

УДК 636.2.034

Ведмеденко О.В.*к с.-г.н., доцент**кафедра технологій виробництва продукції тваринництва**Державний вищий навчальний заклад**«Херсонський державний аграрний університет»**Херсон, Україна**E-mail: vedmedenko.lena79@gmail.com*

ВПЛИВ ФІЗІОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Анотація

У статті розглянуто вивчення впливу фізіологічних чинників на продуктивність та відтворювальну здатність корів української чорно-рябої молочної породи в умовах племінного господарства.

Дисперсійним аналізом однофакторних комплексів з'ясовано, що найбільш суттєвою є частка впливу віку корів на надій, яка становить 22,27 % ($P < 0,001$), на продукцію молочного жиру – 25,34% ($P < 0,001$), молочного білка – 25,22 % ($P < 0,001$). Встановлено істотний та високовірогідний вплив міжотельного періоду на тривалість лактації і коефіцієнт відтворювальної здатності ($P < 0,001$), відповідно 45,86 і 67,28%. Тривалість сервіс-періоду здійснює переважний вплив на величину надою – 8,29 % ($P < 0,01$) і кількість молочного білка – 8,21 % ($P < 0,01$), проте на решту показників частка впливу даного фактора була меншою і коливалась в межах 0,62...2,39 %.

Методом двофакторного дисперсійного аналізу встановлено, що вік корови та тривалість сервіс-періоду мають високодостовірну частку впливу на показник надою, відповідно 20,5 та 7,18% ($P < 0,001$). Дані аналізу свідчать про переважний вплив інших факторів – 67,01%. Взаємодія факторів (вік корови × тривалість сервіс-періоду) не впливає достовірно на величину надою за 305 днів лактації, і має найменшу силу впливу на рівні 2,91%.

Для реалізації генетичного потенціалу продуктивності молочної худоби слід дотримуватись тривалості міжотельного періоду 386-405 днів, сухостійного періоду – до 61-80 днів, з метою повноцінної інволюції альвеолярної тканини вимені, а сервіс-періоду – до 41-80 днів, що є економічно доцільно та вигідно.

Ключові слова: *українська чорно-ряба молочна порода, морфофункціональні властивості вимені, молочна продуктивність, відтворювальна здатність, сервіс-період, сухостійний період, міжотельний період.*

Вступ. Провідне місце в молочно-промисловому підкомплексі країни, забезпеченні населення цінними високоякісними продуктами харчування, а переробної промисловості – в сировині займає молочне скотарство. Тривалий час ця галузь розвивалась у напрямку розширеного відтворення стада. Підвищення ефективності молочного скотарства потребує створення не тільки високопродуктивних стад, а й підвищення плодючості корів як найбільш конкретного показника рентабельності, з яким тісно пов'язана тривалість використання тварин у господарствах [1]. Розвиток сучасних технологій виробництва продукції тваринництва неможливий без контролю якості виконання будь-якого технологічного процесу, фізіологічного стану тварини та умов утримання її, навколишнього середовища. Інтенсифікація молочного скотарства передбачає раціональне використання корів для одержання максимально високих надоїв за кожну лактацію.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відтворення великої рогатої худоби – одна із тих проблем, яка в міру спеціалізації і концентрації тваринництва стає все більш актуальною. Це зумовлено скороченням тривалості господарського використання тварин внаслідок переведенням тваринництва на промислову основу, що призвело до зниження виходу телят на 100 корів. При цьому ефективність молочного скотарства безпосередньо залежить від плодючості корів. Кожна ялова корова завдає господарству значних збитків [2]. Одержання господарством максимально можливого прибутку та раціональне ведення молочного скотарства певною мірою залежить від знання закономірностей зв'язку показників молочної продуктивності із показниками відтворювальної здатності [3, 4]. Відомо, що оптимізація відтворюваних якостей тварин сприяє більш повній реалізації їх генетичного потенціалу [5, 6].

Темпи відтворення і молочна продуктивність корів значною мірою залежать від тривалості сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів [7]. Дослідженнями Є.І. Федорович [8] встановлено, що найвищі показники надою у корів української чорно-рябої молочної породи були у тварин із сухостійним періодом 50–60 днів, сервіс-періодом - 90–120 та міжотельним періодом - 375–405 днів. Л. В. Ференц [9] вказує, що для отримання високих надоїв сухостійний період у корів вищеназваної породи повинен становити 56–65, сервіс-період -80–100 та МОП - 365–385 днів.

Виходячи з цього, **метою** досліджень було вивчення впливу фізіологічних чинників на продуктивність та відтворювальну здатність корів української чорно-рябої молочної породи в умовах племінного господарства сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю «Дніпро» Херсонської області. Об'єктом дослідження була велика рогата худоба української чорно-рябої молочної породи.

Корови перебували в однакових умовах годівлі та утримання, годівля тварин здійснювалася за прийнятими в господарстві раціонами, що складені з урахуванням періоду лактації, молочної продуктивності, живої маси і фізіологічного стану корів. Матеріалом досліджень служили дані первинного зоотехнічного та селекційно-племінного обліку.

Молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи досліджували за результатами врахованих лактацій вибулих та наявних корів за наступними показниками: надій за 305 днів, кг, середній вміст жиру в молоці за лактацію, %, кількість молочного жиру, кг, середній вміст білка в молоці за лактацію, %, кількість молочного білка, кг.

Зміни молочної продуктивності та відтворювальної здатності корів з віком у досліджених стадах вивчено за 1– 9 лактації. За тривалістю сервіс-періоду корів було розділено на чотири групи: до 40 днів, 41-60 днів, 61-80 днів, понад 80 днів. Для визначення впливу сухостійного періоду на молочну продуктивність корів було розподілено на п'ять груп – до 50 днів, 51-60 днів, 61-70 днів, 71-80 днів, понад 80 днів. Розподіл корів за показником між отельного періоду відбувався на чотири групи – до 365 днів, 366-385 днів, 386-405 днів, понад 405 днів.

Дослідження зв'язку між ознаками проводилося методом кореляційного аналізу. Сила впливу (η^2x) чинників на досліджені ознаки вивчали методом одно- та двофакторного дисперсійного аналізу через співвідношення факторної дисперсії до загальної із використанням математичної програми STATISTICA 8.0. Всі отримані результати оброблено методами математичної статистики.

Результати. Збільшення виробництва продукції тваринництва – основне завдання працівників агропромислового комплексу країни. На продуктивні якості корів впливає багато факторів, у тому числі і вік тварин, інші фенотипові, паратипові та генетичні чинники. За показником надою за лактацію у первісток можна прогнозувати подальшу

продуктивність стада. З метою вивчення впливу віку корів на продуктивність корів проаналізовано ряд лактацій (табл. 1). Для оцінювання молочної продуктивності в групу увійшла 141 корова: найбільшу кількість займають первістки - 39,7%, корів з другою лактацією нараховується 29,8%, з третьою – 22,0%, найменша кількість корів - 8,5 % відповідає віку 4-9 лактації.

Таблиця 1. Молочна продуктивність корів української чорно-рябої породи корів залежно від віку, $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$

Показник		I лактація	II лактація	III лактація	IV лактація і більше
Поголів'я, гол.		56	42	31	12
Надій, кг		5053,32±126,66***	6928,6±173,69	7635,84±253,18**	7308,17±217,65*
Лактація, днів		405,88±13,3	384,05±17,48	406,68±22,0	347,50±27,05*
Молочний жир	%	4,31±0,005	4,32±0,01	4,31±0,01	4,30±0,01*
	кг	261,06±5,47***	299,03±7,47	329,24±10,8**	314,4±9,48*
Молочний білок	%	3,30±0,002	3,30±0,002	3,30±0,002	3,30±0,003
	кг	199,81±4,19***	228,9±5,75	252,10±8,35***	241,07±7,27

Примітка: порівняно з середнім значенням по стаду * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

З віком величина надою корів зазнає певних змін. Згідно досліджень, у стаді української чорно-рябої молочної породи корів середній показник надою складає 6768,77 кг, найвищий надій за третю лактацію - 7635,84 кг ($P < 0,01$), а найнижчий – за першу 5053,32 кг ($P < 0,001$). У стаді зростання величини надою від першої до другої лактації становило 1875,28 кг або 37,1% , від першої до третьої лактації – 2582,52 кг або 51,1 % ($P < 0,01$), від першої до четвертої і більше – 1984,85 кг або 39,28% ($P < 0,05$). Нарощування надою від першої до третьої лактації свідчить про проведення роздоювання корів і відповідність умов середовища генетичним задаткам тварин.

Величина надою за лактацію і стан відтворення у стаді, зокрема, вихід телят на 100 корів, залежать від тривалості лактації, тобто від кількості дійних днів. Оптимальною кількістю дійних днів є 305. У господарстві вірогідно найдовшу тривалість лактації відмічено у первісток і корів третьої лактації – 406 днів, що на 22 дні довше, порівняно із другою лактацією і на 59 днів ($P < 0,05$) довше порівняно із четвертою і більше лактаціями. Отже, у дослідженому стаді української чорно-рябої молочної породи середня тривалість лактації - 394,6 дні перевищує оптимальне значення 305 днів і зазнає певних змін із віком.

Невід'ємними параметрами оцінки молочної продуктивності корів є не тільки величина надою, а й вміст жиру і білка в молоці. У наших дослідженнях піддослідні корови не мали істотних відмінностей у показниках масової частки молочного жиру і білка у молоці незалежно від лактації, і становили відповідно 4,3-4,32% і 3,3%. Та оскільки найвищий надій у цьому стаді характерний для корів третьої лактації, тому найбільша кількість молочного жиру і білка спостерігалась у корів цієї групи. Перевага за кількістю молочного жиру корів третьої лактації порівняно із первістками становила 68,18 кг або 26,1% ($P < 0,01$), коровами другої лактації – 30,2 кг або 10%, коровами четвертої і більше лактацій – 14,84 кг або 4,7% ($P < 0,05$); за кількістю молочного білка – 52,29 кг або 26,2% ($P < 0,001$); 23,2 кг або 10,1%, 11 кг або 4,58 % , відповідно.

Регулювання процесів відтворення – одне з найбільш проблемних питань експлуатації молочної худоби, тому що включає комплекс показників, на кожен з яких впливають чинники середовища. Темпи відтворення і рівень молочної продуктивності корів значною мірою залежать від тривалості міжотельного, сухостійного і сервіс-періоду, що відображає ефективність функціонування молочної стада (табл. 2, 3, 4).

Таблиця 2. Залежність молочної продуктивності корів від тривалості міжотельного періоду

Тривалість МОП, днів	n	Надій, кг	Молочний жир, кг	Молочний білок, кг
До 365	30	6848,8±279,7	295,56±12,06	226,34±9,25
366-385	12	6689,5±289,6	289,67±12,44	221,31±9,57
386-405	17	7013,8±297,0	301,77±12,73	231,23±9,82
406 і більше	82	6700,2±133,8	288,84±5,75	221,16±4,43

Встановлено, що молочна продуктивність корів значною мірою залежить від тривалості міжотельного періоду. Слід відмітити, що 58% поголів'я мають міжотельний період 406 днів і більше, маючи показник надою наблизений до середнього по стаду - 6768,77кг. Найвищий показник надою був у корів з тривалістю міжотельного періоду 386 - 405 днів – 7013,88 кг, а найнижчий - у тварин з міжотельним періодом до 365 днів. Різниця за надоєм між ними становила 324,3 кг або 4,85%, а за кількістю молочного жиру і білка відповідно 12,1 кг або 4,18% та 9,92кг або 4,48%. Корови з тривалістю міжотельного періоду до 365 днів переважали тварин з міжотельним періодом 366-385 днів за надоєм молока на 159,29 кг або 2,38%, а за кількістю молочного жиру і білка, відповідно на 5,89 кг або 2% та 5,03 кг або 2,27%. Тварини, у яких вищеназаний показник коливався від 366 до 385 днів, поступалися за надоєм особинам з тривалістю міжотельного періоду 406 днів і більше лише на 10,65 кг або 0,16%, кількість молочного жиру і білка знаходяться на рівні.

Встановлено, що найвищі показники надою та кількості молочного жиру і білка були у корів із тривалістю сухостійного періоду 71-80 днів, а найнижчі - у тварин із сухостійним періодом понад 80 днів.

Таблиця 3. Залежність молочної продуктивності корів від тривалості сухостійного періоду

Тривалість сухостійного періоду, днів	n	Надій, кг	Молочний жир, кг	Молочний білок, кг
До 50	40	6889,5±182,1	297,1±7,8	227,5±6,0
51-60	54	6821,9±164,7	293,8±7,0	225,2±5,4
61-70	28	6831,5±242,1	294,6±10,3	225,3±8,0
71-80	5	7091,0±504,5	307,1±21,9	234,5±16,9
81 і більше	14	5978,0±437,2*	258,2±18,9*	197,5±14,5*

Примітка: порівняно з середнім значенням по стаду * - $P < 0,05$

Різниця за надоєм між ними становила 1112,93 кг або 18,62%, за кількістю молочного жиру і білка, відповідно 48,92 кг або 18,94% та 36,98 кг або 18,72%. За вищеназаним показником корови із тривалістю сухостійного періоду до 50 днів переважали тварин із сухостійним періодом понад 80 днів за надоєм на 911,46 кг або 15,25%, а за кількістю молочного жиру і білка, відповідно, на 38,88 кг або 15,05% та на 30,05 кг або 15,21%. Між коровами із тривалістю сухостійного періоду 51-60 та 81 і більше днів різниця за надоєм становила 843,87 кг або 14,12%, а за кількістю молочного жиру і білка – 35,61 кг або 13,79% та 27,68 кг або 14,01%, відповідно. Тварини із тривалістю сухостійного періоду 61-70 днів і більше переважали за надоєм корів, у яких названий показник був до 81 і більше днів на 853,43 кг або 14,28%, а за кількістю молочного жиру і білка на 36,38 кг або 14,09% та 27,85 кг або 14,10 %, відповідно.

Аналіз залежності молочної продуктивності від тривалості сервіс-періоду показав, що найвища продуктивність спостерігалася у тварин з показником 41-60 днів, а найнижча – у корів із тривалістю сервіс-періоду 81 і більше. Різниця за надоєм між

названими групами тварин становила 101,94 кг або 18,03 % ($P < 0,05$), а за кількістю жиру і білка на 47,48 кг або 18 % ($P < 0,05$) та 36,15 кг або 17,89 % ($P < 0,05$), відповідно. Тварини з тривалістю сервіс-періоду до 40 днів переважали корів, у яких названий показник становив 81 і більше днів за надоєм на 383,03 кг або 6,27 %, за кількістю молочного жиру і білка – відповідно на 16,06 кг або 6,09 % та 12,36 кг або 6,12 %. Між коровами з тривалістю сервіс-періоду 61-80 та 81 і більше днів різниця за надоєм складає 600,53 кг або 9,83%, за кількістю молочного жиру і білка відповідно 25,72 кг або 9,75 % та 19,51 кг або 9,66%.

Таблиця 4. Залежність молочної продуктивності корів від тривалості сервіс-періоду

Тривалість сервіс-періоду, днів	n	Надій, кг	Молочний жир, кг	Молочний білок, кг
До 40	20	6495,2±213,3	279,7±9,2	214,41±7,0
41-60	46	7214,1±184,2*	311,2±7,8*	238,20±6,0*
61-80	57	6712,7±160,7	289,4±6,9	221,56±5,3
81 і більше	18	6112,1±338,7*	263,7±14,5*	202,05±11,1*

Примітка: порівняно з середнім значенням по стаду * - $P < 0,05$

У результаті проведених досліджень встановлено залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від показників відтворювальної здатності. Найвищі надої спостерігалися у тварин з тривалістю міжотельного періоду 386 - 405, сухостійного періоду 71 - 80, сервіс-періоду - 41 - 60 днів.

Значення кореляційного аналізу в скотарстві полягає у тому, що на підставі встановлених зв'язків здійснюється непрямий відбір, коли селекція за однією з ознак, що корелює, сприяє підвищенню показників за іншою. Характер і величина зв'язків між ознаками різноманітні і залежать від продуктивності, віку тварин і багатьох інших чинників, які в окремі періоди онтогенезу бувають відносно стабільними, що і є підставою для використання їх у племінній роботі. Між тривалістю сухостійного, сервіс-і міжотельного періодів та молочною продуктивністю корів нами виявлені певні взаємозв'язки, які, залежно від показника, знаходилися в межах від -0,262 до 0,100. Так, встановлено існування відносно вищої позитивної залежності надою ($r=0,057$), кількості молочного жиру ($r=0,058$) та молочного білка ($r=0,057$) від тривалості лактації. Негативна кореляція встановлена між показниками молочної продуктивності та тривалістю сухостійного періоду ($r=-0,262$). Також виявлено негативний зв'язок величини надою, кількості молочного жиру та білка з тривалістю сервіс-періоду, відповідно $r=-0,104$, $r=-100$, $r=-0,102$. Спостерігається незначний зв'язок тривалості міжотельного періоду з показниками надою, кількості молочного жиру та білка, відповідно, $r=0,013$, $r=0,014$, $r=0,013$. Позитивна кореляція встановлена між тривалістю сервіс-періоду та вмістом жиру ($r=0,100$) і білка в молоці ($r=0,061$). Тривалість лактації, сухостійного та міжотельного періоду негативно корелює з вмістом білку в молоці.

Таким чином, проведений кореляційний аналіз засвідчив про наявність встановлених зв'язків між окремими показниками тривалості періодів виробничого циклу та продуктивністю корів української чорно-рябої молочної породи, врахування яких сприятиме прискоренню та підвищенню ефективності його подальшого селекційного удосконалення.

З метою визначення сили впливу віку та виробничого статевого циклу на молочну продуктивність та відтворювальну здатність корів було проведено однофакторний дисперсійний аналіз, результати якого наведено в таблиці 5. Дисперсійним аналізом однофакторних комплексів з'ясовано, що частка впливу віку та виробничого статевого циклу на показники молочної продуктивності та відтворювальної здатності варіювала у

межах 0,62...67,28%. Згідно з отриманими результатами, найбільш суттєвою є частка впливу віку корів на надій, яка становить 22,27 % ($P<0,001$), на продукцію молочного жиру – 25,34% ($P<0,001$), молочного білка – 25,22 % ($P<0,001$).

Таблиця 5. Однофакторний дисперсійний аналіз впливу віку та виробничого статевого циклу на молочну продуктивність та відтворювальну здатність корів, %

Показник	Вік корови		Міжотельний період		Сухостійний період		Сервіс-період	
	частка впливу, %	F	частка впливу, %	F	частка впливу, %	F	частка впливу, %	F
Тривалість лактації	2,6	1,2	45,8***	38,6	7,5*	2,7	1,8	0,8
Надій	25,2***	15,4	0,7	0,3	4,5	0,5	8,2**	4,1
Вміст жиру	1,0	0,5	3,3	1,5	1,6	0,5	0,6	0,2
Молочний жир, кг	25,3***	15,5	0,7	0,3	4,4	1,6	0,6**	4,1
Вміст білка	1,1	0,5	5,3*	2,6	1,2	0,4	1,5	0,7
Молочний білок, кг	25,2***	15,4	0,72	0,3	4,4	1,6	8,2**	4,0
КВЗ	2,9	1,3	67,2***	93,8	67,2***	3,9	2,3	1,1

Примітка: * - $P<0,05$; ** - $P<0,01$; *** - $P<0,001$.

Встановлено істотний та високовірогідний вплив міжотельного періоду на тривалість лактації і коефіцієнт відтворювальної здатності ($P<0,001$), відповідно, 45,86 і 67,28%. З дещо меншою достовірністю спостерігається вплив міжотельного періоду на вміст білка в молоці – 5,39 % ($P<0,05$), жиру – 3,30 %. Достовірна частка впливу тривалості сухостійного періоду на коефіцієнт відтворювальної здатності – 10,50 % ($P<0,001$) і тривалість лактації – 7,50% ($P<0,05$). Тривалість сервіс-періоду здійснює переважний вплив на величину надою – 8,29 % ($P<0,01$) і кількість молочного білка – 8,21 % ($P<0,01$), проте на решту показників частка впливу даного фактора була меншою і коливалась в межах 0,62...2,39 %.

Методом двофакторного дисперсійного аналізу визначили силу впливу різних факторів (вік корови, тривалість сервіс-періоду та їх взаємодія) на мінливість показника надою за 305 днів (рис. 1).

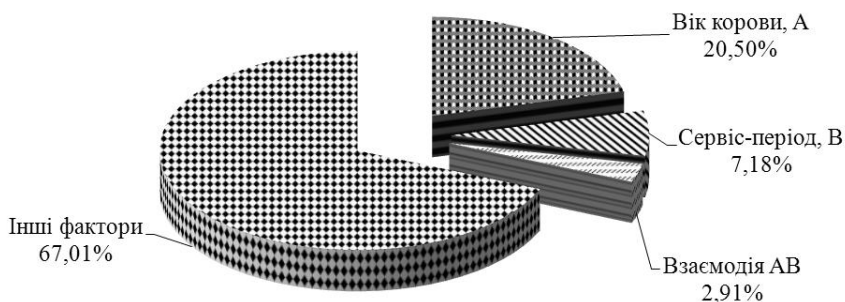


Рис. 1. Вплив факторів на величину надою за 305 днів лактації

Встановлено, що вік корови та тривалість сервіс-періоду мають високодостовірну частку впливу на показник надою, відповідно 20,5 та 7,18% ($P<0,001$). Дані аналізу свідчать про переважний вплив інших факторів -67,01%. Взаємодія факторів (вік корови × тривалість сервіс-періоду) не впливає достовірно на величину надою за 305 днів лактації, і має найменшу силу впливу на рівні 2,91%.

Висновки і перспективи. Отже, виявлений вплив тривалості віку та сервіс-періоду тварин на рівень надою є підґрунтям для підвищення ефективності селекційної роботи у стадах молочної худоби. Резервом для росту економічної ефективності

виробництва молока є досягнення бажаного рівня відтворювальної здатності корів. Для реалізації генетичного потенціалу продуктивності молочної худоби слід дотримуватись тривалості міжотельного періоду 386-405 днів, сухостійного періоду – до 61-80 днів, з метою повноцінної інволюції альвеолярної тканини вимені, а сервіс-періоду – до 41-80 днів, що є економічно доцільно та вигідно.

Список використаних джерел

1. Мишин Ю., Добровольская Н., Семенов А., Несмелова А. Количественные и качественные показатели молока у коров разных генотипов. *Международный сельскохозяйственный журнал*. 2007. № 5. С. 44–45.
2. Самалов В.Н., Енин Ю.М., Синицин А.Н., Козлов А.С. Пути повышения воспроизводительной функции коров и телок. *Вестник ОреГау: Теоретический и научно-практический журнал*. ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет». 2007. №1(4). С. 23–24.
3. Титаренко І.В. Взаємозв'язок між показниками молочної продуктивності та відтворної здатності корів. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: Збірник наукових праць*. 2012. Вип. 7(90). С. 29–33.
4. Шарапа Г. Молочна продуктивність і відтворна здатність корів голштинів європейської селекції. *Тваринництво України*. 2012. № 3. С. 6–9.
5. Кальчук Л.А. Зв'язок молочної продуктивності з показниками відтворної здатності та господарського використання у корів чорно-рябої молочної породи. *Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва*. 2001. Вип. 80. С. 64–67.
6. Кріп О.М. Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від показників відтворювальної здатності. *Науково-технічний бюлетень: Інститут біології тварин НААН*. 2012. № 1-2, Т. 13. С. 365–368.
7. Федорович Є.І. Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості. Київ : Науковий світ, 2004. 385 с.
8. Федорович Є.І., Сірацький Й.З. Вплив тривалості сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів на молочну продуктивність корів західного внутрішньопородного типу чорно-рябої породи. *Тваринництво України*. 2005. № 1. С. 16–18.
9. Ференц Л. В. Господарсько-біологічні особливості корів української чорно-рябої молочної породи різних генотипів в умовах Прикарпаття : автореф. дис. на здобуття ступеня канд. с.-г. наук спец. 06.02.01. «Розведення і селекція тварин». Київ – Чубинське, 2009. 21 с.

Дата надходження статті до редакції: 02.02.2018
Рецензування 01.03.2018 Прийняття в друк: 14.05.2018

Vedmedenko O.V.

PhD (in Agriculture), Associate Professor
E-mail: vedmedenko.lena79@gmail.com
Kherson State Agricultural University
Kherson, Ukraine

THE IMPACT OF PHYSIOLOGICAL FACTORS ON THE PRODUCTIVITY OF BLACK AND MOTTLED DAIRY COW BREEDS

Abstract

The purpose of the research was to examine the impact of physiological factors on the productivity and reproductive ability of cows of the Ukrainian black and mottled dairy breed at the breeding farm.

The method of correlation analysis was applied in the study. The impact force (η^2x) of the factors on the investigated features was studied with the help of the method of one- and two-factor dispersion analysis through the correlation of factor dispersion and general dispersion on the basis of STATISTICA 8.0 mathematical program. According to the research, the average index of milk yields in the herd of the Ukrainian black and mottled dairy cow breed is 6768.77 kg, the highest milk yield for the third lactation is 7635.84 kg ($P < 0.01$), and

the lowest milk yield is 5053.32 kg ($P < 0.001$) for the first lactation. The increase in the milk yield from the first to the second lactation was 1875.28 kg or 37.1%, from the first to the third lactation it was 2582.52 kg or 51.1% ($P < 0.01$).

With the help of the method of two-factor dispersion analysis it has been established that a cow's age and the duration of a service-period have a highly trustworthy share of the impact on milk yields, 20.5 and 7.18% ($P < 0.001$) respectively. The data of the analysis indicate a predominant impact of other factors – 67.01%. The interaction of the factors (a cow's age \times the duration of a service period) does not influence milk yields for 305 days of lactation reliably, and it has the least force of the impact at the level of 2.91%.

The increase in milk yields from the first to the third lactation indicates the intensification of milking and the correspondence of the environmental conditions to genetic predispositions of the animals. In order to realize the genetic potential of the productivity of dairy cows it is necessary to observe the duration of the period between calving of 386–405 days, the dry period – to 61–80 days, aiming at full-fledged involution of udder alveolar tissue, and the service-period – to 41–80 days, that is economically expedient and profitable.

Keywords: Ukrainian black and mottled dairy breed; morpho-functional properties of an udder; milk productivity; reproductive ability; service-period; dry period; period between calving.

References

1. Mishin, Yu., Dobrovolskaya, N., Semenov, A., & Nesmelova A. (2007). Kolichestvennyye i kachestvennyye pokazateli moloka u korov raznykh genotipov [Quantitative and qualitative indicators of milk in cows of different genotypes]. *Mezhdunarodnyy sel'skohozyaystvennyy zhurnal*, 5, 44–45. [in Russ.]
2. Samalov, V. N., Yenin, Yu. M., Sinitsyn, A. N., Kozlov, A. C. (2007). Puti povysheniya vosproizvoditel'noy funktsii korov i telok [Ways to increase the reproductive function of cows and heifers]. *Vesnik OreGau: Teoreticheskiy i nauchno-prakticheskiy zhurnal*, 1(4), 23–24. [in Russ.]
3. Tytarenko, I. V. (2012). Vzaiemozviazok mizh pokaznykamy molochnoi produktyvnosti ta vidtvornoї zdatnosti koriv [The relationship between the indicators of milk productivity and the reproductive capacity of cows]. *Tekhnolohiia vyrobnystva i pererobky produktiv tvarynnystva: Zbirnyk naukovykh prats*, 7(90), 29–33. [in Ukr.]
4. Sharapa, H. (2012). Molochna Produktyvnist i vidtvorna zdatnist koriv holshtyniv yevropeiskoi selektsii [Milk productivity and reproducible ability of cows Holstein European selection]. *Tvarynnystvo Ukrainy*, 3, 6–9. [in Ukr.]
5. Kalchuk, L. A. (2001). Zviazok molochnoi produktyvnosti z pokaznykamy vidtvornoї zdatnosti ta hospodarskoho vykorystannia u koriv chorno-riaboi molochnoi porody [Relationship of milk productivity with indicators of reproductive ability and economic use in cows of black-and-white dairy breed]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu tvarynnystva*, 80, 64–67.
6. Krip, O. M. (2012). Zalezhnist molochnoi produktyvnosti koriv ukraїnskoi chorno-riaboi molochnoi porody vid pokaznykiv vidtvoriualnoi zdatnosti [Dependence of dairy productivity of cows of the Ukrainian black-pocked dairy breed of indicators of reproductive ability]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten: Instytut biologii tvaryn NAAN, V. 1–2, is. 13*, 365–368.
7. Fedorovych, Ye. I. (2004). Zakhidnyi vnutrishnoporodnyi typ ukraїnskoi chorno-riaboi molochnoi porody: hospodarsko-biologichni ta selektsiino-henetychni osoblyvosti [Western intra-breed type of Ukrainian black-pocked dairy breed: economic-biological and selection-genetic features]. Kyiv : Naukovyi svit.
8. Fedorovych, Ye. I., & Siratskyi, Y. Z. (2005). Vplyv tryvalosti sukhostiinoho, servis- i mizhotelnogo periodiv na molochnu produktyvnist koriv zakhidnogo vnutrishnoporodnogo typu chorno-riaboi porody [Influence of the duration of dry, service and periodic periods on the dairy productivity of cows of the western intra-breed type of black and motley breed]. *Tvarynnystvo Ukrainy*, 1, 16–18.
9. Ferents, L. V. (2009). Hospodarsko-biologichni osoblyvosti koriv ukraїnskoi chorno-riaboi molochnoi porody riznykh henotypiv v umovakh Prykarpattia : avtoref. dys. na zdobuttia stupenia kand. s.-h. nauk zi spets. 06.02.01. «Rozvedennia i selektsiia tvaryn» [Economic and biological features of cows of the Ukrainian black-rippled milk breed of different genotypes in the conditions of the Carpathian region (Abstract PhD dissertation)]. Kyiv–Chubynske.

Received: February 02, 2018

Revision: March 01, 2018 Accepted: May 14, 2018