

МЕХАНІЗАЦІЯ КОРМОВИРОБНИЦТВА ЯК ПЕРЕДУМОВА РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО ТВАРИННИЦТВА

Автором доведено, що ефективне кормовиробництво є основою розвитку регіонального тваринництва. Обґрунтовано визначальний внесок у становлення системних галузевих досліджень учених Українського науково-дослідного інституту механізації і електрифікації сільського господарства, Всесоюзного науково-дослідного інституту механізації і автоматизації тваринницьких ферм, Українського науково-дослідного інституту сільськогосподарського машинобудування. Висвітлено здобутки з розроблення і вдосконалення техніки і технології заготівлі сухих кормів, які застосовувалися на різних етапах розвитку тваринництва в УРСР. Дослідження ґрунтується на використанні комплексу загальнонаукових, структурно-функціональних та історичних методів, а також широкої джерельної бази, основу якої складають архівні документи.

Ключові слова: кормовиробництво, механізація тваринництва, сухі корми, комбайни, косарки, сушарки.

Успішний розвиток тваринництва значною мірою залежить від стану й стабільності кормової бази. Сучасне кормовиробництво характеризується високим ступенем механізації вирощування кормових культур, використанням інтенсивних технологій заготівлі та збереження кормів, які дозволяють значно збільшувати їх вихід та якість. Раціонально організована кормова база має відповідати таким основним вимогам: повне та безперебійне забезпечення тварин повноцінними кормами, одержання високоякісних і дешевих кормів, їх випереджальне виробництво порівняно зі зростанням поголів'я тварин, створення запасів фуражу на випадок неврожаю. Склад і поживність кормів значною мірою залежать від технології їх заготівлі та зберігання.

Окремі питання вдосконалення техніки і технології кормовиробництва в УРСР знайшли відображення в наукових працях Ф.М. Архипенка, В.О. Божка, В.А. Ясенецького, П.М. Василенка та ін. [1-5]. Однак до цього часу не узагальнено напрями діяльності та здобутки галузевих наукових установ з розроблення основ механізованої заготівлі сухих кормів в УРСР у 20-80-х рр. ХХ ст. З огляду на зазначене, це завдання висувалися на перший план при проведенні даного дослідження. Автором використано історичні (порівняльно-історичний, предметно-хронологічний), загальнонаукові (аналіз, синтез, логічний) і джерелознавчий методи. Методологія дослідницького пошуку ґрунтується на застосуванні системно-історичного підходу.

За результатами дослідження механізація заготівлі сухих кормів в тваринництві УРСР здійснювалася поетапно. З початку ХХ ст. ручні коси поступово витіснялися косарками. З 1918 по 1928 рр. виробництво косарок на українських землях збільшилося більше ніж в 4 рази і досягло 52 тис шт. в рік. Однак, системні науково-дослідні роботи з удосконалення засобів механізованої заготівлі сіна започатковано лише в 30-ті роки зі створенням галузевих науково-дослідних установ. У зв'язку з переходом на тракторну тягу надавався пріоритет дослідженням, спрямованим на зростання поступальної швидкості руху і ширини захвату косарок, що дозволяло збільшувати їх продуктивність і більш повно використовувати потужність тракторів [4].

У результаті науково-дослідних робіт, проведених ученими Українського науково-дослідного інституту механізації і електрифікації сільського господарства (м. Харків), сконструйовано тракторну сінокосарку ТС-1 з шириною захвату 2,1 м, а згодом широкозахватну сінокосарку ШК-2 з шириною захвату 10 м. В 50-ті роки минулого сторіччя в господарствах УРСР використовували сінокосарки таких типів: швидкісна навісна КС-2,1, гірська навісна КСГ-2,1 і напівнавісна КДП-4. Освоєно випуск причіпної валкової сінокосарки-плющилки, застосування якої дало змогу поєднати операції скошування і

плющення. Сконструйовано також ротаційну сінокосарку КРН-2,1, яка зрізала рослини при швидкості ножів 60 м/сек. Остання вирізнялася підвищеними надійністю і продуктивністю за рахунок збільшення поступального руху ножів до 15 км/год [2].

Однією із прогресивних технологій являлася заготівля сіна в пресованому вигляді, за якої рівень механізації досягав 90 %. Перші преси, що формували циліндричні тюки, з'явилися на українських землях на початку ХХ ст. Сіно в цих агрегатах звивалося спіралью і пошарово, а потім зв'язувалося 2-3 дрововими зв'язками, що дозволяло досягати значного стиснення. Однак, до середини 30-х років масове виробництво і використання сінних пресів в СРСР так і не було налагоджено. В 1938 р. розроблено нову схему конструкції преса безперервної дії ВК-35-45, який з 1939 р. почав надходити в господарства країни. В 50-ті роки в УРСР більш широко використовували стаціонарні преси марок ПСК-10, ПСТ-6,0 і «Більшовик». В 1951 р. випробувано нову конструкцію рулонного причіпного преса-підборщика ППР-1,6 з продуктивністю 4 т/год при щільності пресування до 200 кг/м³. Пресоване сіно заверталося в тугий тюк циліндричної форми [3].

На початку 60-х років в господарствах республіки переважно при збиранні сіяних трав з поливних ділянок застосовували преси ППВ-1,6, ППБ-1,3 і ППС-2, яким була притаманна більша ширина захвату. В 1963 р. з'явився агрегат ПБ-1,6, який пресував сіно і солом у в кіпи квадратного перетину без застосування додаткових зв'язувальних матеріалів. Останній вирізнявся підвищеною продуктивністю, поліпшеною надійністю і експлуатаційними показниками.

До 50-х років ХХ ст. всі операції заготівлі сухих кормів виконувалися окремо за допомогою простих жаток, сінокосарок, пресів. У подальшому їх витіснили кормозбиральні комбайни СК-2,6, ПСК-1,8 і УСК-2,6, до яких відносилися машини, які суміщали в одному агрегаті операції скошування, подрібнення і навантаження зеленої маси. В господарствах республіки для заготівлі кукурудзяного силосу упритул до 70-х років найбільше поширення отримав комбайн СК-2,6, який йшов в агрегаті з трактором ДТ-54. В 60-ті роки був сконструйований кормозбиральний комбайн марки КСР-2, а також силосозбиральний комбайн КСР-1 [4].

Слід відмітити, що недоліком ріжучих апаратів кормозбиральних машин, що використовувалися до 60-х років в УРСР, була низька швидкість ножів – до 2,5 м/с. Окрім того ріжучі апарати сегментарного ножа були чутливими до попадання чужорідних предметів. У зв'язку з цим подальші пошуки вчених спрямовувалися на розроблення косарок-подрібнювачів з роторним робочим органом КІР-1,5, які набули найбільшого поширення на невеликих фермах УРСР і використовувалися при заготівлі зеленої маси для безпосереднього згодовування худобі. Багаторічні дослідження засвідчили, що цей агрегат надійно виконував заданий технологічний процес.

На початку 1970-х рр. з'явилися комбайни КС-2,6, КСС-2,6, КНС-1,8, КУФ-1,8 пристосовані до збирання кукурудзи на зерно і силос. Основною машиною для збирання кукурудзи в господарствах УРСР став комбайн КС-2,6, який являв собою модернізований варіант комбайна СК-2,6, що дозволило забезпечити його агрегування з трактором Т-150К і збільшення пропускної здатності.

Як засвідчив аналіз, сільськогосподарське машинобудування в 60-ті рр. спрямовувалося на збереження типорозмірів силосозбиральних комбайнів за рахунок максимальної універсальності основних типів, скорочення розмірних модифікацій, поліпшення техніко-економічних показників якості роботи. Докорінні зміни у виробництві кормозбиральних комбайнів в УРСР відбулися в 70-ті рр., коли з'явилися енергонасичені самохідні кормозбиральні комбайни КСК-100, а також Е-280 і Е-281. Їх випуск зумовлювався спеціалізацією і концентрацією тваринництва, перетворенням кормовиробництва в самостійну галузь. Основною машиною на фермах великої рогатої худоби став кормозбиральний комбайн КСК-100, в подальшому на його базі створено комбайн підвищеної прохідності КСК-100П і причіпний комбайн КПКУ-75. Перший

із них знайшов поширення в зонах УРСР з підвищеною вологістю. У 1981-1982 рр. у Всесоюзному науково-дослідному інституті механізації і автоматизації тваринницьких ферм (м. Київ) пройшов випробування і рекомендований виробництву причіпний кормозбиральний комбайн КП-2,4, ефективний при збиранні кормових культур і трав на площі 200-500 га. Його продуктивність складала 22-30 т силосу за годину [6, арк. 28-30].

Упродовж досліджуваного періоду значно вдосконалили технологію і способи заготівлі сухих кормів. Основним методом консервування кормів при заготівлі сіна вважалося висушування трави до вологості 17-20 %. Способи сушіння сіна в копицях і стогах були відомі ще в кінці XIX ст. У подальшому при сушінні трав використовували пристосування для їх примусового вентиляювання за рахунок тяги повітря при обдуванні вітром. Отримали поширення «пробкові» сушарки або вентиляційні установки з внутрішніми каналами, що використовуються до теперішнього часу.

Перші досліди з сушіння сіна в стогах примусовим вентиляюванням підігрітим і атмосферним повітрям проведено в 30-х роках минулого століття, хоча сам метод був відомий ще в 1866 р. При використанні активного вентиляювання з'явилася реальна можливість знизити втрати при заготівлі сіна і збільшити його вихід з одиниці площі. Сутність методу полягала в тому, що пров'ялену до вологості 45-50 % траву скирдували на спеціально обладнаних каналах, що розподіляли сіно, до яких через брезентовий рукав подавалося повітря від вентиляційної установки. Проходячи через шар сіна, повітря забирало вологу і трава висушувалася. Найбільше поширення цей метод отримав в південних областях республіки. В 1958 р. промисловість освоїла випуск обладнання для досушування сіна підігрітим повітрям – УДС-300 [2].

Слід відмітити, що в 1950-ті рр. сіно заготовлювали переважно в розсипному вигляді в скиртах. Наявність розприділювача повітря всередині скирти перешкоджало забору сіна засобами механізації, тому в подальшому обладнання було модернізоване при використанні одноканальної системи. Активізувалися розробки вітчизняних конструкцій сушарок, що мало на меті створення механізованих технологій і технічних засобів для заготівлі кормів незалежно від погодних умов. Ученими Українського науково-дослідного інституту сільськогосподарського машинобудування (м. Харків) розроблено і виготовлено дослідну партію сушарок СТП-0,1 продуктивністю 100 кг/год. Наступним здобутком стала пневматична сушарка, яка відрізнялася від існуючих конструкцій подібного типу способом сушіння, основаним на попередньому подрібненні зеленої маси. Це дало змогу отримувати однорідний за складом продукт, не застосовуючи, на відміну від зарубіжних аналогів, режим недосушених часток та їх додаткове подрібнення. У результаті вдалося скоротити в 2,5 рази довжину трубопроводу і час сушіння матеріалу [4].

В 1962 р. поставлено на виробництво лоткову сушарку 2ЛТС-400, продуктивність якої складала – 400 кг/год. Розпочато серійний випуск пневмобарабанної сушарки АВМ-0,4. В 1962 р. розроблено агрегат АВМ-1,5 продуктивністю 1500 кг/год, який був повністю механізований і при роботі з грануляторами ОГМ-1,5 дозволяв повністю виключати ручну працю при заготівлі сухих кормів. З освоєнням серійного виробництва агрегатів заготівля сухих кормів у вигляді муки чи трав'яної різки набула характеру промислового виробництва, що дало змогу в 1966 р. заготовити понад 160 тис т високопоживного білкового корму. У подальшому наукові пошуки вчених галузевих науково-дослідних установ спрямовувалися на створення агрегатів для штучного сушіння кормів з більшою продуктивністю. Так виникли конструкції АВМ-3 (3000 кг/год готового корму) і АВМ (5000 кг/год), а сушарки були модернізовані з регенерацією відпрацьованого теплоагента [1].

У більшості господарств республіки запровадили технологію механізованого прибирання сіна з пресуванням і досушуванням активним вентиляюванням в скиртах, штабелях і сховищах. Це знижувало затрати праці майже в 2,5-3 рази порівняно з досушуванням сіна на вішалах. Однак при подальшому запровадженні комплексної

механізації заготівлі і роздачі кормів з'ясувалося, що пресоване сіно затрудняє механізацію навантажувально-розвантажувальних робіт і роздачі сіна. У зв'язку з цим використовували поточні механізовані технології заготівлі, зберігання і роздачі сухих кормів, запровадили технологію прибирання трав у подрібненому вигляді (сінаж і подрібнене сіно). Промисловість освоїла випуск нових комплексів машин для заготівлі розсипного сіна, які дали можливість в 3-4 рази зменшувати затрати праці і збільшувати рентабельність виробництва продукції тваринництва [7, арк. 67-70].

Таким чином, одним із базових чинників розвитку тваринництва є механізація кормовиробництва. Системні дослідження з механізованого прибирання і заготівлі сухих кормів започатковано в 30-ті рр. минулого сторіччя. Визначальний внесок у розроблення основ механізованого прибирання і заготівлі сіна зробили вчені Українського науково-дослідного інституту механізації і електрифікації сільського господарства, Всесоюзного науково-дослідного інституту механізації і автоматизації тваринницьких ферм, Українського науково-дослідного інституту сільськогосподарського машинобудування та ін. До 1950-х рр. усі операції заготівлі сухих кормів виконувалися окремо за допомогою простих жаток, сушарок, косарок, пресів та ін. У подальшому значне поширення отримали кормозбиральні комбайни, які суміщали в одному агрегаті операції скошування, подрібнення і навантаження в транспортні засоби зеленої маси.

На перспективу необхідне проведення порівняльного аналізу творчих пошуків вітчизняних дослідників щодо розроблення засобів механізованого прибирання і заготівлі сухих кормів з науковими дослідженнями зарубіжних учених, визначення пріоритетних наукових розробок та їх впливу на зростання рентабельності галузі.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Архипенко Ф.М. Кормовиробництво в умовах спеціалізації / Ф.М. Архипенко, І.П. Омеляненко, В.С. Сухарський. – К., 1988. – 56 с.
2. Довідник з механізації кормовиробництва / В.О. Божко, С.Ю. Данилевич, В.Л. Деркач ; під ред. В.Ю. Поєдинка. – К., 1980. – 216 с.
3. Комплексна механізація кормовиробництва / В.А. Ясеневський, С.Й. Олішинський, В.Ю. Поєдинок, А.Д. Гарькавий. – К., 1992. – 216 с.
4. Развитие механизации и электрификации сельского хозяйства Украинской ССР / П.М. Василенко, Н.П. Барабан, И.А. Коваль и др., АН УССР, Ин-т истории. – К.: Наукова думка, 1988. – 472 с.
5. Трактори, сільськогосподарські машини з кормо виробництва: навч. посібник / В.С. Гапоненко, І.В. Адамчук, М.Г. Ковальов, А.Я. Чугай. – К., 1988. – 301 с.
6. Центральний державний архів вищих органів влади і управління України (ЦДАВО України), ф. 5176, оп. 1, spr. 481, 45 арк.
7. ЦДАВО України, ф. 5176, оп. 1, spr. 983, 104 арк.

REFERENCES

1. Arkhypenko F.M. Kormovyrobnytstvo v umovakh spetsializatsii / F.M. Arkhypenko, I.P. Omelianenko, V.S. Sukharskyi. – K., 1988. – 56 s.
2. Dovidnyk z mekhanizatsii kormovyrobnytstva / V.O. Bozhko, S.Iu. Danylevych, V.L. Derkach ; pid red. V.Iu. Poiedynka. – K., 1980. – 216 s.
3. Kompleksna mekhanizatsiia kormovyrobnytstva / V.A. Yasenetskyi, S.I. Olishynskyi, V.Iu. Poiedynok, A.D. Harkavii. – K., 1992. – 216 s.
4. Razvitie mehanizatsii i elektrifikatsii selskogo hozyaystva Ukrainiskoy SSR / P.M. Vasilenko, N.P. Baraban, I.A. Koval i dr., AN USSR, In-t istorii. – K.: Naukova dumka, 1988. – 472 s.
5. Traktory, silskohospodarski mashyny z kormo vyrobnytstva : navch. posibnyk / V.S. Haponenko, I.V. Adamchuk, M.H. Kovalov, A.Ya. Chuhay. – K., 1988. – 301 s.
6. Tsentralnyi derzhavnyi arkhiv vyshchikh orhaniv vlady i upravlinnia Ukrainy (TsDAVO Ukrainy), f. 5176, op. 1, spr. 481, 45 ark.
7. TsDAVO Ukrainy, f. 5176, op. 1, spr. 983, 104 ark.

Бей Р. Механизация кормопроизводства как предпосылка развития отечественного животноводства.

Автором доказано, что эффективное кормопроизводство – основа развития регионального животноводства. Обоснован определяющий вклад в становление системных отраслевых исследований ученых Украинского научно-исследовательского института механизации и электрификации сельского хозяйства, Всесоюзного научно-исследовательского института по механизации и автоматизации животноводческих ферм, Украинского научно-исследовательского института сельскохозяйственного машиностроения. Освещены достижения по разработке и усовершенствованию техники и технологии заготовки сухих кормов, которые применялись на различных этапах развития животноводства в УССР. Исследования основываются на использовании комплекса общенаучных, структурно-функциональных и исторических методов, а также широкой базы источников, основу которой составляют архивные документы.

Ключевые слова: кормопроизводство, механизация животноводства, сухие корма, комбайны, косилки, сушилки.

Bey R. Mechanization of feed production as a precondition for the development of domestic animal husbandry.

The author has proved that effective fodder production is the basis of development of regional animal husbandry. The decisive contribution to the development of systemic branch researches of scientists of the Ukrainian Research Institute of Mechanization and Electrification of Agriculture, All-Union Scientific Research Institute of Mechanization and Automation of Livestock Farms, the Ukrainian Research Institute of Agricultural Engineering were justified. The advances in the development and improvement of techniques and technologies dry food, which were used at different stages of development of animal husbandry in the Ukrainian SSR were set. The research based on the use of general scientific complex, structural and functional, and historical methods, as well as a broad base of sources, which is based on archival documents.

Keywords: forage production, mechanization of animal husbandry, dry food, combines, mowers, dryers.

Одержано 17.09.2015.