична ефективність вирощування кукурудзи залежно від мінеральних добрив та позакореневого підживлення посівів. *Наукові доповіді НУБІП України*. 2020. №5 (87). <https://doi.org/10.31548/dopovidi2020.05.006>
2. Коковіхін С.В., Біляєва І.М. Продуктивність та економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи залежно від способів поливу та захисту рослин в умовах

3. Колісниченко П.Т., Карбівська У.М., Шеленко Д.І., Сас Л.С., Баланюк С.І. Економічна ефективність вирощування кукурудзи на зерно та організація забезпечення виробників продукції тваринництва концентрованими кормами в умовах Західного регіону. *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону*. 2025. Вип. 21. Т.2. С. 11–22. <https://doi.org/10.15330/apred.2.21.11-22>

УДК 631.312

ОСОБЛИВОСТІ АГРЕГАТУВАННЯ ПЛУГІВ ЗА СХЕМОЮ «PUSH-PULL»

Петров Г.А., інженер

Надикто В.Т., доктор технічних наук

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Поняття «фронтальний плуг» визначає знаряддя, яке є фронтальним за агрегуванням. Воно приєднується до переднього навісного механізму трактора і у складі орного машинно-тракторного агрегату (МТА) і функціонує у режимі «push», тобто «штовхай». Разом із задньо-навісним плугом на загал отримуємо МТА за конструктивною схемою «push-pull».

Алгоритм природи фронтального агрегування плуга є таким:



Суть цієї графічної інформації трактується наступним чином. Із-за наявності фронтально агрегованого плуга на передні рушії трактора діє додаткова, вертикально направлена сила ΔN . Її поява обумовлена дією маси фронтального навісного орного знаряддя і вертикальної складової його тягового опору. Наслідком цієї дії є відповідне зростання зчпної маси ($\Delta G_{зч}$) і тягового зусилля ($\Delta P_{кр}$) енергетичного засобу. Збільшення тягових властивостей останнього (через збільшення показника $\Delta P_{кр}$) створює потенційні можливості для зростання робочої ширини захвату (ΔB_p) орного МТА. Унаслідок цього з'являється реальна можливість збільшення продуктивності його роботи (ΔW), яка може бути практично розрахована із використанням наступної залежності:

$$\Delta W = \frac{0.1 \cdot V \cdot (\varphi - f) \cdot (N_{зч}^n + N_{зч}^h - N_{зч}^3 - G_{по} \cdot g)}{k},$$

де V – швидкість робочого руху орного агрегату, м/с; φ, f – коефіцієнт використання зчпної маси та коефіцієнт опору коченню коліс трактора відповідно; $N_{зч}^3, N_{зч}^n$ – дійсні значення вертикального навантаження на задньому і передньому мостах трактора при агрегуванні орних