

Нами також у 2022–2023 рр. здійснені дослідження втрат, завданих рибогосподарському комплексу Харківської області внаслідок воєнних дій. Підраховані економічні збитки тільки для промислу на Печенізькому та Оскільському водосховищах сягають \$6 005 347,0 (225,2 млн грн) (Рис. 1).



Рис. 1. Втрати води і риби на водосховищах України

Водна та продовольча безпека України, повоєнне відновлення деградованих земель, територій і акваторій на сьогодні є основними складовими національної безпеки. У майбутньому невідкладними питаннями постануть доцільність відбудови греблі Каховської ГЕС і відновлення Каховського водосховища, відродження водопостачання, рибного господарства, енергетики і рекреації.

ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ КОРІВ У РОБОТИЗОВАНИХ ДОЇЛЬНИХ СИСТЕМАХ

І.В. Гноєвий, д-р с.-г. наук, проф. (ДБТУ, Харків)

Розвиток промислового виробництва молока в країнах ЄС привів до появи технологій автоматизованого доїння корів. Нині на Європейський ринок поступають доїльні роботи нового покоління, що можна розглянути як новий етап впровадження високих технологій в молочному скотарстві. Впровадження робототехніки в молочному скотарстві має широкий вплив на різносторонні аспекти її діяльності, та стимулює удосконалення технологій, одна з яких – підгодівля корів під час їх доїння у молочному роботі .

Метою кожної програми годівлі молочних корів є розробка недорогого раціону, який відповідає харчовим потребам корів, одночасно оптимізуючи виробництво молока та здоров'я корів. У багатьох стадах це досягається шляхом згодовування повністю змішаного раціону (TMR), де всі інгредієнти змішуються разом і доставляються корові. Для стад з робототехнічною системою доїння (RMS) частково змішаний раціон (PMR), що містить весь корм і частину концентрату, пропонується в кормовому відсіку робота (рис. 1). Через доїльну станцію РМС подається додаткова кількість концентрату; ця кількість змінюється залежно від стадії лактації корови, фізіологічного стану і багатьох інших причин.



Рис. 1. Споживання коровами частково змішаного раціону (PMR) у ПСП “Вільшанське”, Двурічанського району, Харківської області

Корми, які пропонуються гранульованими через RMS, є основним мотивуючим фактором для залучення корів до постійного відвідування доїльної станції. Однак відвідуваність корів доїльної станції залежить не лише від частково змішаного раціону (PMR) та гранул, які пропонуються в RMS, але й від управління годівлею, комфорту корів, здоров'я корів і соціальних взаємодій між коровами. Якість гранул, які пропонували на доїльній станції ПСП “Вільшанське” Двурічанського району, Харківської області, і послідовне змішування PMR були двома найбільшими факторами годівлі, які сприяли успіху у RMS. Загальна схема індивідуальної годівлі корів наведена на рис. 2.

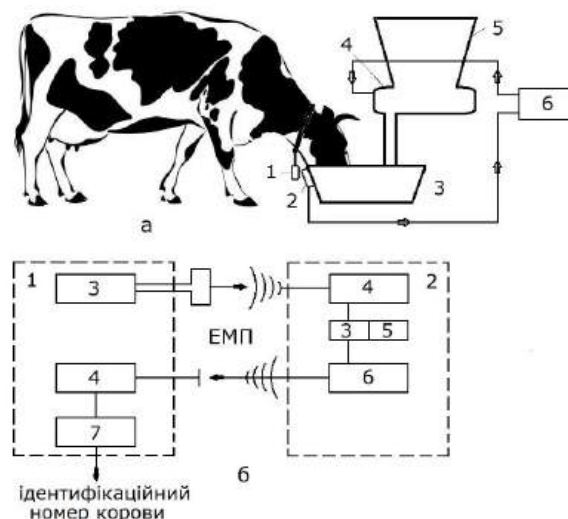


Рис. 2. Автоматизована система індивідуальної годівлі корів: а – технічна схема системи: 1 – транспондер, 2 – приймально-передаючий засіб, 3 – годівниця, 4 – дозатор, 5 – бункер, 6 – мікро ЕВМ; б – функціональна схема системи: 1 – ідентифікуючий засіб, 2 – транспондер, 3 – генератор електромагнітних хвиль, 4 – приймальний засіб, 5 – блок пам'яті, 6 – передаючий засіб, 7 – декодуєчий засіб.

У RMS у ПСП “Вільшанське” згодовування „високоякісних” гранул власного виробництва (твердих гранул з невеликою кількістю дрібних частинок, виготовлених зі смакових інгредієнтів) збільшило кількість добровільних доїнь з 1,72 до 2,06/корову на день у порівнянні з годівлею „низькоякісними” гранулами, що закупили для контролю на ринку. Під час запуску нової RMS ми зосередилися на розробці гранульованої суміші, яка заохочувала відвідування доїльних станцій. Коли корови споживали гранули, яка добре поїдались, інші фактори стали менш важливими (рис. 3). Нами відмічено, що незначні зміни у вологості PMR, наприклад – консистенції суміші (тобто, довге сіно, яке важко переробити до постійної довжини), по різному вплинули на відвідування коровами кормових станцій.



Рис. 3. Споживання коровою гранул у робототехнічній системі доїння (RMS) у ПСП “Вільшанське”, Двурічанського району, Харківської області

Якщо вологість корму змінюється, а раціони не коригуються вчасно, кількість відвідувань може зменшитися. Зменшення кількості відвідувань системи доїння призвело до зниження надоїв і збільшення поголів'я корів у зоні відпочинку, а це порушувало поведінку інших корів, що призвело до ще більшого зниження кількості відвідувань і виробництва молока по групі, що призвело до спадної спіралі молочної продуктивності в цілому по стаді. Щоб підтримувати високу продуктивність і звести до мінімуму кількість примусово пригінних до доїння корів, надзвичайно важливо мати послідовне їх заохочення до підгодовлі у кормовій станції молочного роботу.

У корівниках із вільним рухом ПСП “Вільшанське” корови мали доступ до всіх зон корівника без обмежень. У керованому русі односторонні ворота та селекційні ворота використовуються для направлення корів до місць доїння, годівлі та відпочинку. Після з'їдання частково змішаного раціону PMR корови потрапляють у селекційний шлюз, який визначає, чи придатна вона для доїння. Ворота ведуть її до секції для доїння який містить блок RMS з кормовою станцією, а потім – до зони відпочинку.

Кількість гранул, задаваних коровам через доїльну станцію, становила в середньому 5,07 кг /корову на день і коливалася від 0,9 кг до 11,3 кг/корову на день.

Зазвичай під час кожного відвідування доїння коровам згодовували від 670 г до 1,3 кг гранул. Оскільки високопродуктивних корів частіше відвідують доїльну станцію, вони отримують більше гранульованого концентрату. Оцінили розмір частинок PMR за допомогою сепаратора частинок.

У таблиці 1 узагальнено основні показники вмісту поживних речовин PMR ПСП “Вільшанське”.

Таблиця 1

Основні показники поживності частково змішаного раціону

Показник	Кількість
Чиста енергія лактації, Мкал/кг	0,27-0,32
Нейтрально-детергентна клітковина, % СР	30-38
Перетравний протеїн , % СР	15.0-16.7

Гранули, виготовлені з високоякісних, приємних на смак інгредієнтів і мають дуже міцну пропускну здатність, сприяють більшій кількості відвідувань і більш швидкому споживанню корму.

Гранули частково змішаного раціону розроблені таким чином, щоб доповнювати корми та інші інгредієнти загального раціону. Наприклад, якщо повний раціон мав високий вміст кукурудзяного силосу і, отже, високий вміст крохмалю, розроблялись гранули з високозасвоєваними біологічними речовинами із інших продуктів, щоб мінімізувати ризик рубцевого ацидозу.

При розробці PMR враховували всі нюанси. Наприклад, приймали до уваги, що в кукурудзі ми ідентифікували 4 вуглевода у вільному стані: арабіноза, глюкоза, галактоза і фруктоза. У листі кукурудзи виявили 3 сполуки – глюкозу, фруктозу та сахарозу. У корінні кукурудзи у вільному вигляді знаходилися 3 сполуки - глюкоза, фруктоза і сахароза. Після гідролізу в коренях та листі кукурудзи виявили 4 сполуки – арабіноза, ксилоза, глюкоза і галактоза. Отримані результати свідчать про значний вміст полісахаридів і цукрів у сировині кукурудзи, що дає можливість прогнозувати адсорбційну, енергетичну активність кукурудзи. Рецепти гранул розробляли, враховуючи наявність вуглеводів у основному компоненті PMR, не допускаючи понаднормовану кількість вуглеводних компонентів.

Висновок. Важливими факторами, що впливають на успіх годівлі високопродуктивних корів, є високоякісні гранули та професійне управління годівлею. Дослідження показують, що гранули кращі, ніж шрот, а тверді гранули, виготовлені з смачних інгредієнтів, призведуть до підвищення молочної продуктивності. Кращі результати дає оптимізація відвідувань коровами доїльних станцій. Важливо гранулами збалансувати енергію в частково змішаному раціоні (PMR), що подається через доїльну станцію, таким чином оптимізувати відвідування її коровами та мінімізувати скупчення корів у зоні їх відпочинку.

Подяка. Автор щиро вдячний директору ПСП “Вільшанське” Віктору Івановичу Лебединському і головному технологу молочного комплексу Тетяні Анатоліївні Бугай за високу організацію технічного забезпечення господарства і надання можливості проводити дослідження. Щиро вдячний доктору фармакологічних наук, професору Вікторії Сергіївні Кисличенко і доктору фармакологічних наук Ульяні Володимирівні Карпюк за сумісні фундаментальні дослідження біологічно активних речовин у кормах.

ВІДНОВЛЕННЯ ПОГОЛІВ'Я МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ В УКРАЇНІ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ ВІДТВОРЕННЯ

О.В. Щербак, д-р с.-г. наук, проф. (ДБТУ, Харків)

В.М. Боровкова, канд. вет. наук, доц. (ДБТУ, Харків)

Однією з найсерйозніших викликів відновлення молочного виробництва після завершення війни буде збільшення чисельності дійних корів. Під час воєнних дій молочна галузь зазнала значних втрат, і десятки господарств у Східній та Південній Україні втратили своє поголів'я. Прикладом повного знищення високопродуктивного поголів'я на Харківщині : ДПДГ «Кутузівка», ТОВ «Агросвіт» можна поповнити десятками інших постраждалих підприємств. Варто зазначити, що дефіцит дійного стада існував ще до війни, оскільки споживання молока і молокопродуктів в Україні становило близько 200 кг на особу, що майже вдвічі менше науково обґрунтованої норми. Тому відновлення та подальше збільшення поголів'я дійних корів буде пріоритетним завданням. Ускладнює проблему і такий факт, що у значній частині господарств з високим надосєм власне відтворення не забезпечує ремонт дійного стада. Порушення технологій утримання і годівлі призводить до ранньої вибраковки корів, у результаті чого дійні корови експлуатуються не більше двох лактацій. Традиційно, уже протягом десятиріч ця проблема вирішувалася за рахунок імпорту нетелів в Україну,