



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВА**

**Матеріали II Всеукраїнської студентської
інтернет-конференції**

**«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ
ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ»**

6 травня 2021 року

м. Херсон

ІННОВАЦІЙНІ ПЕРСПЕКТИВИ МОЛОЧНИХ ФЕРМ**Ведмеденко О.В.**, канд. с.-г. наук, доцент**Коваленко В.В.**, здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня,
Херсонський державний аграрно-економічний університет, Україна

Вступ. Інноваційна діяльність в умовах стрімкого розвитку конкурентного середовища та нестійких позицій тваринницького, а особливо молочного комплексу, є фундаментом для забезпечення прибутковості виробництва молока у підприємствах, фермерських та домашніх господарствах України. Політика держави в галузі тваринництва має бути спрямована на підтримку досліджень в області інноваційних технологій та їх широкомасштабне освоєння[1]. З розвитком науково-технічного прогресу вчені різних країн почали шукати способи у подоланні проблем управління молочною фермою та оптимізації робочого часу, що згодом вилилося у концепцію «інтелектуальна ферма», яка спрямована на створення фундаменту майбутнього молочного скотарства. В основу концепції покладено інноваційні технології максимальної автоматизації та роботизації усіх технологічних процесів, що надають господарству необхідні інструменти, а також важелі впливу для прийняття необхідних рішень щодо підвищення якості молока, управління стадом і збільшення продуктивності корів та рентабельності виробництва продукції. Такий підхід повинен задовольняти етологічні та фізіологічні потреби тварин і, нарешті, звільнити виробника тваринної продукції від тяжкої і монотонної фізичної праці, що, в свою чергу, зробить молочне скотарство привабливою сферою людської діяльності [2].

Основна частина. Перехід на інноваційний тип розвитку розглядається як практичне впровадження у виробництво інновацій, націлених на досягнення і підвищення прибутковості виробництва високоякісного молока. Орієнтація на інноваційний тип розвитку тваринництва ставить за мету збільшення виробництва високоякісної молочної продукції для забезпечення населення країни й збільшення її експорту за рахунок застосування комплексу інноваційних факторів. На сучасному етапі в галузі молочного скотарства склалися всі умови для переходу до інноваційного шляху розвитку. Реформування аграрного сектора економіки проходило на основі його старої матеріально-технічної бази, супроводжувалося швидким моральним і технічним старінням техніки і відставанням технології, які за цей час не оновлювалися і практично вичерпали свій ресурс. Назріла гостра необхідність освоєння нової техніки і технологій. Найбільш трудомістка з тваринницьких галузей – молочне скотарство. Це пов'язано з біологічними особливостями молочної худоби, чисельністю операцій з догляду за нею, забезпеченням тваринам необхідного рівня годівлі і отриманню продукції. До реформування аграрного сектора економіки, інновації в тваринництві були спрямовані, в основному, на елементи технологічних процесів: утримання тварин, годівля

тварин, доїння, прибирання та утилізація гною. Сьогодні потрібен комплексний підхід до впровадження не тільки технологічних інноваційних прийомів, а й економічних. Для максимізації надоїв, а, отже, майбутніх прибутків, тварини мають утримуватися в комфортних умовах. Комфорт тварин означає, що високопродуктивна корова впродовж 24 годин має перебувати в оптимальних для себе умовах утримання. Не слід обмежувати природну активність корови протягом дня: поїдання корму, напування, відпочинок, жування корму. Корова почувається добре за трьох таких основних умов: – сухі, м'які, зручні бокси (стійло) для відпочинку; – свіже повітря і прохолода; – необмежений підхід до корму і води [3].

Окрім правильного утримання, важливе значення має система доїння молочного стада. Сучасний стратегічний напрям – це переведення доїння із стійлових приміщень в доїльні зали при безприв'язному утриманні тварин або утриманні їх на автоматичних прив'язях. Тут можна досягти вищої продуктивності і забезпечити отримання якісного молока. Такий перехід більш витратний, але багато господарств саме так вирішують ці проблеми. В даний час в Україні впроваджено доїльні установи типу «Ялинка», «Паралель» та «Карусель» [4]. Ключовими зонами установки «Карусель» є місця входу і виходу тварин з «каруселі»; в цьому плані найкраще себе зарекомендувала установка від DeLaval з «інтелектуальними» воротами позиціонування. Фірмі Boumatic вдалося практично так само добре вирішити цю проблему. У WestfaliaSurge організація потокового руху тварин – майже єдине слабе місце; в іншому процес доїння в цій установці дуже зручний. У LemmerFullwood, крім неоптимальної організації входу і виходу тварин, складності при доїнні виникають, насамперед, в наслідок незручного доступу до вимені. Доїльні установи фірм Happel, Itec та Impulsa (Німеччина), Fullwood, DeLaval та інших укомплектовано досконалішою доїльною апаратурою, засобами для діагностики маститу та профілактичної обробки дійок вимені корів після доїння. Деякі зарубіжні фірми вже мають сучасні роботизовані доїльні системи. Роботи Galaxy, Astonaut, Zenith, Merlin — це перспективні установи для доїння корів в автоматичному режимі [5].

Управління фермою за допомогою доїльних роботів вимагає іншого підходу в порівнянні з традиційним доїнням. Доїльний робот надає інформацію про корів, яку неможливо отримати в звичайній ситуації, що дозволяє управляти тваринами на основі індивідуального підходу. Управління по методу виключення – це нове завдання. Тут головне полягає в тому, як персонал, який задіяний у технологічному процесі, повинен витрачати свій час на тих корів, яким потрібна особлива увага. Використання робота для доїння дозволяє надавати кожній корові усе необхідне для підтримки її здоров'я, продуктивності та оптимальних умов життя без будь-яких додаткових витрат праці [6]. Концепцією, покладеною в основу створення роботизованих систем, став відхід від рутинної праці, вивільнення часу у фермера, який практично один обслуговує усе стадо й виконує функції по заготівлі, годівлі, доїнню, заплідненню тварин і т.п. Перед переходом від традиційного доїння до роботизованого важливо обдумати, що це означатиме для системи управління.

У новій ситуації робот займе центральне місце, і персонал, який задіяний на виробництві, повинен пристосуватися до цього [7]. Продумана стратегія важлива для усього підготовчого етапу впровадження роботизованої доїльної системи в процесі ведення фермерського господарства: в неї входить план приміщення для утримання худоби, детальний план виконання щоденної, щотижневої та щомісячної рутинної роботи, режим дня для корів, а також маршрути руху для корів та фермера. Увесь проект слід включити в довготривалу стратегію, тому треба детально оцінити кожен крок: де будуть оброблятися корови, запускатимуться на сухостій тощо [8].

Роботизоване доїння пов'язується із розвитком впродовж останніх 20 років концепції «інтелектуальна ферма», яка спрямована на створення фундаменту майбутнього молочного скотарства. Цей термін запропонувала використовувати шведська компанія DeLaval для інноваційних технологій рентабельного виробництва молока на основі системи автоматизованого і роботизованого доїння корів. Дещо пізніше інші компанії, що вийшли на ринок з аналогічними технологічними новаціями, долучилися до його використання як загальноприйнятого поняття ідеї комплексного управління виробництвом для забезпечення його ефективності. За основу концепції покладено інноваційні технології максимальної автоматизації та роботизації усіх технологічних процесів, які надають господарству необхідні інструменти, а також важелі впливу для прийняття необхідних рішень щодо підвищення якості молока, управління стадом і збільшення продуктивності корів та рентабельності виробництва продукції. Система добровільного доїння з використанням роботизованих боксів і доїльних залів є однією із базових в концепції smartfarm, яка охоплює принципи побудови збалансованої ферми за визначенням компанії DeLaval: створювати рішення, що відповідають екологічним вимогам безпечного виробництва продукції; не наносити шкоди тваринам; приносити користь споживачам і суспільству в цілому.

До переліку економічних переваг використання технологій роботизованого доїння передусім слід віднести: суттєве підвищення якості отриманого молока, що відповідає усім екологічним вимогам безпечного виробництва продукції, а відповідно, її ціна завжди є вищою; покращення умов утримання тварин, зниження захворювань і подовження господарського їх використання; підвищення молочної продуктивності дійного стада, що в цілому забезпечує одержання більшого обсягу доходу на корову; економія на необхідності будівництва доїльної зали, оскільки цю технологію можна впровадити шляхом реконструкції наявних тваринницьких приміщень; ефективне і гнучке використання робочого часу та зменшення фактору трудомісткості у собівартості виробництва продукції; приносити користь споживачам і суспільству в цілому [9].

Основна перевага доїльних роботів, порівняно з традиційними системами, це можливість цілодобової роботи впродовж 24 годин, з яких 21 година відводиться на процес добровільного доїння, а 3 години необхідні для трьох циклів миття та очищення лазерного сенсора [10].

Однією з головних перешкод, що стримує в Україні та і світі впровадження роботизованого доїння корів – є його висока вартість. За критерієм співставлення відношення вартості одного умовного місця у тваринницьких приміщеннях із розрахунку на корову роботизовані станції добровільного доїння набагато поступаються аналогічному за функцією сучасному автоматизованому доїльному залу, навіть у лінійці обладнання однієї і тієї ж самої компанії. Дозволити собі сьогодні придбати роботизовану систему добровільного доїння в Україні можуть поки що лише агрохолдинги або ж великі сільськогосподарські підприємства. Адже вартість обладнання внаслідок девальвації гривні досить суттєво зросла останніми роками, проте не є абсолютно непід'ємною для інвестора, що має намір займатися виробництвом високоякісного молока. До ряду недоліків роботизованих систем доїння слід віднести: непридатність до роботизованого доїння 10- 15% корів від загального поголів'я за морфологічними ознаками вимені; непридатність до роботизованого доїння 10- 15% корів від загального поголів'я за етологічними показниками;– мала кількість розроблених проєктів в Україні як нових, так і реконструйованих ферм з роботизованим доїнням; недостатня кількість в Україні висококваліфікованих кадрів з обслуговування роботизованих систем доїння; консервативність великої кількості виробників молока, які не сприймають, що робот-дояр є повноцінною заміною людини-оператора машинного доїння[11].

Висновки. Сьогодні в Україні використання інноваційних технологій та інноваційних засад управління виробництвом є запорукою для виводу галузі тваринництва, а саме молочного скотарства, з передкризового стану. Впровадження роботизованих технологій доїння корів, насамперед, значно полегшує важку і кропітку працю тваринників, а отже, навпаки є прикладом соціальної відповідальності агробізнесу. Технологія роботизованого доїння є перспективною для молочного тваринництва України. Вона звільняє фермера від обтяжливої праці, є найбільш фізіологічною для тварин, покращує контроль і управління виробництвом та забезпечує високу якість молока.

Література:

1. Червен І.І., Топорова Т.С. Сутність та особливості інноваційних технологій в молочному скотарстві. *Економіка та управління підприємствами*. Вип. 15. 2017. С. 332-337.
2. Легкодух В. А., Луценко М. М. Перспективи розвитку технології роботизованого доїння корів. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2018. Вип. 3. С. 51-55. DOI: 10.31521/2313-092X/2018-3(99)-8.
3. Рубан Ю.Д. Технологія виробництва молока і яловичини: підручник. Харків: Еспада, 2011. 800 с.
4. Ганєєв А.А. Новое в технологии машинного доения животных. *Мясное и молочное скотоводство*. 2010. № 4. С. 30-33.
5. Панічев Р. Доїльне різноманіття. *Пропозиція*. 2011. №1. С. 108-111.

6. Палій А. П. Стратегія інноваційного розвитку тваринництва. *Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка*. Харків, 2019. Вип. 201: Інноваційні проекти у галузі технічного сервісу машин. С. 141 – 145.
7. Палій А. П. Інноваційні технології та технічні системи у молочному скотарстві: наук.-навч. посібник. Харків: Міськдрук, 2015. 324 с.
8. Палій А.П. Концепція роботизованого доїння. веб-сайт. URL:<http://dspace.khntusg.com.ua/bitstream/123456789/10168/1/28.pdf> (дата звернення: 28.04.2021).
9. Кєрасюк Ю. Роботизоване доїння корів: окупність інвестицій. *Агробізнес сьогодні. Сучасне тваринництво*. веб-сайт. URL:<http://agro-business.com.ua/agro/suchasne-tvarynnytstvo/item/8104-robotyzovane-doinnia-koriv-okupnist-investytsii.html> (дата звернення: 28.04.2021).
10. Смоляр В. І в молочному скотарстві – напрямок на роботизацію. *Техніка і технології АПК*. 2014. № 11. С. 31-35.
11. Роботизированные системы в животноводстве : учебное пособие. Харків : ХНТУСХ ім. Петра Василенка, 2015. 171с.