

БАЗА ДАНИХ ТА АНАЛІТИКА В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Піскачова І.В., к.т.н., с.н.с.

Макеєва А.В., здобувач РВО бакалавр
Державний біотехнологічний університет
м. Харків, Україна, piskachova@btu.kharkiv.ua

Анотація: Облік годівлі худоби є важливою частиною ефективного економічного управління в сільському господарстві. Ведення точного обліку годівлі, яке дає змогу оптимізувати витрати на корми, запобігти перегодовуванню або недогодовуванню худоби, що може призвести до зниження втрат і поліпшення виробничих показників. Створення бази даних (БД) для обліку годівлі – це крок до цифрової трансформації сільського господарства. У роботі проведено аналіз необхідності використання БД, яка дає змогу вести точний облік годівлі крупно рогатих тварин у сільському господарстві. Використання технологій великих даних (Big Data) та систем управління базами даних (СУБД) допоможе підвищити ефективність управління фермою та оптимізувати витрати на годівлю.

Ключові слова: тваринництво, база даних, годівля худоби

Важливіший сектор економіки країни – сільське господарство. Ця галузь має прямий вплив на життя кожного мешканця. В Україні, як і в інших країнах, тваринництво, зокрема утримання та годівля великої рогатої худоби, перебуває під постійним впливом сучасних технічних, екологічних та економічних змін. Для досягнення найкращих результатів у тваринництві необхідно постійно переглядати та впроваджувати науково обґрунтовані підходи до годівлі та утримання худоби.

Одна з основних функцій тваринництва – виробництво продуктів харчування для населення, а також сировини для промисловості. У цій галузі досягнуто певних селекційних успіхів. Виведено нові вітчизняні породи великої рогатої худоби (червоно-ряба та чорно-ряба молочна, українська, волинська та польська м'ясна) [1]. Розведення худоби ґрунтується на принципах зоотехнічного та племінного обліку. Його значення полягає в застосуванні ефективної селекційно-племінної роботи в сучасних умовах. Облік покликаний правильно відобразити як кількісний, так і якісний прогрес у селекції худоби в різних господарствах. Точна реєстрація даних необхідна для успішного відбору ознак і селекції на фермах [2].

Аналіз наукових підходів до обліку та управління годівлею великої рогатої худоби в Україні враховує такі чинники, як раціональне використання кормів, вплив норм годівлі на продуктивність, забезпечення оптимального здоров'я та відтворювальної функції тварин. Автоматизовані системи моніторингу та управління годівлею корів є невід'ємною частиною сучасного сільського господарства. Ці системи забезпечують ефективний моніторинг та оптимізацію операцій з годівлі, що призводить до збільшення виробництва, економії ресурсів і поліпшення умов утримання тварин. Вони також стають дедалі важливішими для вирощування здорової та продуктивної худоби, гарантуючи високу ефективність сучасних ферм.

Моделювання раціонів та оптимізація харчування також є найважливішими етапами в управлінні годівлею корів. Цей метод дає змогу точно враховувати потреби тварин у харчуванні, ефективно розподіляти ресурси та збільшувати виробництво. Огляд моделювання раціонів та оптимізації харчування в контексті українських умов дає змогу виявити деякі важливі моменти, такі як:

- Урахування поживної цінності кормів. Для ефективного аналізу поживності кормів використовуються сучасні алгоритми та моделі, що враховують ціни та доступність ринку.

- Індивідуальні потреби тварин задовольняються шляхом підбору кормів залежно від віку, статі та фізіологічних особливостей для досягнення оптимальних показників.

- Мінімізація витрат та оптимізація ресурсів. Використання методів оптимізації для зниження витрат на корми при збереженні та ефективному використанні наявних ресурсів.

- Підтримка здоров'я та відтворення. Інтеграція компонентів у моделі, що зберігають здоров'я та репродуктивну функцію тварин, що призводить до повноцінного росту та високої продуктивності.

- Реагування на мінливі умови господарювання. Створення адаптованих моделей, здатних швидко пристосовуватися до змін ринкової ситуації, вартості кормів та інших факторів, що впливають на харчування тварин.

Із розвитком сільськогосподарських технологій та управління тваринництвом дедалі необхіднішими стають ефективні бази даних (БД) для обліку та контролю годівлі худоби.

Існує безліч БД, які допомагають фермерам у повсякденній роботі та підвищують ефективність тваринницьких операцій. Локальні системи управління фермою вирізняються простотою і здатністю забезпечувати місцевий контроль, проте їхні можливості обмежені доступом за межі ферми і залежністю від локальної мережі [1].

З іншого боку, хмарні рішення для управління фермами забезпечують гнучкий доступ до БД з будь-якої точки земної кулі, що уможлиблює віддалений моніторинг та управління. Це створює можливості для співпраці та обміну даними між усіма зацікавленими сторонами тваринницького сектору.

Автоматизовані системи моніторингу та управління, засновані на передових технологіях, збирають і аналізують реальні дані за допомогою датчиків та Інтернету речей. Ці пристрої вирізняються високою точністю та чутливістю, що дає змогу фермерам швидко реагувати на зміни в стані здоров'я та харчування тварин.

Переваги та недоліки кожної форми БД: локальні рішення можуть бути корисними для невеликих ферм з невеликою кількістю даних, але хмарні та автоматизовані системи найкраще підходять для великого тваринництва з величезною кількістю тварин.

Розвиток інформаційних технологій у тваринництві сприяє використанню сучасних та ефективних систем управління базами даних (СУБД). Конкретний метод визначається потребами, розміром ферми та стратегією контролю за

годовлею і здоров'ям тварин. Завдяки цим креативним методам тваринництво не лише задовольняє потреби населення в продуктах харчування, а й просувається в напрямі стійкішого та ефективнішого господарювання.

Системи Big Data у тваринництві дають змогу збирати та зберігати величезні обсяги даних із різних джерел, включно з датчиками на фермі та інформацією про здоров'я і продуктивність тварин. Технологія великих даних може дати фермерам важливі відомості про всі елементи фермерського господарства [4, 5]. Автоматизовані системи моніторингу використовують датчики та Інтернет речей для збору та оцінки даних у режимі реального часу, надаючи достовірну інформацію про стан ферми.

При впровадженні сучасних систем управління та аналітики дуже важливо приділяти першочергову увагу безпеці та конфіденційності даних. Забезпечення надійності та безпеки приватної інформації необхідне для ефективного впровадження цих технологій.

Таким чином, інформаційні технології та СУБД відіграють важливу роль у великомасштабному сільському господарстві, підвищуючи продуктивність, знижуючи витрати і покращуючи добробут тварин. Проведений аналіз необхідності використання БД, яка дає змогу вести точний облік годівлі крупно рогатих тварин у сільському господарстві з використанням технологій великих даних (Big Data) та СУБД допоможе підвищити ефективність управління фермою та оптимізувати витрати на годівлю.

Список літератури

1. Технологія виробництва продукції тваринництва // Букліб. URL: <https://buklib.net/books/34117/> (дата звернення: 31.01.2024).
2. Зоотехнічний облік та автоматизовані системи управління у тваринництві. URL: https://dSPACE.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2119/1/Zootekhnichnyy_oblik_ta_avtomatyzovani_systemy_upravlinnya_u_tvarynnytstvi.pdf (дата звернення: 31.01.2024).
3. Досвід європейських країн у становленні та розвитку баз даних у тваринництві // АІПТ. URL: <https://www.agro-id.gov.ua/dosvid-yevropejskix-kra%D1%97n-u-stanovlenni-ta-rozvitku-baz-danix-u-tvarinnictvi/> (дата звернення: 31.01.2024).
4. Агробізнес Kernel використовує штучний інтелект для автоматизації польового моніторингу // Kernel. URL: <https://career.kernel.ua/novyny/dab/> (дата звернення: 31.01.2024).
5. Big Data in Food Industry // ResearchGate. URL: https://www.researchgate.net/publication/348637509_Big_Data_in_Food_Industry (дата звернення: 31.01.2024).