

УДК 636.03:636.2:636.083.31

Казьмірук Л.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ПРИВ'ЯЗНОГО ТА БЕЗПРИВ'ЯЗНОГО УТРИМАННЯ

У науковій праці висвітлено науково-практичне обґрунтування отримання молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи в умовах прив'язного та безприв'язного утримання за першою, другою та третьою лактаціями.

За результатами досліджень встановлено, що наприкінці закінчення другої лактації надій корів за прив'язного утримання досягав 3498,15 кг, що менше ніж у корів за безприв'язного на 284,55 кг або на 7,5% при вірогідній різниці ($P < 0,01$). Після третьої лактації надої в корів за безприв'язного утримання становили 4283,5 кг, що більше ніж за прив'язного на 417,6 кг або 10,8% при вірогідній різниці $P < 0,001$.

Розрахунки економічної ефективності виробництва молока показали, що за прив'язного утримання корів прибуток становив 3245,4 грн. за другою лактацією, що менше на 36,0% при утриманні корів без прив'язі, відповідно за третьою лактацією дохід складав 3955,2 грн., що за умов безприв'язного утримання на 43,4% менше. У результаті цього найбільший показник рівня рентабельності становив 49,16%. Його отримано за третю лактацію при утриманні корів безприв'язно, що у порівнянні із прив'язним більше на 23,11%, за другою лактацією відповідно – 37,15% та більше за прив'язного утримання на 14,08%.

Ключові слова: продуктивність, корови, молоко, утримання, прив'язь, безприв'язь, ефективність

Табл. 4. Літ. 8.

Постановка проблеми. Діяльність вітчизняних скотарських підприємств із виробництва молока свідчить про збільшення його виробництва та зниження собівартості на виробництво продукції, що можливо за умов впровадження сучасних систем утримання, які передбачають застосування методів енергетичної оцінки кормів, отриманої продукції. Технологія утримання худоби – це сукупність прийомів, способів утримання, виробництва молока, його обробки або переробки. У свою чергу технологічний процес визначає операції для одержання продукту або сировини та встановлення витрат енергетичних ресурсів [1].

Відомчими нормами технологічного проектування скотарських підприємств із виробництва молока передбачено прив'язне та безприв'язне утримання, тому збалансованість годівлі дійного стада корів за їх фізіологічної потреби є однією з основних факторів забезпечення оптимальних генетичних заходів та дотримання встановлених нормативних параметрів ветеринарно-санітарної медицини та Відомчих норм технологічного проектування скотарських підприємств, що відкриває можливість появи нових альтернативних джерел енергії [2].

У період реформування аграрного сектору України відбулось зменшення потужності сільськогосподарських підприємств із виробництва молока. Одним із ефективних шляхів використання вільних тваринницьких будівель є реконструкція.

Використання біологічного потенціалу тварин як економічного показника залишається недостатньо обґрунтованим та у більшості випадків дискусійним. Складність полягає у тому, що інтенсивний розвиток виробництва продуктів тваринництва призвів до однобокого пошуку ресурсів та енергозбереження енергоносіїв [3]. Для цього були об'єктивні причини: концентрації великої кількості тварин у приміщеннях та на обмеженій території, інтенсивна експлуатація тварин. Збільшення механізмів та енергетичних витрат на виробництво продуктів тваринництва [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальним є пошук комплексних концептуальних підходів до структуризації використання біологічного потенціалу тварин з метою зменшення енергетичного рівня виробництва продукції тваринництва та максимального накопичення енергії у тілі тварин (прирости живої маси) або видалення (молоко). Енергоощадність виробництва продукції тваринництва можливо підвищити за рахунок використання нетрадиційних і поновлювальних джерел енергії [5].

Одним із шляхів енергоощадного виробництва продукції тваринництва є впровадження енергетичного самозабезпечення енергоносіями та енергоощадними тваринами, виходячи із концептуальних підходів теоретико-методичного обґрунтування ефективності виробництва [6].

Енергоощадна цінність виробленої продукції умовно поділяється на мінімальну, проміжну та максимальну. Виходячи із цього підвищення ефективності енергоощадних технологій починається із розведення енергоощадних тварин, які забезпечать мінімальне використання біологічного потенціалу тварин [4].

Метою досліджень було науково-практичне обґрунтування отримання молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи в умовах прив'язного та безприв'язного утримання за першою, другою та третьою лактаціями у ФГ «Велес Віта» с. Попелюхи Муровано-Куриловецького району Вінницької області.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальні дослідження проведені на поголів'ї корів української чорно-рябої молочної породи за першою, другою та третьою лактаціями по 10 голів у кожній групі, відібраних за принципом груп-аналогів.

За матеріалами контрольних доїнь визначали надої корів за 305 днів першої, другої та третьої лактації, відсоток жиру та молочний жир.

Економічну ефективність використання умов утримання корів за другою та третьою лактаціями дослідили за кількістю реалізованого молока,

встановили собівартість 1 ц молока, виробничі затрати за 1 голову, прибуток, виручку від реалізації молока та рівень рентабельності.

Результати досліджень опрацьовані методами математичної статистики М.О. Плохинського (1969) [8] з використанням програмного забезпечення MS Office Excel, 2007.

Результати досліджень та їх обговорення. Відібрані для дослідження корови української чорно-рябої молочної породи, які були розміщені в умовах прив'язного утримання, характеризувалися надоями за 305 днів лактації у кількості 3255,5 кг та за безприв'язного – 3225,6 кг.

До кожної групи було відібрано по 10 голів, вірогідної різниці між даними групами не встановлено (табл. 1).

Після закінчення другої лактації надій корів при утриманні на прив'язі досягав 3498,15 кг, що менше ніж у корів за безприв'язного утримання на 284,55 кг або на 7,5% при вірогідній різниці $P < 0,01$.

Важливо встановити доцільність безприв'язного утримання корів під час третьої лактації. Таким чином, піддослідні корови після другої лактації характеризувалися надоями 3406 кг за прив'язного утримання (контроль) та 3782,7 кг за безприв'язного (дослід).

Таблиця 1

Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи за різних умов утримання, $n=10$; $\bar{X} \pm S_x$

Показник	Лактація, надій, кг		
	перша	друга	третья
Відбір корів для досліджень, утримання:			
– прив'язне (контроль)	3255,5±41,3	3406,0±22,8	–
– безприв'язне (дослід)	3229,6±55,2	3448,4±20,3	–
Дослідження утриманих корів:			
– прив'язне (контроль)	–	3498,15±48,2	3865,9±50,3
– безприв'язне (дослід)	–	3782,7±77,9**	4283,5±54,03***

Примітки: ** $P < 0,01$ *** $P < 0,001$

Після третьої лактації надої у корів за безприв'язного утримання склали 4283,5 кг, що більше ніж за прив'язного на 417,6 кг або 10,8% при вірогідній різниці $P < 0,001$.

Збільшення надоїв після другої лактації у порівнянні з третьою лактацією за прив'язного утримання склало 367,75 кг або 10,5%, що є закономірним при використанні заходів роздоювання корів. У той же час, за безприв'язного утримання збільшення надоїв за результатами третьої лактації досягли 500,8 кг або на 13,20% більше. Отже, у період другої та третьої лактацій у корів при утриманні безприв'язно суттєво підвищуються надої молока у порівнянні з прив'язним, що свідчить про більш комфортні умови утримання корів та

використання ними енергетичних ресурсів кормів.

У таблиці 2 представлені дані жирномолочності корів за різних умов утримання (прив'язно та безприв'язно) за першою, другою та третьою лактаціями.

Таблиця 2

Жирномолочність корів за різних умов утримання, $n=10$; $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Показник	Лактація, надій, кг		
	перша	друга	третья
Відбір корів для досліджень, утримання:			
– прив'язне (контроль)	3,66±0,03	3,76±0,02	–
– безприв'язне (дослід)	3,60±0,03	3,67±0,02	–
Дослідження утриманих корів:			
– прив'язне (контроль)	–	3,72±0,02	3,8±0,02
– безприв'язне (дослід)	–	3,74±0,03	3,85±0,06

З даних таблиці 2 видно, що середній відсоток жиру у корів, які утримувалися на прив'язі, за першою лактацією склав 3,66% для подальшого утримання на прив'язі за другою. У корів дослідної групи на прив'язі за подальшим утриманням без прив'язі відсоток жирності молока становив 3,60%. Тобто відібрані корови за жирномолочністю першої лактації були аналогами. Відомо, що для проведення досліджень від другої до третьої лактації відібрані корови за жирномолочністю були аналогами – 3,76%, 3,67%.

За другою лактацією жирність молока у корів на прив'язі становила 3,72% та безприв'язі – 3,74%. Між піддослідними групами різниця не вірогідна.

Отже, фактор утримання корів за другою та третьою лактацією суттєво не впливає на показники жирномолочності.

У таблиці 3 представлені дані отримані від піддослідних корів за кількістю молочного жиру за різних умов утримання. У корів-первісток контрольної групи кількість молочного жиру становила 119,36 кг, у дослідної – 119,52 кг.

Таблиця 3

Молочний жир корів за різних умов утримання корів, $n=10$; $\bar{X} \pm S\bar{x}$

Показник	Лактація, надій, кг		
	перша	друга	третья
Відбір корів для досліджень, утримання:			
– прив'язне (контроль)	119,36±1,9	128,3±1,16	–
– безприв'язне (дослід)	119,52±1,4	126,8±1,2	–
Дослідження утриманих корів:			
– прив'язне (контроль)	–	130,05±1,8	147,6±2,6
– безприв'язне (дослід)	–	141,68±2,8	165,3±2,6

Примітки: ** $P < 0,01$ *** $P < 0,001$

Дані таблиці 3 свідчать про те, що за молочним жиром у корів контрольної групи, які утримувались на прив'язі, отримано 130,0 кг, а у тварин дослідної – 141,68 кг. Різниця вірогідна при $P < 0,01$. Така різниця сформувалась за рахунок підвищення надоїв у дослідній групі ($P < 0,001$) та тенденції на збільшення відсотку жиру.

За третьою лактацією різниця між піддослідними групами корів підвищилась до вірогідної різниці $P < 0,001$.

Отже, умови утримання корів позитивно впливають на підвищення надоїв та кількості молочного жиру, що є важливим у пошуках альтернативних енергоносіїв.

У таблиці 4 наведено економічну ефективність використання прив'язного та безприв'язного утримання корів.

З даних таблиці 4 видно, що кількість реалізованого молока від кожної корови у середньому складає 2885,8 кг за другу лактацію при утриманні на прив'язі, а при безприв'язному утриманні реалізовано молока більше на 235,1 кг або на 8,15%. За третьою лактацією реалізовано молока відповідно – 344,1 кг або на 10,79% більше. Виручка від реалізованого молока була з перевагою застосування безприв'язного утримання корів.

Найбільші виробничі затрати встановлено при прив'язному утриманні кожної корови 14069,6 грн, що більше від безприв'язного на 3,05% (друга лактація) та відповідно 15181,2 грн – на 6,84%. У результаті цього собівартість 1 ц молока була найменшою за третьою лактацію при утриманні тварин безприв'язно 402,2 грн, що менше при прив'язному утриманні на 15,50%. За другою лактацією відповідно 43705 грн. – менше на 10,26%.

Таблиця 4

Економічна ефективність використання прив'язного та безприв'язного утримання корів, на одну голову

Показники	Лактація			
	друга		третья	
	утримання корів			
	прив'язне	безприв'язне	прив'язне	безприв'язне
Надій за 305 днів, лактація, кг	3498	3783	3866	4283
Товарність молока, %	82,5	82,5	82,5	82,5
Реалізоване молоко, кг	2885,8	3120,9	3189,4	3533,5
Виручка від реалізованого молока, грн	17315	18725,4	19136,4	21201
Собівартість 1ц молока, грн	487,5	437,5	476	402,2
Виробничі затрати, грн	14069,6	13653,4	15181,2	14213,6
Прибуток, грн	3245,4	5072	3955,2	6987,4
Рівень рентабельності, %	23,07	37,15	26,05	49,16

При використанні прив'язного утримання корів прибуток становив 3245,4 грн за другою лактацією, що на 36,0% менше при застосуванні безприв'язного утримання, відповідно за третьою лактацією – 3955,2 грн. та

менше на 43,4%. У результаті цього найвищий рівень рентабельності отримано при реалізації молока за третю лактацію при безприв'язному утриманні корів 49,16%, що у порівнянні із прив'язним на 23,11% більше, у той же час, за другу лактацію відповідно – 37,15% та більше за прив'язного – на 14,08%.

Отже, переваги застосування безприв'язного утримання корів над прив'язним доведено економічною ефективністю виробництва молока.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. Після закінчення другої лактації надій корів при утриманні їх на прив'язі досягав 3498,15 кг, що менше ніж у корів за безприв'язного утримання на 284,55 кг або на 7,5% при вірогідній різниці ($P < 0,01$). Після третьої лактації надої у корів за безприв'язного утримання склали 4283,5 кг, що більше ніж за прив'язного на 417,6 кг або 10,8% при вірогідній різниці $P < 0,001$.

2. Розрахунки економічної ефективності виробництва молока показали, що прибуток від реалізованого молока склав 3245,4 грн. при застосуванні прив'язного утримання корів за другою лактацією, що менше за безприв'язного на 36,0%, відповідно за третьою лактацією – 3955,2 грн. та менше на 43,4%. У результаті цього найвищий рівень рентабельності отримано за третю лактацію при утриманні корів безприв'язі 49,16%, що в порівнянні із прив'язним на 23,11% більше, у той же час, за другою лактацією відповідно – 37,15% та більше прив'язного на 14,08%.

3. На перспективу в сільськогосподарських підприємствах по виробництву молока доцільно впроваджувати безприв'язне утримання корів з обґрунтуванням енергетичних цінностей виробленої продукції та з оцінкою показників до встановлених стандартних вимог.

Список використаної літератури

1. Польовий Л.В., Поліщук Т.В. Енергетична цінність та ефективність виробництва молока корів української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід. *Зб. наук. праць Аграрна наука та харчові технології*. Вінниця, 2016. Вип. 3(94). С. 142-149.
2. Відомчі норми технологічного проектування: Скотарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми), ВНТП-АПК-01.05. Київ: Міністерство аграрної політики України, 2005. – 110 с.
3. Аранчій В.І., Березницькій С.В., Зоря С.П. Напрями підвищення ефективності та конкурентоспроможності виробництва молока. *Економічний простір*. 2010. № 33. С.188-193
4. Бакум М.Н., Красноручкий А.А. Ресурсное обеспечение и управление экономической эффективностью сельскохозяйственных предприятий. Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». Белгород, 2011. с. 181-184.
5. Ковтун Г.О. За порогом біотехнологічної революції. *Науковий світ*. 2008. № 7. С. 8-11.
6. Кравченко О.М. Соціально-економічні основи ефективного виробництва продукції молочного скотарства в умовах ринку. *Вісник ХНЕУ ім. В.В. Докучаєва. Серія*

-
- «Економіка АПК і природокористуванням». Харків ХНАУ. 2008. № 7. С. 304-310.
7. Мойса М.Я., Крюкова О.І. Ресурсний потенціал аграрних підприємств та економічний механізм його раціонального використання. *Економіка АПК*. 2004. № 2. С. 38-43.
8. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва. 1969. 256 с.
-

References

1. Pol'ovyj L.V. & Polishhuk T.V. (2016). Energetychna cinnist' ta efektyvnist' vy'robny'cztva moloka koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi ta ukrayins'koyi chervono-ryaboyi molochny'x porid [Energy value and efficiency of production of milk of cows of Ukrainian black-and-white and Ukrainian red-billed milk breeds]. *Zb.nauk.pracz` Agrarna nauka ta xarchovi texnologiyi - Zb sciences Works of Agrarian Science and Food Technology*. issue 3(94), 142-149 [in Ukrainian].
 2. Vidomchi normy` texnologichnogo proektuvannya: Skotars`ki pidpry`yemstva (kompleksy`, fermy`, mali fermy`) [Departmental standards of technological design: Скотарские enterprises (complexes, farms, small farms)]. (2005). *VNTP-APK-01.05*. Kyiv: Ministerstvo agrarnoyi polity`ky` Ukrayiny` [in Ukrainian].
 3. Aranchij V.I., Berezny`cz`kij S.V. & Zorya S.P. (2010). Napryamy` pidvy`shhennya efekty`vnosti ta konkurentospromozhnosti vy`robny`cztva moloka [Areas of increasing the efficiency and competitiveness of milk production]. *Ekonomichny`j prostir – Economic space*. 33, 188-193 [in Ukrainian].
 4. Bakum M.N. & Krasnoruczky`j A.A. (2011). Resursnoe obespecheny`e y` upravleny`e ekonomy`cheskoj efekty`vnost`yu sel`skoxozyajstvennyx predpry`yaty`j [Resource support and management of the economic efficiency of agricultural enterprises]. *Mateny`aly konferency`y` «Problemy sel`skoxozyajstvennogo proy`zvodstva na sovremennom etape y` puty` y`x resheny`ya» – Materials of the conference «Problems of agricultural production at the present stage and ways of their solution»*. Belgorod, 181-184 [in Russian].
 5. Kovtun G.O. (2008). Za porogom biotexnologichnoyi revolyuciyi [Behind the threshold of the biotechnological revolution]. *Naukovy`j svit – The scientific world*. 7, 8-11.
 6. Kravchenko O.M. (2008). Social`no-ekonomichni osnovy` efekty`vnogo vy`robny`cztva produkciyi molochnogo skotarstva v umovax ry`nku [Socio-economic bases of efficient production of dairy cattle breeding in market conditions]. *Visny`k XNEU im. V.V. Dokuchayeva. Seriya «Ekonomika APK i pry`rodokory`stuvannyam» – Visnyk KhNEU them. VV Dokuchaev Series «Economics of agroindustrial complex and nature management»*. Xarkiv XNAU. 7. 304-310 [in Ukrainian].
 7. Mojsa M.Ya. & Kryukova O.I. (2004). Resursny`j potencial agrarny`x pidpry`yemstv ta ekonomichny`j mexanizm jogo racional`nogo vy`kory`stannya [Resource potential of agrarian enterprises and economic mechanism of its rational use]. *Ekonomika APK – Economy of agroindustrial complex*. 2. 38-43.
 8. Ploxy`ns`ky`j N.A. (1969). *Rukovodstvo po by`ometry`y` dlya zootexny`kov [Guide for biometrics for livestock]*. Moscow. Kolos. 256.
-

АННОТАЦИЯ
ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ
ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ПРИВЯЗНОГО И БЕЗПРИВЯЗНОГО СОДЕРЖАНИЯ

Казмирук Л.В., кандидат с.-х. наук, доцент
Винницкий национальный аграрный университет

В научной работе освещены научно-практическое обоснование получения молочной продуктивности коров украинской черно-пестрой молочной породы в условиях привязного и безпривязного содержания во время первой, второй и третьей лактации.

Результатами исследований установлено, что по окончании второй лактации удои коров при привязном содержании достигал 3498,15 кг, что меньше чем у коров при беспривязном – на 284,55 кг или на 7,5% при вероятной разнице ($P < 0,01$). После третьей лактации удои у коров при беспривязном содержании составляли 4283,5 кг, что больше чем при привязном на 417,6 кг или 10,8% при вероятной разнице $P < 0,001$.

Расчеты экономической эффективности производства молока показали, что прибыль составила 3245,4 грн. при привязном содержании коров по второй лактации, что меньше на 36,0% при содержании коров безпривязи, соответственно по третьей лактации доход составлял 3955,2 грн., что на 43,4% меньше чем в условиях безпривязного содержания. В результате этого наивысший уровень рентабельности составил 49,16%. Такой показатель получен за третью лактацию при содержании коров безпривязно, что на 23,11% больше по сравнению с привязным, за вторую лактацию соответственно - 37,15% и больше при привязном содержании на 14,08%.

Ключевые слова: производительность, коровы, молоко, содержание, привязь, безпривязь, эффективность

Табл. 4. Лит. 8.

ANNOTATION
MILK PRODUCTIVITY IN THE COWS OF UKRAINIAN BLACK-SPECKLED DAIRY
BREED IN THE CONDITIONS OF LEASHED AND UNLEASHED KEEPING

Kazmiruk L.V., Candidate of Agricultural Science, Associate Professor
Vinnitsia National Agrarian University

The technology and livestock keeping are a collection of techniques and methods of keeping, as well as of milk production and processing. In turn, the technological process determines the operations for obtaining a product or raw material and setting the costs of energy resources.

The purpose of the research was to provide scientific and practical substantiation of milk productivity in the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed in the conditions of leashed and unleashed keeping in the second and third lactations.

The experimental researches were conducted on the number of cows of Ukrainian black-speckled dairy breed with 10 heads in the first, second and third lactations. The animals were selected on the basis of group-analogues in the conditions of the farm «Veles Vita» in the village of Popeliukha, Murovani Kurylivtsi district, Vinnitsia region.

According to control milking, the yield of cows for 305 days of the first, second and third lactation, as well as the percentage of fat and milk fat were determined.

The results of the research revealed that at the end of the second lactation the yield of cows under leashed keeping was 3498.15 kg, which was by 284.55 kg or 7.5% with a probable difference ($P<0.01$) less than that of the cows under unleashed keeping. After the third lactation the yields of cows under unleashed keeping were 4283.5 kg, which was by 417.6 kg or 10.8% with a probable difference of $P<0.001$ more than under leashed keeping.

The calculations of the economic efficiency of milk production showed that the profit under leashed keeping of cows was 3245.4 UAH in the second lactation that was by 36.0% less than under the unleashed one. In the third lactation the profit under leashed keeping was 3955.2 UAH, which was by 43.4% less than under the unleashed one. As a result, the largest level of profitability of 49.16% was obtained in the third lactation under unleashed keeping of cows, which was by 23.11% more than under the leashed one. In the second lactation this indicator was 37.15% under unleashed keeping, which was by 14.08% more than under the leashed one.

In farms, in the future, it is advisable to introduce an unleashed keeping of cows, justifying the energy values of products and evaluating the indicators in accordance with the requirements of the standards.

Keywords: productivity, cows, milk, keeping, leash, unleash, efficiency

Tab. 4. Ref. 8.

Інформація про автора

КАЗЬМИРУК Лариса Василівна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ветеринарії, гігієни та розведення тварин Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3; e-mail: kazmiruk@vsau.vin.ua)

КАЗЬМИРУК Лариса Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ветеринарии, гигиены и разведения животных Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 3; e-mail: kazmiruk@vsau.vin.ua)

KAZMIRUK Larysa, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Veterinary, Hygiene and animal Breeding, Vinnytsia National Agrarian University (21008, 3, Soniachna Str., Vinnytsia; e-mail: kazmiruk@vsau.vin.ua)