

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАГОТІВЛІ КОРМІВ

Лебеза К.О., здобувач СВО «Бакалавр»,

Горовий М.В., ст. викл.,

Калнагуз О.М. ст. викл.,

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна.

Постановка проблеми. Кормові ресурси є основою харчування тварин у сільськогосподарських господарствах. Під кормами розуміють будь-які природні або штучно створені продукти, що містять поживні речовини та забезпечують ріст, розвиток, відтворення і продуктивність тварин [1]. Основними видами кормів є зелені корми, сіно, сінаж, силос, концентрати, грубі корми (солома, стебла кукурудзи), комбікорми. Сіно, як найбільш поширений корм для великої рогатої худоби, коней та овець, містить високий відсоток поживних речовин і забезпечує до 40–50% потреби тварини у харчуванні взимку [2].

Основні матеріали дослідження. Висота зрізу трави при заготівлі сіна є ключовим фактором, що впливає на якість корму та збереження рослинного покриву. Оптимальна висота зрізу трави зазвичай становить 3,5–7 см, залежно від виду трав і технології скошування [2]. Дотримання цієї норми дозволяє забезпечити максимальне накопичення сухої речовини та зберегти життєздатність кореневої системи для наступного росту. Процес заготівлі кормів складається з декількох операцій, які взаємопов'язані та визначають кінцеву якість корму. Скошування є першою операцією заготівлі кормів, яка визначає ефективність наступних технологічних процесів. Для скошування використовують різні типи косарок: навісні, фронтальні, напівпричіпні та причіпні [1].

Kuhn FC 13460 RA – фронтальна роторна косарка з дисковою системою різання, оснащена Max Cut ріжучим механізмом. Два роторні диски обертаються з високою швидкістю, що дозволяє рівномірно скошувати траву без пошкодження кореневої системи.

Claas Disco T / TC / Flapgrasper – дискові косарки з плаваючими роторними системами. Диски оснащені подвійними ножами, які забезпечують чистий зріз і високу продуктивність. Косарки цієї серії дозволяють регулювати висоту зрізу та формувати валок одразу після скошування. Сучасні технології дозволяють не лише підвищити продуктивність машин, але й зменшити негативний вплив на структуру корму. Наприклад, використання роторних косарок із регульованою висотою зрізу дозволяє мінімізувати пошкодження листя та стебел, що позитивно впливає на засвоюваність корму тваринами. Крім того, автоматичне регулювання швидкості обертання

ротора під час роботи з різними культурами забезпечує оптимальну подачу матеріалу до пресувальної камери. Ferguson DM – однороторні косарки для невеликих і середніх господарств.

Відзначаються надійністю, компактністю та простотою обслуговування.

Krone Active mow – сучасні роторні косарки з системою автоматичного регулювання положення роторів і адаптації до рельєфу поля. Косарки поділяються за принципом роботи на роторні та барабанні. Роторні підходять для високої продуктивності на великих площах, барабанні – для рівномірного та акуратного зрізу трави на невеликих ділянках або в умовах нерівного рельєфу [2]. Після скошування траву залишають на полі для часткового підсихання, а потім ворують спеціалізованими машинами, щоб прискорити процес сушіння.

Massey Ferguson RK – роторна сіноворушка з регульованим кутом нахилу, яка формує валки для подальшого підбирання.

Unia Spajder – багатороторна грабля-ворошилка, що дозволяє рівномірно розкидати траву по полю, уникати її спікання та прискорювати процес сушіння.

Claas Volto – роторні ворошилки з можливістю регулювання швидкості та інтенсивності обертання ротора. Вони забезпечують мінімальні механічні ушкодження рослин і формують акуратні валки.

Ворушіння дозволяє зберегти вміст білка та інших поживних речовин у траві, а також забезпечує ефективне формування валків для пресування [1]. У процесі воруювання і згрібання корму важливу роль відіграє точне налаштування робочих органів і ширини захвату. Неправильне налаштування може призвести до втрат корму та зменшення його поживної цінності. Дослідження показують, що оптимальна висота піднімання ротора під час воруювання повинна становити приблизно 15–20 см від поверхні ґрунту, що дозволяє забезпечити ефективне висушування корму та уникнути забруднення його землею.

Після воруювання проводять операцію згрібання, щоб підготувати покis до підбирання.

Використовують роторні та грабельні системи:

Claas Liner – роторні граблі для формування довгих та рівних валків. Кожен ротор оснащений пальцями зі сталі, які акуратно підбирають траву без розкидання.

Massey Ferguson RK series – багатороторні граблі з плавним регулюванням ширини захвату, що дозволяє оптимізувати форму валка для прес-підбирача.

Unia Spajder – граблі з роторними роторами, які одночасно ворують і згрібають траву, забезпечуючи економію часу і палива.

Підбирання та пресування кормів є заключною операцією і визначає кінцеву форму та щільність корму. Сучасні рулонні та

тюкові прес-підбирачі значно підвищують ефективність цього процесу.

Massey Ferguson RB 3130F – рулонний прес-підбирач, що формує тюки діаметром до 1,8 м. Оснащений підбирачем з грабельними зірочками та системою обв'язки сіткою Varionet. Забезпечує щільне пресування і автоматичне обв'язування тюків.

Comprima Krone F125–V180 – тюковий прес-підбирач з подвійною пресувальною камерою. Робочі органи включають підбирач з гнучкими пальцями та ножову систему для рівномірного різання. Система обв'язки Variotwin дозволяє одночасно обв'язувати тюк сіткою та шпагатом.

Unia Z-511 – прес-підбирач тюкового типу з механізмом автоматичного обв'язування. Підбирач оснащений сталевими пальцями для підбору трави без втрат.

McHale – ірландська марка, що випускає як тюкові, так і рулонні прес-підбирачі. Висока щільність пресування забезпечується інноваційною системою ротора та камерою подвійного пресування

Екструзійний безперервний прес-підбирач Кена Андерхіла – інноваційна розробка, яка формує тюки у вигляді суцільної стрічки, автоматично обв'язує сіткою та розрізає тюк за допомогою ножів по обидва боки камери. Дозволяє формувати тюки різних діаметрів (121 см і 81 см) і підвищує продуктивність до рівня великопакувальних пресів [6].

Всі сучасні прес-підбирачі оснащені системами автоматичного регулювання щільності, підбирачами з зірочками або гнучкими пальцями, а також механізмами для обв'язки тюків сіткою чи шпагатом. Інноваційні моделі, такі як машина Андерхіла, дозволяють повністю автоматизувати процес заготівлі та скоротити трудові витрати [5]. Використання безперервної подачі матеріалу та системи електронного контролю щільності тюків дозволяє уникнути ручного втручання і забезпечує однорідність кормових блоків. Це особливо важливо для тваринницьких комплексів із великою кількістю поголів'я, де швидкість і якість заготівлі корму безпосередньо впливають на економічну ефективність виробництва.

Висновки. Заготівля кормів для тваринницьких господарств є комплексним процесом, що включає скошування, ворошіння, згрібання та підбирання. Використання сучасної техніки – косарок, граблів-ворошилок та прес-підбирачів різних марок – забезпечує ефективне проведення всіх операцій, збереження поживних властивостей корму та високу продуктивність праці. Інноваційні машини, такі як безперервний прес-підбирач Кена Андерхіла, відкривають нові можливості для механізації та автоматизації процесу, що дозволяє значно знизити витрати часу та палива, підвищити якість тюків та рулонів та забезпечити стабільне постачання кормів високої якості для тварин [6].

Список використаних джерел

1. Технології заготівлі кормів. Сайт <https://joiner.org.ua/> Професійно-технічне навчання онлайн. Головна / Трактори і сільськогосподарські машини / Технології заготівлі кормів. URL: <https://joiner.org.ua/tractory-i-silskohospodarski-mashyny/tekhnolohii-zahotivli-kormiv.html> (дата звернення: 01.10.2025).
2. Подлесний М., Гайденок О. Заготівля, зберігання та використання кормів. Журнал "Агробізнес Сьогодні". <https://agro-business.com.ua/>. Головна / Статті / Сучасне тваринництво /. 03.02.2021. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnystvo/item/20334-zahotivlia-zberihannia-ta-vykorystannia-kormiv.html> (дата звернення: 01.10.2025).
3. Молочна О. Як правильно підготувати місце для того, аби зберігати корми?. Сайт <https://tandf.in.ua/> Інформаційно-аналітичний портал про сучасні технології за доглядом та годівлею худоби Trandf. Статті /. 04.11.2024. URL: <https://tandf.in.ua/yak-pravylny-pidhotuvaty-mistse-dlia/> (дата звернення: 25.09.2025).
4. Постельга С., Смоляр В. Актуальні технічні та технологічні аспекти заготівлі кормів. Всеукраїнський аграрний журнал "АгроЕліта". Сайт <https://agroelita.info/>. Головна > Техніка > Актуальні технічні та технологічні аспекти заготівлі кормів. 12.06.2019. URL: <https://agroelita.info/aktualni-tehnichni-ta-tehnolohichni-aspekty-zahotivli-kormiv/> (дата звернення: 01.10.2025).
5. Філоненко Л., Тихоненко О., УкрДіпВТ Ім. Л. Погорілого. Сучасна техніка для заготівлі кормів. Журнал "Агробізнес Сьогодні". <https://agro-business.com.ua/>. Головна / Статті / Механізація АПК. 24.05.2011. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/mekhanizatsiia-apk/item/865-suchasna-tekhnika-dlia-zahotivli-kormiv.html> (дата звернення: 01.10.2025).
6. Артим А. Техніка для заготівлі сіна: огляд популярних агрегатів. Всеукраїнський аграрний журнал "АгроЕліта". Сайт <https://agroelita.info/>. Новини / Техніка. 08.06.2023. URL: <https://agroelita.info/tekhnika-dlia-zahotivli-sina-ohliad-populiarnykh-ahrehativ/> (дата звернення: 21.10.2025).