

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН ІМЕНІ М.В. ЗУБЦЯ**

БОРЩ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК 636.2.083:636.2.082.12/.13

**РОЛЬ ФАКТОРУ ВГОДОВАНOSTІ ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УТРИМАННЯ
В РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ**

06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Дніпропетровськ – 2016

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Інституті розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН **Рубан Сергій Юрійович**,
заступник директора з наукової роботи
Інституту розведення і генетики тварин
імені М. В. Зубця НААН

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН

Козир Володимир Семенович, головний науковий
співробітник ДУ Інститут сільського господарства степової
зони НААН

доктор сільськогосподарських наук, професор
Прудніков Василь Григорович, завідувач кафедри
технології переробки і стандартизації продуктів тваринництва
Харківської державної зооветеринарної академії

Захист відбудеться « 17 » травня 2016 року об 11 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 08.804.03 в Дніпропетровському державному аграрно-економічному університеті за адресою: 49100, м. Дніпропетровськ-27, вул. Космічна, 7, біотехнологічний факультет, ауд. 205.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету за адресою: 49100, м. Дніпропетровськ-27, вул. Ворошилова, 25.

Автореферат розісланий « 14 » квітня 2016 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
кандидат сільськогосподарських наук

Цап С.В.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Одним із стратегічних напрямів розвитку молочного скотарства в Україні є широке застосування енергоресурсоощадних технологій, які базуються на безприв'язному утриманні худоби і доїнні в доїльних залах з високим рівнем автоматизації (Є. І. Адмін, 2002; М. М. Луценко, 1998; Є. І. Чигринов, 2010; С. Ю. Рубан, 2004; Т. П. Шкурко, 2009). Однак практика показує, що за таких технологій не завжди вдається добитись високих показників молочної продуктивності в гармонії з відтворною здатністю, станом здоров'я й довголіттям тварин та реалізувати потенціал їхньої продуктивності, що значною мірою залежить від технології утримання (І. М. Кудлай, 2011). Рівень молочної продуктивності корів, їх пристосованості до інтенсивної технології, відтворення, стан здоров'я і довголіття значною мірою залежать не тільки від конституції й екстер'єру, але й від кондиції тварин упродовж міжотельного періоду. У молочному скотарстві Великобританії, США, Канади, Австралії й інших країн надають великого значення оцінці ступеня вгодованості корів (А. J. Edmondson, 1989). Встановлено залежність між цією ознакою з відтворною здатністю та продуктивністю.

Дослідження ряду зарубіжних вчених, які були проведені на тваринах голштинської породи, показують, що за рахунок регулювання (управління) вгодованістю корів у різні періоди їхньої життєдіяльності можна досягти підвищення продуктивного рівня відтворення й тривалості використання.

Отже, проведення досліджень з вивчення динаміки вгодованості корів української чорно-рябої молочної породи та її впливу на продуктивність, відтворні ознаки, стан здоров'я та довголіття за різних умов безприв'язного утримання є актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась упродовж трьох років як складова науково-дослідних робіт відділу селекції Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН за темою завдання: 24.01.02.01.Ф «Обґрунтувати методологію оцінки генетичного тренду та моделювання селекційної ситуації на перспективу в популяціях молочних і комбінованих вітчизняних порід великої рогатої худоби» (№ ДР 0111U003297).

Мета і завдання досліджень. Метою досліджень є вивчення динаміки вгодованості корів української чорно-рябої молочної породи в різні періоди міжотельного циклу, її впливу на продуктивність, стан здоров'я і відтворні ознаки худоби та розробка способів оцінки й управління вгодованістю тварин за умов різних технологій утримання. Для досягнення мети ставилися такі завдання:

1. Удосконалити та розробити нові методичні підходи щодо визначення вгодованості корів за умов безприв'язного утримання.
2. Вивчити стан вгодованості корів української чорно-рябої молочної породи у різні фізіологічні періоди залежно від віку, способу утримання, годівлі й доїння.
3. Вивчити вплив вгодованості корів у різні фізіологічні періоди на стан їхнього здоров'я, продуктивні та відтворні функції.

4. Дослідити особливості адаптації корів різної вгодованості до зміни умов утримання і доїння.
5. Розробити описову модель вгодованості корів української чорно-рябої молочної породи з урахуванням фізіологічних періодів.
6. Визначити економічну ефективність використання корів різної вгодованості.

Об'єкт досліджень. Рівень та динаміка вгодованості корів вітчизняної української чорно-рябої молочної породи упродовж міжотельного періоду, технологія утримання і доїння корів за різних варіантів безприв'язного утримання, управління вгодованістю, лактаційна діяльність, відтворення.

Предмет досліджень. Взаємозв'язок умов утримання і вгодованості корів з продуктивними, відтворними ознаками, станом здоров'я, поведінкою й молоковиведенням, біоенергетичними й економічними показниками.

Методи досліджень: зоотехнічні (продуктивність, середньодобовий удій; тривалість лактації, сервіс-період, сухостійний та міжотельний періоди; відтворна здатність, індекс осіменіння, коефіцієнт відтворної здатності), етологічні (поведінка і реакція корів на кормові фактори), аналітичні (огляд світової літератури та узагальнення, аналіз та узагальнення власних досліджень), економічні (розрахунок економічної ефективності застосування окремих елементів технології), статистичні (обчислення середніх величин і їх похибки).

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше на коровах української чорно-рябої молочної породи проведені комплексні дослідження з визначення впливу їх вгодованості у різні періоди фізіологічної діяльності на продуктивні, відтворні функції та стан здоров'я за різних варіантів безприв'язно-боксового утримання. Розроблені нові методичні підходи до визначення вгодованості корів і її управління в умовах безприв'язного утримання.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані результати досліджень дають можливість реалізувати резерви збільшення виробництва молока за рахунок розробки й застосування ефективних методів управління вгодованістю корів упродовж міжотельного періоду за умов безприв'язного утримання.

Матеріали досліджень використані при підготовці рекомендацій з оцінки вгодованості корів молочних порід в умовах безприв'язного утримання, затверджених науково-експертною радою Міністерства аграрної політики та продовольства України (протокол № 1 від 15 грудня 2015 року).

Результати дисертаційної роботи впроваджені у виробництва у ТОВ «Острійківське», ТДВ «Терезине» та ННДЦ БНАУ Білоцерківського району Київської області, а також використовуються в навчальному процесі при підготовці фахівців з тваринництва у вищих навчальних закладах III і IV рівнів акредитації.

Особистий внесок здобувача. Дисертантом особисто розроблено нові підходи стосовно оцінки вгодованості корів української чорно-рябої молочної породи в умовах безприв'язного утримання. Автором самостійно виконано основний обсяг експериментальних досліджень, проведено аналіз та узагальнення одержаних результатів. Вибір напряму, розробку схеми досліджень, підбір відповідних методів та методик здійснено разом з науковим керівником.

Апробація результатів досліджень. Основні положення дисертаційної роботи доповідались на конференціях: XI науковій конференції молодих учених та аспірантів (Чубинське, 2013); Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених, аспірантів і докторантів «Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті» (Біла Церква, 2014); Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 90-річчю з дня народження Є. І. Адміна «Стратегічні напрями розвитку тваринництва в Україні у контексті національної продовольчої безпеки» (Біла Церква, 2014); XIII Всеукраїнській науковій конференції молодих учених та аспірантів присвяченій пам'яті академіка НААН М. В. Зубця (Чубинське, 2015); Міжнародній науково-практичній конференції присвяченій пам'яті М. З. Басовського (Біла Церква, 2015); Державній науково-практичній конференції «Аграрна наука виробництву» (Біла Церква, 2015).

Публікації. За темою дисертаційного дослідження опубліковано 9 праць. З них 5 статей у фахових наукових виданнях, що входять до переліку ВАК України, 3 тези доповідей у матеріалах конференцій і 1 рекомендації.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів власних досліджень та їх обговорення, аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків, пропозицій виробництву, додатків та списку використаних джерел. Роботу викладено на 188 сторінках. Ілюстративний матеріал представлений у 33 таблицях та 19 рисунках. Список літератури містить 256 джерел, у тому числі 47 латиницею.

ОБ'ЄКТИ, УМОВИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Науково-господарські досліди щодо оцінки вгодованості корів різних порід і фізіологічних періодів за різних технологій утримання виконано у товаристві з обмеженою відповідальністю «Острійківське» (ТОВ «Острійківське»), товаристві з додатковою відповідальністю «Терезине», відділення Вільнотарасівське (ТДВ «Терезине»), навчально-науково-дослідному центрі Білоцерківського національного аграрного університету (ННДЦ БНАУ) Київської області в період з 2012 по 2015 роки за такою загальною схемою (рис.1). Дослідження проводили на коровах української чорно-рябої молочної породи.



Рис.1. Загальна схема досліджень

Робота складається з п'яти основних дослідів.

Перший науково-господарський дослід проводили на коровах різних лактацій, починаючи з першого місяця лактації і до закінчення лактаційного періоду. Вивчали динаміку вгодованості та продуктивності упродовж лактації залежно від віку корів за умов різних варіантів безприв'язно-боксового утримання.

Другий дослід полягав у вивченні впливу вгодованості корів в сухостійний і післяотельний періоди на перебіг отелень, відтворні ознаки, ріст і розвиток приплоду, характер лактаційної діяльності а також на продуктивність в наступну лактацію. Вгодованість корів у сухостійний період визначали з періодичністю двічі на місяць, а після отелення – на 10-й, 20-й та 30-й день та щомісячно протягом лактації.

Третій дослід полягав у вивченні впливу вгодованості на молоковіддачу корів. Матеріалом для досліджень були корови дійного стада на 30–40-му дні лактації.

Четвертий дослід полягав у вивченні впливу вгодованості корів в період роздоювання на показники добової поведінки.

П'ятий дослід полягав у розробці нових підходів щодо визначення оцінки вгодованості молочних корів з переднього ракурсу. Для цього за прив'язного утримання було проведено дослідження на 552 коровах української чорно-рябої молочної породи, в яких вгодованість визначали спочатку за традиційною методикою (вигляд ззаду), а потім за розробленою нами шкалою (вигляд спереду).

Вгодованість корів визначали окомірно та за допомогою щупів за 5-ти бальною шкалою запропонованою Edmondson A. J. (1989) та за розробленою нами шкалою.

Молочну продуктивність – за даними комп'ютерного обліку та контрольних доїнь. Якість молозива і молока (масову частку жиру, білка, густину) – за загальноприйнятими методиками. Вміст імуноглобулінів за допомогою колострометра.

Для оцінки характеру лактаційної діяльності корів визначали наступні індекси: постійності надою (Х. Тернер, 1985), постійності лактації (И. Йоганссон, А. Ханссон, 1963), повноцінності лактації (В. Б. Веселовський, 1930), спадання лактації (Д. В. Єлпатьєвський, 1933), спадання надою до 7-ми місяців (П. С. Катмаков та ін., 2004).

Захворювання корів маститом визначали щомісячно, шляхом дослідження всього поголів'я корів, яке обслуговується доїльною установкою, за допомогою мастидинової проби.

Відтворну здатність корів оцінювали шляхом визначення віку першого отелення, тривалості тільності, сервіс-періоду, міжотельного періоду (МОП) та індексів осіменіння, плодючості і відтворної здатності. Коефіцієнт відтворної здатності розраховували за формулою (М. З. Басовський, В. П. Буркат, М. В. Зубець та ін., 1995). Індекс адаптації корів визначали за методикою Й. З. Сірацького та ін. (2005).

Вартість теляти (Вт) з урахуванням продуктивності матері при тривалості лактації 305 днів і більше визначали за формулою М. Тхазамплижева і В. Гукежева (цит. за В. І. Костенко, Й. З. Сірацький, Ю. Д. Рубан та ін.).

Втрати молока за кожен лактацію через подовжену тривалість сервіс-періоду, а отже і міжотельного періоду, розраховували за формулою Е. И. Эскелевой и А. С. Митюкова (цит. за Д. Т. Вінничуком і співав., 1991). Індекс плодючості визначали за методикою І. Дохі (1963).

Добову поведінку корів вивчали за методикою А. А. Бондаря (1989).

Енергетичний і продуктивний індекси та питомі втрати енергії на молоко визначали відповідно до методик В. В. Цюпко и др. (1995) та В. І. Петренка та ін. (2004). Збитки від неплідності корів розраховували за формулою А. С. Митюкова та З. І. Екселевої (цит. за Е. З. Петруша, 1998).

Економічну ефективність виробництва молока за інтенсивної технології визначали за методикою встановлення економічного ефекту від використання інновацій у тваринництві (Ю. Ф. Мельник, 2006).

Біометричне оброблення даних проводили на ПК за допомогою програми Microsoft Excel з використанням статистичних функцій та методики Н. А. Плохинского (1969).

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Динаміка вгодованості та продуктивності дійних корів різного віку за різних варіантів безприв'язного утримання.

Аналіз технології, збалансованості і повноцінності годівлі корів. У господарствах, де проводились дослідження, створені оптимальні умови для годівлі корів згідно з нормами, що є об'єктивною основою для вивчення динаміки вгодованості корів у різні фізіологічні періоди і її впливу на стан їхнього здоров'я та продуктивні й відтворні ознаки. Корми раціону згодують у вигляді повнораціонних кормосумішок, співвідношення компонентів у яких та енергетична цінність, протеїнова, вуглеводно-жирова, мінеральна і вітамінна поживність відповідають нормам годівлі корів із добовими надоями 30 кг молока і більше.

Динаміка вгодваності корів упродовж лактаційного періоду залежно від віку в лактаціях. В ТОВ «Острійківське» спостерігався найменший рівень зниження вгодваності первісток на початку лактації – на 0,25 бала. Це пов'язано з технологією їх утримання, за якої вони виділені в окрему групу і їхня годівля відбувається за раціоном, який передбачає видачу повнораціонної кормосуміші з урахуванням як продуктивності так і росту тварин. Після 200 днів лактації первісток переводять у загальну групу корів і за вільної достатньої годівлі на раціонах повновікових корів у них відбувається більш значне підвищення вгодваності, особливо з 8-го місяця після отелення і до сухостою.

Автоматизована система управління стадом у ТДВ «Терезине», незважаючи на те, що первістки знаходяться у групах з коровами старших лактацій, і не розподіляються за лактаційним періодом, створює можливості для попередження різкого спаду вгодваності в перші місяці лактації та значного підвищення в кінці лактації за рахунок індивідуального нормування годівлі концкормами.

На фермі ННДЦ БНАУ корів першої лактації утримують у групі роздою та осіменіння разом з повновіковими коровами. Годують кормосумішами, розрахованими на «середню» за продуктивністю корову. Індивідуальне корегування раціонів здійснюють оператори машинного доїння, які підгодовують тварин під час доїння концкормами. Проте така підгодівля, зважаючи на людський фактор не завжди ефективна. В таких умовах спостерігаються найбільші коливання вгодваності первісток у перший період лактації – зниження від 3,25 до 2,5 балів до 3-го місяця лактаційного періоду, незначне підвищення з 5-го по 7-й місяць і різке підвищення до кінця лактації. Подібний характер коливань вгодваності упродовж лактаційного періоду спостерігали і у корів старших лактацій.

Характер лактаційних кривих у корів різного віку. Дослідження показали, що у ТОВ «Острійківське» лактаційні криві у корів 1-ї та 2-ї лактацій були практично на однаковому рівні впродовж лактації. Пік продуктивності припадав на другий місяць лактації після чого поступово щомісячно знижувався з різким падінням після 9-го місяця. Лактаційні криві характеризуються високим індексом падіння надою. Отже умови утримання, годівлі і експлуатації даної технології забезпечують найвищу продуктивність корів-первісток. Однак корови 2-ї лактації за таких умов знижують продуктивність за дещо більш інтенсивного спадання лактації.

Лактаційні криві в умовах ТДВ «Терезине» відрізняються різким зростанням на другому місяці лактації у корів 2-ї та 3-ї лактацій. В той же час у корів 1-ї лактації пік припадає на 3-й місяць з подальшим поступовим зниженням до кінця лактації. Автоматизована програма добровільного доїння й нормованої годівлі концкормами забезпечує високий рівень продуктивності і сталість лактації для первісток та корів 2-го отелення. Для корів 3-го отелення забезпечуються найвищі надої за всю лактацію, але при цьому стійкість лактації нижча, її характер менш рівномірний і має інтенсивніше спадання.

Лактаційні криві в умовах ННДЦ БНАУ у первісток характеризуються значним зростанням на другому місяці лактації з подальшим поступовим зниженням до її закінчення. У корів 2-ї лактації лактаційна крива відзначається різким зростанням на другому місяці і більш різким падінням починаючи з третього місяця.

Лактаційні криві корів 3-ї лактації відрізняються зростанням до другого місяця і поступовим падінням, починаючи з четвертого місяця.

Відтворна здатність корів різних лактацій. В цілому у всіх господарствах індекс плодючості був середнім, або близьким до середнього. Найнижчий індекс плодючості був у корів 2-ї лактації ННДЦ БНАУ (39,46), найвищий – у корів 1-ї лактації ТОВ «Острійківське» – 43,3. У всіх господарствах сервіс- і міжотельний періоди перевищували оптимальні показники: у ТОВ «Острійківське» на 89 днів, у ТДВ «Терезине» – на 90 днів, у ННДЦ БНАУ на 106 днів. Як відомо перевищення оптимальних показників тривалості міжотельного періоду призводить до втрат величини надою за лактацію. Коефіцієнт відтворної здатності найвищим був у корів 1-ї та 2-ї лактації ТДВ «Терезине», а найнижчим у корів 2-ї лактації ННДЦ БНАУ.

Адаптаційна здатність корів різних лактацій. Загальною рисою досліджуваних корів за всіх технологій утримання є від'ємне значення індексу адаптації. Це свідчить про невідповідність умов середовища спадковості. Зважаючи на те, що ідеальним є нульове значення індексу адаптації, то за цим показником найкраще показали себе корови 2-ї та 3-ї лактацій ТДВ «Терезине», корови 1-ї та 2-ї лактацій ТОВ «Острійківське». Найгірші значення – у тварин першої лактації ТДВ «Терезине» та у всіх тварин ННДЦ БНАУ.

Вплив вгодованості корів перед отеленням на подальшу продуктивність, відтворні якості та стан здоров'я.

Якість молозива і молока залежно від вгодованості корів перед отеленням. У всіх господарствах показники якості молозива першого надою корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів мають тенденцію до підвищення вмісту білка й імуноглобулінів та густини, порівняно з коровами з вищою вгодованістю. При цьому вміст жиру був більший у корів з вищою вгодованістю (4 і більше балів). Також відмічена зворотна тенденція до підвищення показників якості молозива і молока залежно від продуктивності корів на фермі. Так, у ННДЦ БНАУ за найнижчої продуктивності по господарству показники якості молозива найкращі.

Характер перебігу отелень і стан вимені корів у післяродовий період. У ТОВ «Острійківське» у групі корів з вгодованістю перед отеленням 4 і більше балів було більше випадків надання допомоги під час отелення та затримки посліду, порівняно з групою корів з вгодованістю перед отеленням від 3-х до 4-х балів. У групі з нижчою вгодованістю перед отеленням спостерігали більше випадків набрякання вимені після отелення. В обох групах корів була однакова кількість випадків захворювань на мастит, але у процентному відношенні їх було більше у тварин з вищою вгодованістю. На роботизованій фермі ТДВ «Терезине» у групах корів з вгодованістю до 3-х і від 3-х до 4-х балів було відповідно на 6,16 і 10,7 % випадків надання допомоги під час отелення, порівняно з коровами з вгодованістю 4 і більше балів. Найменше випадків затримки посліду та набрякання вимені спостерігали у групі корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів. У ННДЦ БНАУ кількість випадків надання допомоги під час отелення і затримки посліду була більшою у групі корів з вгодованістю 4 і більше балів перед отеленням. Кількість випадків захворювання на мастит після отелення була однаковою. У групі корів з вгодованістю перед отеленням від 3-х до 4-х балів спостерігали більше випадків набрякання вимені після отелення,

порівняно з групою корів, вгодованість яких була вище 4-х балів на момент отелення.

Дослідження показали, що у всіх господарствах серед піддослідних корів не було відмічено випадків клінічної форми маститу. Відсоток захворювань на субклінічний мастит становив: у ТОВ «Острійківське» – 14,28–17,64, ТДВ «Терезине» – 7,14–13,3, ННДЦ БНАУ – 11,1–12,5. При цьому у всіх господарствах відмічена тенденція до підвищення захворюваності на субклінічний мастит у корів з вищою вгодованістю. Коефіцієнт стійкості корів до маститу у всіх господарствах був позитивний і становив від 0,07 до 0,17, при цьому дещо вищим він був у групах корів з вгодованістю 4 і більше балів.

Стан приплоду, його ріст і розвиток. У ТОВ «Острійківське» у групі корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів зафіксовано 14,28 % випадків випоювання телятам молозива не від своїх матерів, що на 9,24 % менше, ніж у групі корів з вгодованістю 4 і більше балів (табл. 1). Це вказує на те, що корови-матері 2-ї групи мали гірші показники якості молозива, порівняно з матерями 1-ї групи. Також упродовж профілакторного періоду у телят отриманих від корів групи з нижчою вгодованістю зареєстровано на 4,5 % менше випадків захворювань на кишково-шлункові розлади. Жива маса при народженні телят була на 0,64 кг більшою і становила 32,4 кг. У 30-денному віці жива маса телят 1-ї групи зберігає тенденцію до підвищення – на 1,33 кг порівняно з тваринами 2-ї групи і становить 48,5 кг. При цьому їхні середньодобові прирости були на 11 грамів більшими і становили 526 грамів.

Подібна тенденція, але менш виражена, спостерігалась у ТДВ «Терезине». Тут також у відсотковому відношенні зафіксована найменша кількість випадків випоювання телятам молозива не від своїх матерів у групі телят, отриманих від матерів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів, порівняно з телятами, отриманими від матерів з нижчою та вищою вгодованістю. Проте за показниками живої маси при народженні та у віці 30 днів, середньодобових приростів живої маси за перший місяць життя істотної різниці між телятами піддослідних груп не встановлено, хоча дещо кращі показники були у групі телят, отриманих від корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів.

1. Жива маса і середньодобові прирости телят отриманих від корів з різною вгодованістю

Група корів з вгодованістю перед отеленням, балів	Випадків випоювання молозивом інших корів		Середня жива маса при народженні, кг	Середня жива маса у віці 30 діб, кг	Середньодобовий приріст живої маси за 30 діб після народження, г
	кількість	%			
ТОВ «Острійківське»					
від 3 до 4 (n=21)	3	14,28	32,4±0,29	48,5±0,45	526±8,5
4 і більше (n=17)	4	23,52	31,76±0,36	47,17±0,39	515±11
ТДВ «Терезине»					
до 3 (n=14)	2	14,28	36,5±0,33	51,6±0,98	517±11
від 3 до 4 (n=38)	2	5,26	37,4±0,23	52,8±0,29	515±15
4 і більше (n=15)	3	20	37,3±0,29	52±0,93	509±12
ННДЦ БНАУ					
від 3 до 4 (n=18)	2	11,1	37,3±0,47	52,6±0,47	510±13

4 і більше (n=16)	3	18,75	36,5±0,43	51,77±1,01	509±16
-------------------	---	-------	-----------	------------	--------

На фермі ННДЦ БНАУ зафіксовано по 11,1 та 18,75 % випадків випоювання телятам молозива не від своїх матерів у групах корів з вгодованістю від 3-х до 4-х та більше 4-х балів відповідно. Середня жива маса телят 1-ї групи при народженні була на 0,8 кг більшою і становила 37,3 кг. У 30-денному віці між телятами обох груп істотної різниці за живою масою та середньодобовими приростами, не встановлено.

Динаміка середньодобових надоїв корів при переведенні їх у загальне дійне стадо. У ТОВ «Острійківське» корів родильного відділення утримують на прив'язі, куди їх переводять з групи сухостою за 7–10 днів до отелення, і через 15–20 днів після отелення їх переводять на безприв'язно-боксове утримання і доять на установці «Карусель». У родильному відділенні у корів групи з вгодованістю від 3-х до 4-х балів максимальний добовий надій становив 26,85 кг, що на 2,5 кг більше, ніж у корів з вгодованістю більше 4-х балів. Після переведення їх у загальне дійне стадо з доїнням на установці «Карусель» надій упродовж перших 10 днів знизився на 20 % у першій групі і на 22 % у другій. У подальшому середньодобові надої корів обох груп зростали і досягли піку на 2-му місяці лактації. Відсоток зростання надоїв у порівнянні з досягнутими у родильному відділенні становив 14,7 і 13,8 % відповідно у 1-й та 2-й групах. У подальшому йшло плавне зниження надоїв до кінця лактації. Незважаючи на зниження надоїв після переведення корів у загальне стадо на безприв'язне утримання у тварин обох груп відмічено високі індекси постійності, повноцінності і спадання лактації, та падіння надою, що вказує на створення оптимальних умов для корів. При цьому перевага за вказаними показниками була у корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів.

У ТДВ «Терезине» сухостійних і новотільних корів утримують у окремому приміщенні безприв'язно на періодично змінюваній підстилці. У цьому ж приміщенні облаштовані денники розміром 3x3 м для отелення тварин. У денник корів з групи глибокотільних тварин переводять за виявлення ознак родів. Після отелення корови залишаються у групі новотільних тварин 2 дні. В цей час новотільних корів доять переносними апаратами у відро. З 2–3-го дня лактації корів, які не мають післяродових ускладнень переводять у «свої» технологічні групи на роботизоване доїння. Під час доїння роботом молозиво не поступає в загальну для молока місткість, а відділяється в окремий бідон і використовується для годівлі телят. Таким чином, кожна корова, за винятком первісток, попадає в ту саму групу, з якої пішла на сухостій у родильне відділення. Під час короткотривалого перебування корів у родильному відділенні вони не встигають роздоїтися до високих надоїв, у них не встигають вироблятися стійкі рефлексії на спосіб утримання і доїння. Тому під час їх переведення у технологічні групи на роботизоване доїння тривалого зниження молочної продуктивності не відбувається, а навпаки йде процес природного зростання до 3-го місяця лактації. Найінтенсивніше зростання молочної продуктивності відмічено у групі корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів – за перший місяць лактації на 41 % і за 2-й на 93,5 % порівняно з надоєм у родильному відділенні. Така ж закономірність встановлена і у корів з вищою (більше 4-х балів) і нижчою (до 3-х балів) вгодованістю, де надої підвищились за перший місяць лактації відповідно на 39 і 30 % та за 2-й –

відповідно на 79,3 і 79 %. При цьому у корів з вгодованістю понад 4 бали пік продуктивності припадав на 3-й місяць лактації. За індексами, що характеризують лактацію, істотної різниці між коровами груп не виявлено, хоч є тенденція до підвищення всіх індексів, які вивчались, окрім індексу падіння надою, у корів з вищою (понад 4 бали) вгодованістю.

На фермі ННДЦ БНАУ отелення корів відбувається в денниках розміром 2,5 x 3 м. Після отелення їх доять на установці з паралельно-прохідними станками переносним апаратом у відро. Отже, технологія утримання тварин упродовж лактації мало змінюється. Аналіз динаміки щомісячних надоїв показує, що лактаційні криві корів зростають з першого дня лактації до її піку, який настає на 2-му місяці після отелення. У корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів лактаційна крива має вищий пік, ніж у корів з вищою (понад 4 бали) вгодованістю. За постійністю лактаційних кривих істотних відмінностей між групами не встановлено, про що свідчать індекси наведені в таблиці 2.

2. Продуктивність та постійність лактаційних кривих визначена різними методами залежно від вгодованості перед отеленням

Вгодованість перед отеленням, балів	Середній надій від 1 корови за 305 днів лактації, кг	Показники				
		Постійність надою	Постійність лактації, %	Повноцінність лактації, %	Спадання лактації, %	Падіння надою, %
ТОВ «Острійківське»						
від 3 до 4 (n=21)	7160±303,87	7,74±0,19	91,3±2,47	76,2±1,09	98,9±2,09	76,0±0,76
4 і більше (n=17)	6266±412,6	7,61±0,21	89,7±3,32	74,9±1,48	98,18±1,81	76,2±0,84
ТДВ «Терезине»						
до 3 (n=14)	7494±338,17*	7,94±0,24	90,2±2,83	78,2±2,18	98,57±1,67	75,3±0,59
від 3 до 4 (n=38)	7718±353,45**	7,84±0,17	95,3±2,56	77,2±2,04	97,82±2,18	75,6±0,41
4 і більше (n=15)	6355±285,2	8,37±0,29	96,2±3,72	82,3±2,67	99,02±2,03	73,8±0,88
ННДЦ БНАУ						
від 3 до 4 (n=18)	6832±403,39	8,01±0,19	83,0±2,22	78,8±1,42	95,45±2,34	75,2±0,93
4 і більше (n=16)	6266±314,67	7,92±0,22	83,6±2,86	77,9±2,24	95,55±2,71	74,6±0,74

*P<0,05; **P<0,01 порівняно з групами з вгодованістю 4 і більше балів

Показники відтворної здатності корів. У ТОВ «Острійківське» середній інтервал від родів до першої охоти у групі корів з середньою вгодованістю становив: від 1-ї до 2-ї охоти – 22,1, а від 2-ї до 3-ї – 20,8 днів. Добре виражена охота і овуляція у першу охоту після родів відмічена у 29–30 % корів обох груп. Тривалість

сервіс-періоду становила 107–109 днів у обох групах (табл. 3). Міжотельний період у корів обох груп був практично однаковим і становив 392–394 дні. За індексом осіменінь також не відмічено істотних відмінностей.

У ТДВ «Терезине» середній інтервал від родів до першої охоти був найбільшим у групі корів з найвищою вгодованістю і становив 26,4 днів. У корів з середньою та вищою вгодованістю інтервал до першої охоти був меншим і становив 21,6 і 21,4 днів відповідно. У корів з середньою і нижчою вгодованістю була найменша тривалість сервіс-періоду. Як наслідок, у них тривалість міжотельного періоду становила 382 і 379 днів, що вказує на добрі відтворні функції. Однак запліднюваність їх була високою – 2,78 і 2,63 осіменіння на одне запліднювання у групі з нижчою і середньою вгодованістю відповідно. Що стосується корів з вищою вгодованістю, то тривалість сервіс- і міжотельного періодів у них була більшою і становила відповідно 112 і 398 днів, індекс осіменінь у них був дещо вищим, порівняно з групами корів з нижчою вгодованістю.

3. Показники відтворної здатності корів залежно від вгодованості перед отеленням

Група корів з вгодованістю перед отеленням, балів	Тривалість сухостійного періоду, днів	Тривалість сервіс-періоду, днів	Індекс осіменіння	Вартість теляти з урахуванням продуктивності матері (за 305 дн. лактації)	Збитки від неплідності 1-ї корови групи, тис. грн.
ТОВ «Острійківське»					
від 3 до 4 (n=21)	68±3,12	107±3,55	2,85±0,12	2971,4	2,906
4 і більше (n=17)	66±2,2	109±2,75	2,88±0,11	2600,39	2,767
ТДВ «Терезине»					
до 3 (n=14)	72±2,17	97±4,94*	2,78±0,15	3484,71	2,095
від 3 до 4 (n=38)	70±3,58	94±4,02*	2,63±0,12	3588,87	1,781
4 і більше (n=15)	69±1,84	112±6,84	2,8±0,24	2955,075	3,407
ННДЦ БНАУ					
від 3 до 4 (n=18)	65±2,4	106±3,87**	2,55±0,16	2732,8	2,628
4 і більше (n=16)	68±2,32	130±6,85	2,93±0,11	2506,4	4,695

*P<0,05; **P<0,01 порівняно з групами з вгодованістю 4 і більше балів

На фермі ННДЦ БНАУ тривалість сервіс-періоду у корів з середньою (від 3-х до 4-х балів) вгодованістю була меншою на 24 дні порівняно з тваринами з вгодованістю 4 бали і більше. Відповідно і тривалість міжотельного періоду у корів з середньою вгодованістю становила 381 день, а у корів з вищою вгодованістю – 416 днів. Корови з вищою вгодованістю мали вищий індекс осіменінь у розрахунку на одне запліднення – 2,93 проти 2,55 у групі з середньою вгодованістю. Тривалість сухостійного періоду у корів обох груп істотно не відрізнялась і становила 65 та 68 днів, що забезпечувало нормальні умови для оптимального функціонування молочних залоз.

Біоенергетична оцінка корів різної вгодованості. Встановлено, що у господарствах, де проводились дослідження, найменшими значеннями

енергетичного і продуктивного індексів характеризуються тварини групи з вгодованістю перед отеленням 4 і більше балів – 57,01–57,11 % і 0,184–0,185 кг. За майже однакової метаболічної живої маси тварин усіх груп, виділення енергії з молоком на 1 кг метаболічної маси у всіх господарствах були найнижчими у групах з вгодованістю більше 4-х балів перед отеленням 0,530–0,532 МДж (табл.4).

Найвищі енергетичний і продуктивний індекси були у групах корів з вгодованістю перед отеленням від 3-х до 4-х балів 59,6–62,58 % і 0,193–0,202 кг.

4. Енергетична характеристика корів різної вгодованості

Група корів з вгодованістю перед отеленням, балів	Чиста енергія підтримки, МДж за добу	Чиста енергія молока, МДж за добу	Загальні нетто-витрати енергії, МДж за добу	Енергетичний індекс, % (доля енергії, виділеної з молоком)	Продуктивний індекс, кг (МКЖ) молока на 1 МДж	Чисті витрати енергії на 1 МДж енергії молока, МДж	Виділено енергії з молоком на 1 кг метабол. маси, МДж
ТОВ «Острійківське»							
від 3 до 4 (n=21)	45,42	70,26	115,68	60,73	0,196	1,646	0,618
4 і більше (n=17)	46,47	61,9	108,37	57,11	0,185	1,750	0,532
ТДВ «Терезине»							
до 3(n=14)	44,43	72,65	117,08	62,05	0,200	1,611	0,654
від 3 до 4 (n=38)	44,8	74,92	119,72	62,58	0,202	1,597	0,668
4 і більше (n=15)	46,9	62,19	109,09	57,01	0,184	1,754	0,530
ННДЦ БНАУ							
від 3 до 4 (n=18)	45,92	67,76	113,68	59,6	0,193	1,677	0,590
4 і більше (n=16)	47,02	62,51	109,53	57,07	0,185	1,752	0,531

Отже, можна констатувати, що корови української чорно-рябої породи різної вгодованості перед отеленням і за різних варіантів безприв'язно-боксового утримання мають високі енергетичні індекси – від 57,07 до 62,58 %, продуктивні – від 0,185 до 0,202 кг при питомій втраті нетто-енергії від 1,611 до 1,754 МДж на 1 МДж енергії молока.

Вплив вгодованості корів на показники молоковидедення за різних варіантів безприв'язного утримання. В умовах безприв'язного утримання і доїння на установці «Карусель» тривалість машинного доїння корів з різною вгодованістю знаходиться в межах передбачених технологічними нормативами застосування такого типу доїльних установок і дорівнює 5–6 хв. При цьому дещо більша тривалість разового видоювання відмічена у корів 1-ї групи, проте ця різниця незначна і становить 0,10 хв. Певно, вона обумовлена вищим разовим надоем корів цієї групи, який становив 11,98 кг проти 10,99 кг у корів 2-ї групи. Корови обох груп в середньому за 1 хв виділяли в апарат від 2,41 до 2,64 кг молока. Невелика межа

коливань відмічена також між максимальними показниками інтенсивності видоювання – 3,45–3,7 кг/хв. Видоєність за перші 3 хв доїння на 0,86 кг була вищою у 1-й групі корів.

За безприв'язно-боксового утримання і доїння на роботі-автоматі тривалість машинного доїння у корів 2-ї групи була вищою на 0,85 хв, а разовий надій на 0,23 кг нижчим у порівнянні з коровами 1-ї групи. Середня інтенсивність видоювання була вищою у 1-й групі – 1,78 кг/хв, тоді як у 2-й групі даний показник склав 1,54 кг/хв. Приблизно така ж сама різниця була і за показником максимальної інтенсивності молоковидедення – 2,54 кг/хв у корів 1-ї групи, проти 2,36 кг/хв у корів 2-ї групи.

Результати досліджень проведених за умов безприв'язно-боксового утримання і доїння на доїльній установці з паралельно-прохідними станками показали, що у корів 1-ї групи тривалість машинного доїння була дещо нижчою, ніж у корів 2-ї групи. Разовий надій був вищий у корів 1-ї групи – на 0,5 кг. При цьому відмічена різниця за середньою інтенсивністю видоювання на користь корів 1-ї групи. За максимальною інтенсивністю видоювання істотної різниці не встановлено. Корови 1-ї групи на 0,87 кг (або на 6 %) переважали корів 2-ї групи за показником видоєності за перші 3 хв. Величина ручного додоювання у корів обох груп була майже однаковою і складала 0,061–0,062 кг, що вказує на високу повноту видоювання.

Кормова поведінка дійних корів різної вгодованості за різних варіантів безприв'язно-боксового утримання. За безприв'язно-боксової технології утримання з триразовим доїнням на установці «Карусель» корови усіх груп витрачають на відпочинок більше 50 % часу доби, що відповідає добовому циклу поведінки високопродуктивних тварин. Щодо тривалості споживання корму, то тільки у корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів цей показник відповідає рекомендованому добовому циклу, а у групах корів з вгодованістю до 3-х та 4 і більше балів цей показник був меншим на 25 і 16 хв відповідно.

Дослідження, проведені в умовах роботизованого доїння показали, що добова тривалість споживання корму у групі корів з вгодованістю 4 і більше балів була меншою від рекомендованої для високопродуктивних корів на 17 хв, в решті груп даний показник становив 4,5–4,8 годин.

У господарстві з безприв'язно-боксовою технологією утримання і триразового доїння на установці з паралельно-прохідними станками показники споживання корму та відпочинку відповідали рекомендованим нормам і становили від 18 до 20 % тривалості доби, тобто від 4,32 до 4,8 год.

Дослідження споживання сухої речовини корму і величини добового надою залежно від вгодованості показали, що у ТОВ «Острійківське» найвищий середній надій був у групі корів з вгодованістю до 3-х балів – 30,98 кг, при цьому корови цієї групи найменше споживали сухої речовини – 19,9 кг (табл. 5). Конверсія корму також найвищою була у корів з вгодованістю до 3-х балів, а найнижчою у групі з вгодованістю 4 і більше балів. Вартість корму у розрахунку на 1 кг надою (за ціною кормосуміші 40 грн/гол/добу) була найнижчою у корів з вгодованістю до 3-х балів – 1,15 грн.

У ТДВ «Терезине» найвищі показники добового надою та споживання сухої речовини були у групі з вгодованістю від 3-х до 4-х балів, при цьому корови цієї групи мали найнижчу конверсію корму та найбільшу вартість корму у розрахунку на 1 кг надою. Такі результати можна пояснити тим, що високопродуктивні корови споживають більше концентрованого корму на кормовій станції та під час доїння, тим самим пригнічуючи апетит, що зменшує споживання кормосумішей, а вміст сухої речовини у кормосуміші менший, ніж у концкормах.

Із результатів досліджень в ННДЦ БНАУ видно, що у групі корів з вгодованістю 4 і більше балів був найвищий показник споживання сухої речовини при найнижчих надоях. Корови цієї групи мали найнижчу конверсію корму та найвищу вартість корму у розрахунку на 1 кг надою.

5. Тривалість споживання корму залежно від вгодованості

Вгодованість, балів	Тривалість споживання корму, хв	Добовий надій, кг	Споживання сухої речовини за добу, кг	Конверсія, кг молока/кг сухої речовини	Вартість корму у розрахунку на 1 кг надою, грн
ТОВ «Острійківське»					
до 3-х (n=15)	214,3±11,11*	30,98±2,15	19,9±0,72	1,55	1,15
від 3-х до 4-х (n=14)	250,85±8,43	28,29±1,55	23,32±0,46	1,21	1,48
4 і більше (n=10)	223,2±4,49**	24,29±2,48	20,75±0,23	1,17	1,53
ТДВ «Терезине», (ферма-автомат)					
до 3-х (n=12)	239,8±5,88***	29,28±2,21	20,34±0,58	1,43	0,95
від 3-х до 4-х (n=12)	275,1±5,78	31,61±2,13	23,33±0,27	1,35	1,01
4 і більше (n=10)	223,2±2,84***	27,05±2,48	20,43±0,36	1,42	0,95
ННДЦ БНАУ					
до 3-х (n=10)	270,9±12,29	16,71±0,78	21,89±0,43	0,76	2,18
від 3-х до 4-х (n=10)	287,7±9,58	17,45±1,29	23,25±0,39	0,75	2,22
4 і більше (n=8)	309,7±20,9	15,93±1,64	25,05±0,53	0,63	2,62

*P<0,05, **P<0,01; ***P<0,001 порівняно з 2-ю групою

Отже, аналізуючи кількість спожитих кормів можна зробити висновок, що у всіх господарствах, де проводились дослідження, добове споживання сухої речовини корму у розрахунку на одну корову було найнижчим у групах корів з найнижчою (до 3-х балів) вгодованістю. При цьому витрати сухої речовини корму на одиницю виробленої продукції (конверсія) у корів цих груп були найменшими, а вартість корму у розрахунку на 1 кг надою також була найнижчою. У корів з високою (4 і більше балів) вгодованістю в господарствах, де тварин годують лише кормосумішами, конверсія корму найнижча, а вартість кормів у розрахунку на 1 кг надою найвища. В умовах роботизованої технології доїння ТДВ «Терезине» найнижча конверсія корму і найвища його вартість були у групі з середньою вгодованістю, однак ця різниця між іншими групами незначна. Слід відмітити, що в умовах технології з роботизованою системою доїння в середньому у всіх групах корів конверсія корму була найвищою, а вартість кормів найнижчою, порівняно з іншими господарствами. Серед трьох господарств найнижча конверсія за найвищої вартості

корму була в ННДЦ БНАУ, що пов'язано з нижчими, порівняно з іншими господарствами надоями і високим споживанням сухої речовини корму.

Удосконалення методики оцінки вгодованості корів за безприв'язно-боксового утримання. Нами на основі наукових експериментів розроблена методика визначення вгодованості корів, яка включає шкалу і анатомічні точки контролю з позиції бонітера спереду тварини. Результати досліджень показали, що у середньому на поголів'ї 552 корови різниця в оцінці вгодованості при застосуванні розробленої методики становить 0,05 бала у бік зниження на 1 корову. При цьому біля 65 % випадків досліджень корів співпадали з результатами досліджень з позиції бонітера ззаду за класичними методиками. Кількість випадків неспівпадіння результатів у бік збільшення і зменшення оцінки була практично однаковою: 17,39 і 17,96 % відповідно. Переважна розбіжність у точності визначення вгодованості між двома методиками оцінки становила $\pm 0,25$ бала. Слід відмітити, що така розбіжність на практиці може бути і при повторному застосуванні однакових методик оцінки на великому поголів'ї одних і тих же корів одним і тим же бонітером, а також у разі оцінювання корів різними бонітерами. Розбіжність результатів оцінки $\pm 0,5$ бала спостерігалась у 6,35 % оцінюваних корів.

Економічна ефективність результатів досліджень. У всіх господарствах за рахунок додатково одержаної продукції внаслідок більших надоїв від корів та за рахунок зменшення витрат кормів у розрахунку на 1 ц молока (підвищення конверсії корму) загальна сума прибутку у групах корів з вгодованістю у родильному відділенні від 3-х до 4-х балів була вищою ніж у корів з вгодованістю 4 і вище балів на 9–21 %. У розрізі господарств найбільший прибуток був у ТДВ «Терезине», де раціональне поєднання групової та індивідуальної годівлі і комп'ютеризований облік дають можливість ефективно управляти продуктивністю й вгодованістю корів у різні періоди їхньої життєдіяльності. Тут у розрахунку на 1 корову групи з вгодованістю від 3-х до 4-х балів прибуток від продажу молока становив 15050 грн, що на 436,8 і 2657,85 грн більше, порівняно з групою з нижчою та вищою вгодованістю. У ТОВ «Острійківське» та ННДЦ БНАУ прибуток на 1 корову групи з вгодованістю від 3-х до 4-х балів становив відповідно 6802 і 5124 грн, що на 849,3 і 424,5 грн менше, ніж від 1 корови групи з вгодованістю понад 4 бали.

ВИСНОВКИ

На основі результатів науково-господарських і фізіологічних експериментів з вивчення технологічних, продуктивних, етологічних і біологічних особливостей корів української чорно-рябої молочної породи за умов різних варіантів безприв'язно-боксового утримання встановлена роль рівня їхньої вгодованості упродовж міжотельного циклу у підвищенні стану здоров'я, продуктивних і відтворних якостей та запропоновані способи оцінювання і управління рівнем вгодованості тварин упродовж міжотельного періоду.

1. Роботизована система доїння і автоматизоване згодовування конькормів дає можливість забезпечити індивідуальне нормування і годівлю кожної корови з урахуванням віку, продуктивності та фізіологічного стану, зберігаючи стабільність групи упродовж всього періоду лактації, що у свою чергу забезпечує менші

коливання рівня вгодованості тварин, кращий стан їхнього здоров'я і високий рівень продуктивності.

2. У всіх піддослідних господарствах відмічається подібність динаміки вгодованості: на початку лактації відбувається її зниження, після чого вгодованість упродовж 2–3-го місяців утримується на одному рівні і починаючи з 4–5-го місяця після отелення відбувається підвищення, яке триває до кінця лактації. При цьому у корів-первісток вгодованість на початку лактації вища, порівняно зі старшими коровами і відбуваються більші діапазони коливання упродовж наступного періоду лактації.

3. Ступінь адаптації корів до умов експлуатації залежить від особливостей безприв'язного утримання й віку тварин. За показником індексу адаптації найкраще себе проявили корови 2-ї лактації в умовах технології з роботизовано системою доїння (-6,68) та корови 1-ї і 2-ї лактацій в умовах безприв'язно-боксового утримання і доїння на установці «Карусель» (-7,61 і -7,92).

4. Показники якості молозива першого надою корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів мали тенденцію до підвищення масової частки білка й імуноглобулінів та густини, порівняно з молозивом, отриманим від корів з вищою вгодованістю. При цьому масова частка жиру була більшою у молозиві корів з вищою вгодованістю (4 і більше балів). Відмічена зворотна тенденція до підвищення показників якості молозива і молока залежно від рівня продуктивності корів на фермі. Так, у ННДЦ БНАУ за найнижчої продуктивності корів показники якості молозива були найвищими, порівняно з іншими піддослідними господарствами.

5. Найбільша кількість випадків надання допомоги під час отелення та захворювань на мастит спостерігалась у групах корів з вгодованістю 4 і більше балів. У всіх господарствах у групах корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів перед отеленням було найбільше випадків набрякання вимені, при цьому корови цих груп показали найкращі показники продуктивності за наступну лактацію.

6. У телят, народжених від корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів, було менше випадків впоювання не материнським молозивом, порівняно з телятами, отриманими від матерів з вгодованістю понад 4 бали. У цих телят також відмічена тенденція до збільшення живої маси при народженні й у 30-денному віці та середньодобових приростів живої маси за місячний період.

7. За тривалості сухостійного періоду 65–75 днів, яка дозволяє повністю відновити функцію молочних залоз, у корів з середньою вгодованістю (від 3-х до 4-х балів) встановлено кращі показники відтворення, порівняно з тваринами, які мали вищу та нижчу вгодованість. Про це свідчить зменшення тривалості сервіс- та міжотельного періодів та індексу осіменіння, а також рівень збитків через недоотримання молочної продукції, спричинених підвищеним рівнем неплідності корів за високої їхньої вгодованості.

8. Корови української чорно-рябої молочної породи різної вгодованості перед отеленням і за різних варіантів безприв'язно-боксового утримання мають високі енергетичні (від 57,07 до 62,58 %) і продуктивні (від 0,185 до 0,202 кг) індекси при питомій втраті нетто-енергії від 1,611 до 1,754 МДж на 1 МДж енергії молока. При

цьому відмічена тенденція до підвищення енергетичного і продуктивного індексів у групах корів з вгодованістю від 3-х до 4-х балів.

9. За різних варіантів безприв'язного утримання встановлена тенденція до підвищення молочної продуктивності корів з нижчою (до 3-х балів) вгодованістю, порівняно з коровами, вгодованість яких у період досліджень становила від 3-х до 4-х балів. У корів з нижчою вгодованістю середня та максимальна інтенсивність видоювання була вищою, порівняно з коровами з вгодованістю на рівні від 3-х до 4-х балів, а тривалість видоювання нижчою.

10. Пік кормової активності у корів господарств з режимним доїнням припадає на ранішній час – з 8.00 по 9.00 години, що пов'язано з тривалим нічним відпочинком тварин, зранку після якого їх направляли на доїння. За добровільної системи доїння найбільша кормова активність у корів спостерігається після роздавання кормосумішей – вранці (8.00–9.00) і після обіду (16.00–17.00). У корів з середньою вгодованістю і найвищими добовими надоями кормова активність найвища. Встановлена залежність вгодованості корів та продуктивності з кормовою активністю, що підтверджує необхідність оцінки й врахування вказаних параметрів під час формування технологічних груп.

11. Застосування розробленої нами методики і шкали оцінки вгодованості з переднього ракурсу корови спрощує процес її виконання, зменшує затрати праці і часу на її проведення, що дає можливість швидко і ефективно оцінити кондицію тварини. При цьому на проведення оцінки 1-ї корови затрачається 20–25 секунд, а стада розміром 400–600 корів – 2–3 години.

12. За умов різних варіантів безприв'язного утримання забезпечення вгодованості корів у сухостійному періоді на рівні від 3,0 до 4-х балів дає можливість отримати за наступну лактацію на 8,3–22,5 % (585,5–1416,81 грн) більший прибуток, порівняно з коровами більш високої вгодованості.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для реалізації генетичного потенціалу молочної худоби, максимізації продуктивності й поліпшення здоров'я і відтворних ознак при розробці раціонів годівлі корів доцільно разом з продуктивністю, живою масою і фізіологічним станом, враховувати і стан їхньої вгодованості.

2. В умовах безприв'язно-боксового утримання оцінку вгодованості корів проводити за удосконаленою нами 5-бальною шкалою не рідше двох разів на місяць у перші 90–100 днів лактації та один раз на місяць – до закінчення лактації та в сухостійний період.

3. За безприв'язно-боксового утримання корів у сухостійний (перед отельний) період не допускати підвищення вгодованості понад 4,0 бали. При розробці раціонів та організації годівлі корів у період роздоювання не допускати зниження рівня їхньої вгодованості більше, ніж на 1–1,25 балів, порівняно з вгодованістю перед отеленням.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ Статті у наукових виданнях

1. *Борщ О. О.* Продуктивні та відтворні ознаки корів залежно від їхньої вгодованості перед отеленням / О. О. Борщ // Збірник наукових праць БНАУ «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – № 1 (116). – 2015. – С. 12–18.

2. *Борщ О. О.* Вгодованість, продуктивність та відтворні функції корів різних лактацій за безприв'язно-боксового утримання / О. О. Борщ // Збірник наукових праць БНАУ «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». – № 2 (117). – 2015. – С. 9–13.

3. *Борщ О. О.* Показники молоковиведення у корів різної вгодованості за різних технологій доїння / О. О. Борщ, С. Ю. Рубан // Техніка і технології АПК. – 2015. – № 11 (74). – С. 31–33. (Дисертант виконав експериментальну частину роботи, підготував текст статті).

4. *Борщ О. О.* Динаміка вгодованості і продуктивності корів упродовж лактації за безприв'язно-боксового утримання / О. О. Борщ // Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. – 2015. – № 114 – С. 17–24.

5. *Борщ О. В.* Оцінка вгодованості молочних корів в умовах безприв'язного утримання / О. В. Борщ, С. Ю. Рубан, О. О. Борщ // Техніка і технології АПК. – 2015. – № 12 (75). – С. 31–34. (Дисертант виконав експериментальну частину роботи, підготував текст статті).

Матеріали конференцій

6. *Борщ О. О.* Методика та призначення оцінки вгодованості тварин у молочному скотарстві / О. О. Борщ // Матеріали XI наукової конференції молодих учених та аспірантів (16 травня 2013 р.). НААН, Інститут розведення і генетики тварин. – Чубинське, 2013. – С. 17–18.

7. *Борщ О. О.* Кормова поведінка дійних корів залежно від вгодованості / О. О. Борщ // Актуальні дослідження з проблем розведення та генетики у тваринництві: Матеріали XIII Всеукр. наук. конф. молодих учених та аспірантів присвяченої пам'яті академіка НААН Михайла Васильовича Зубця / НААН, Інститут розведення і генетики тварин. – Чубинське, 2015. – С. 13–14.

8. *Борщ О. О.* Продуктивні та відтворні ознаки корів залежно від їхньої вгодованості перед отеленням [Електронний ресурс]. – Електрон. дан. / О. О. Борщ // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції присвяченої пам'яті М. З. Басовського / Білоцерківський національний аграрний університет. – Біла Церква, 2015. – С. 9–10. – Режим доступу: http://www.btsau.net.ua/sites/default/files/tezy/sbirnik_basovs_2015.pdf, вільний. Назва з екрану. – Мова укр.

Методичні рекомендації

9. *Борщ О. О.* Рекомендації з оцінки вгодованості корів молочних порід в умовах безприв'язного утримання / О. О. Борщ, С. В. Прийма, О. В. Борщ, за ред. Рубана С. Ю. К., 2015. – 22 с. (Дисертант виконав експериментальну частину роботи, підготував текст рекомендацій).

АНОТАЦІЇ

Борщ О. О. Роль фактору вгодованості за різних технологій утримання в реалізації продуктивного потенціалу молочної худоби. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва. ДВНЗ «Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет», Дніпропетровськ, 2016.

У роботі вперше комплексно вивчено динаміку вгодованості корів української чорно-рябої молочної породи та її вплив на продуктивні й відтворні ознаки за різних систем утримання і доїння.

Досліджено вплив вгодованості на поведінку високопродуктивних корів, показники молоковиведення, біоенергетичні показники. Встановлена тенденція до підвищення в наступну лактацію продуктивних, відтворних, біоенергетичних ознак та показників стану здоров'я у корів з вгодованістю перед отеленням від 3-х до 4-х балів. Також встановлено, що максимальне зниження вгодованості у корів в першу третину лактації у таких корів складало 0,5–0,75 бала, тоді як у корів з вгодованістю 4 і більше бала перед отеленням цей показник становив 1–1,25 бала.

Розроблені методичні підходи щодо визначення вгодованості корів за умов різних варіантів безприв'язного утримання і доїння в доїльних залах на установках різного типу.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, вгодованість, безприв'язно-боксове утримання, продуктивність, відтворення, отелення, поведінка, молоковіддача, біоенергетична оцінка, шкала.

Борщ А. А. Роль фактора упитанности при различных технологиях содержания в реализации продуктивного потенциала молочного скота. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.04 – технология производства продуктов животноводства. ГВУЗ «Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет», Днепропетровск, 2016.

В работе впервые комплексно изучена динамика упитанности коров украинской черно-пестрой молочной породы и ее влияние на продуктивность и воспроизводительные качества при различных системах содержания и доения.

На основе результатов научно-хозяйственных и физиологических экспериментов по изучению технологических, продуктивных, этологических и биологических особенностей коров черно-пестрой молочной породы в условиях различных вариантов беспривязно-боксового содержания установлена и научно обоснованная роль уровня упитанности коров в разные периоды их жизнедеятельности в повышении состояния здоровья, продуктивных и воспроизводительных качеств и предложены способы управления уровнем упитанности в течение межотельного периода.

Исследовано влияние упитанности на поведение высокопродуктивных коров, показатели молокоотдачи, биоэнергетические показатели. Установлена тенденция к повышению в последующую лактацию продуктивных, воспроизводительных, биоэнергетических качеств и показателей состояния здоровья у коров с упитанностью перед отелом от 3-х до 4-х баллов по сравнению с коровами с упитанностью более 4-х баллов. Также установлено, что максимальное снижение

упитанности в первую треть лактации у таких коров составляло 0,5–0,75 балла, а у коров с упитанностью 4 и более балла перед отелом этот показатель составлял 1–1,25 балла.

Разработаны методические подходы к определению упитанности коров в условиях беспривязного содержания и доения в доильных залах на установках различного типа.

У коров с низшей упитанностью лактационные кривые характеризуются повышенным пиком и большей устойчивостью по сравнению с коровами с высшей упитанностью перед отелом.

Суточное потребление сухого вещества корма в расчете на одну корову было самым низким у коров с низкой упитанностью. При этом расход сухого вещества корма на единицу продукции и стоимость кормов у таких коров были наименьшими. У коров с высокой (4 балла и более) упитанностью конверсия корма самая низкая, а стоимость кормов в расчете на 1 кг удоя самая высокая.

Для управления степенью упитанности установлено, что пик кормовой активности у коров хозяйств с режимным доением приходится на утренние часы – с 8.00 до 9.00 часов, что связано с длительным ночным отдыхом животных, утром после которого их направляли на доение. В условиях добровольной системы доения самая высокая кормовая активность у коров наблюдается после раздачи кормосмесей – утром (8.00) и после обеда (16.00–17.00). У коров со средней упитанностью и наивысшими суточными удоями кормовая активность самая высокая. Установлена зависимость упитанности коров и продуктивности с кормовой активностью, что подтверждает основной вывод о необходимости оценки и учета первых двух параметров при формировании технологических групп.

Исследования показали, что за счет дополнительно полученной продукции, вследствие увеличения ее выхода и за счет снижения затрат кормов на ее получение общая сумма дохода у коров с упитанностью перед отелом от 3-х до 4-х баллов была выше, чем у коров с упитанностью 4 и больше баллов.

Ключевые слова: украинская черно-пестрая молочная порода, упитанность, беспривязно-боксовое содержание, продуктивность, воспроизведение, отел, поведение, молокоотдача, биоэнергетическая оценка, шкала.

Borshch O. O. The role of fattening factor at different technologies of management in realization of dairy cattle productive potential. – Manuscript.

Thesis for the degree of the candidate of agricultural science in specialty 06.02.04 – technology of animal products. State University «Dnipropetrovsk State Agrarian University of Economics», Dnipropetrovsk, 2016.

The complex dynamics of fattening of the Ukrainian black-and-white dairy breed cows and its influence on the productive and reproduced signs at the different systems of main tenance and milking is studied for the first time.

The influence off atteningon the behavior of high-producing cows, indexes of milk removal, bioenergetic indexes is investigated. The tendency to the in crease in the next lactation of the productive, reproduced, bioenergetics ignsand indexes of the state of health in cows with fattening before calving from 3 to 4 points is set. It is also set that the maximal decline of fattening for cows in the first third of lactation for such cows was

0,5–0,75 points, while for cows with fattening 4 and more points before calving this index was 1–1,25 points.

The methodical approaches concerning the cows fattening determination under the loose management different variants conditions and parlor milking on the different type of installations are worked out.

Key words: the Ukrainian black-and-white dairy breed, fattening, loose-cell management, productivity, reproduction, calving, behavior, milk removal, bioenergetic estimation, scale.