

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ СТАТТІ

УДК 636.2.034.082

БАБІК Н. П., канд. с.-г. наук

Інститут розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН

Babikn@i.ua

ДУТКА В. Р., канд. с.-г. наук

ФЕДОРОВИЧ В. В., д-р с.-г. наук

Львівський національний університет ветеринарної медицини

та біотехнологій імені С. З. Гжицького lionel@i.ua

ФЕДОРОВИЧ Є. І., д-р с.-г. наук

Інститут біології тварин НААН

logir@ukr.net

ПРОДУКТИВНЕ ДОВГОЛІТТЯ КОРІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ЇХ НАДОЮ ЗА ПЕРШУ ТА КРАЩУ ЛАКТАЦІЇ

Наведено дані щодо тривалості та ефективності довічного використання корів голштинської, української чорно-та червоно-рябої молочних порід залежно від рівня їх надою за першу та кращу лактації. Встановлено, що надій корів зазначених вище порід за першу лактацію до 5500 кг сприяє подовженню тривалості життя, продуктивного довголіття та збільшенню кількості лактацій за життя, а надій понад 8500 кг – підвищенню довічних надоїв та довічної кількості молочного жиру. Кращими показниками продуктивного довголіття відзначалися корови голштинської породи, рівень надою яких за кращу лактацію сягав понад 10500 кг, української червоно-рябої молочної породи – понад 9500 кг. Тривалість життя корів української чорно-рябої молочної породи найбільшою була за їх надою за кращу лактацію 5501–6500 кг, тривалість продуктивного використання і кількості лактацій за життя – 9501–10500 кг, а найвищі довічні надої та довічна кількість молочного жиру – понад 10500 кг.

Ключові слова: корови, порода, надій за першу лактацію, надій за кращу лактацію, тривалість життя, тривалість продуктивного використання, кількість лактацій за життя, довічний надій.

Постановка проблеми. Тривале господарське використання високопродуктивних тварин є беззаперечною передумовою та найважливішим чинником ефективного довічного використання молочної худоби, забезпечення високої рентабельності та конкурентоспроможності галузі в умовах формування ринкових відносин [1]. Тому все більшої актуальності набуває питання пошуку шляхів підвищення продуктивного довголіття корів [2-5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження останніх років свідчать, що на показники тривалості та ефективності довічного використання молочної худоби, окрім високого і повноцінного рівня годівлі тварин, впливає ряд інших факторів [6]. Зокрема, деякі вчені повідомляють, що показники продуктивного довголіття значною мірою залежать від рівня надою первісток, але не у всіх випадках високий надій за першу лактацію є критерієм відбору тварин з високою довічною продуктивністю і тривалим терміном продуктивного використання [7].

Питання інтенсивності роздою корів-первісток є досить суперечливим, оскільки одні автори доводять, що для подовження тривалості продуктивного використання та підвищення довічної продуктивності первісток потрібно роздоювати до рівня 4000-4500 кг [8], інші ж вказують на те, що роздій первісток до 6000 кг молока дозволяє найповніше реалізувати генетичний потенціал тварин щодо продуктивного довголіття [9].

Метою роботи було вивчити залежність продуктивного довголіття корів молочних порід від рівня їх надою за першу та кращу лактації.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведені на коровах голштинської, української чорно- та червоно-рябої молочних порід. Ретроспективний аналіз тривалості та ефективності довічного використання корів здійснювали за методикою Ю. П. Полупана [10].

До вибірки залучено інформацію первинного зоотехнічного обліку 15 господарств різних областей України (Івано-Франківської, Львівської, Волинської, Рівненської, Тернопільської, Вінницької, Київської, Черкаської, Чернігівської та Кіровоградської). Для оцінки тривалості та ефективності довічного використання по кожній досліджуваній корові враховували інформацію про дату народження, дату першого отелення, дату вибуття зі стада. По кожній лактації (включно з можливо незакінченою останньою) враховували її тривалість, надій та вихід молочного жиру за всю лактацію. На підставі наведених вище показників для кожної тварини вираховували тривалість життя, господарського використання і лактування, довічний надій, середній довічний вміст жиру в молоці, довічний вихід молочного жиру, середній надій на один день життя, на один день господарського використання та на один день лактування, коефіцієнт лактування (КЛ).

Коефіцієнт господарського використання (КГВ) вираховували за формулою [11]:

$$\text{КГВ} = \frac{\text{Тривалість життя} - \text{Вік при першому отеленні}}{\text{Тривалість життя}}$$

Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою програмного пакету Microsoft Excel та "Statistica 6.1" за Г. Ф. Лакиным [12]. Результати середніх значень вважали статистично вірогідними за $P < 0,05$ (¹), $P < 0,01$ (²), $P < 0,001$ (³).

Основні результати дослідження. Відомо, що на тривалість та ефективність продуктивного використання корів впливає рівень їх надою за першу лактацію. Водночас інтенсивний роздій первісток не лише виявляє потенційні можливості повновікових корів, але й може стати причиною скорочення термінів їх продуктивного використання. Нами встановлено, що первістки голштинської породи, надій яких за першу лактацію не перевищував 5500 кг, використовувалися у стаді найдовше – 2,79 лактації (табл. 1). З підвищенням надою корів за першу лактацію понад 5500 кг тривалість їх життя, продуктивного використання та кількість лактацій за життя знижувалися, а довічний надій та довічна кількість молочного жиру, навпаки, високодостовірно ($P < 0,001$) зростали (виняток – первістки з надоєм 7501- 8500 кг) і максимального значення набули за надоїв первісток 8501-9500 кг. Надій тварин за першу лактацію понад 9500 кг призводив до зниження показників їх довічної продуктивності, однак це зниження було недостовірним. Найвищі надої на один день життя (12,8 кг), продуктивного використання (25,1 кг) та лактування (30,1 кг) мали особини, надій яких за першу лактацію сягав понад 10500 кг. Коефіцієнт продуктивного використання корів, залежно від їх надою за першу лактацію, становив 0,49-0,54, коефіцієнт лактування – 0,82-0,90.

Таблиця 1 – Тривалість та ефективність довічного використання корів голштинської породи залежно від їх надою за першу лактацію (M±m)

Надій корів за першу лактацію, кг	n	Тривалість, днів		Кількість лактацій	Довічна продуктивність, кг	
		життя	продуктивного використання		надій	молочний жир
< 5500	1132	2151±25,1	1227±23,7	2,79±0,055	16863±389,1 ³	614±14,2 ³
5501-6500	676	1930±25,3 ³	1066±25,7 ³	2,28±0,058 ³	16872±445,1 ³	617±16,4 ³
6501-7500	634	1971±22,9 ³	1117±22,2 ²	2,38±0,055 ³	20291±478,8 ³	741±17,4 ³
7501-8500	310	1974±32,0 ³	1123±31,0 ²	2,32±0,071 ³	23739±727,6	823±26,2
8501-9500	110	2032±50,4 ¹	1169±50,9	2,34±0,124 ²	25605±1232,4	922±44,6
9501-10500	26	1922±129,4	922±101,5 ²	1,92±0,233 ³	23053±2361,9	818±88,5
> 10500	14	1903±117,5 ¹	999±95,9 ¹	1,71±0,253 ³	24973±2401,5	866±82,7

Примітка. У цій та наступних таблицях вірогідність різниці вказана порівняно з найвищим значенням.

У первісток української чорно-рябої молочної породи з надоєм до 5500 кг спостерігалися найвищі показники тривалості життя, продуктивного використання та кількості лактацій за життя (табл. 2). Підвищення їх продуктивності понад 5500 кг молока спричиняло майже у всіх випадках достовірне ($P < 0,05-0,001$) зменшення названих показників.

Найвищими довічними надоями та довічною кількістю молочного жиру характеризувалися корови, які мали надій за першу лактацію понад 10500 кг.

Таблиця 2 – Тривалість та ефективність довічного використання корів української чорно-рябої молочної породи залежно від їх надою за першу лактацію (M±m)

Надій корів за першу лактацію, кг	n	Тривалість, днів		Кількість лактацій	Довічна продуктивність, кг	
		життя	продуктивного використання		надій	молочний жир
<5500	9204	2152±7,6	1185±7,3	2,67±0,025	14506±98,8 ³	530±3,6 ³
5501-6500	2522	1930±12,3 ³	980±11,0 ³	2,25±0,026 ³	15773±174,5 ³	577±6,4 ³
6501-7500	1756	1785±11,7 ³	877±10,4 ³	1,99±0,024 ³	16590±197,8 ³	607±7,3 ³
7501-8500	754	1743±17,9 ³	845±16,0 ³	1,87±0,036 ³	17845±318,7 ³	649±11,6 ³
8501-9500	232	1677±31,2 ³	803±27,8 ³	1,75±0,062 ³	18505±615,0 ³	672±22,3 ³
9501-10500	64	1808±55,9 ³	894±49,9 ³	2,06±0,109 ³	22179±1170,7	804±42,4
>10500	18	1993±129,7	943±84,3 ²	2,11±0,251 ¹	24060±884,0	872±32,2

Вони за цими показниками високодостовірно ($P<0,001$) переважали ровесниць з надоєм до 9500 кг. Слід відмітити, що зі зростанням рівня надою за першу лактацію у корів підвищувався надій на один день життя, продуктивного використання, лактування, коефіцієнт лактування та знижувався коефіцієнт господарського використання.

Подібну залежність показників тривалості та ефективності довічного використання корів від рівня їх надою за першу лактацію було відмічено і у тварин української червоно-рябої молочної породи (табл. 3). Найвищі показники тривалості життя, продуктивного використання і кількості лактацій за життя спостерігалися у корів з надоєм за першу лактацію до 5500 кг, а найвищі довічні надії та довічна кількість молочного жиру – у тварин з надоєм за першу лактацію понад 8500 кг. У останніх було відмічено також найвищий надій на один день життя (11,1 кг), продуктивного використання (23,9 кг) та лактування (26,1 кг). Коефіцієнт господарського використання, залежно від рівня надою первісток, знаходився в межах 0,46-0,48, а коефіцієнт лактування – в межах 0,84-0,92.

Таблиця 3 – Тривалість та ефективність довічного використання корів української червоно-рябої молочної породи залежно від їх надою за першу лактацію (M±m)

Надій корів за першу лактацію, кг	n	Тривалість, днів		Кількість лактацій	Довічна продуктивність, кг	
		життя	продуктивного використання		надій	молочний жир
<5500	1024	2020±32,5	1083±30,6	2,59±0,065	13944±384,7 ³	538±14,9 ³
5501-6500	518	1793±24,2 ³	888±21,5 ³	2,20±0,052 ³	14962±374,1 ³	572±14,5 ³
6501-7500	424	1714±21,9 ³	818±19,8 ³	1,96±0,052 ³	15717±396,4 ³	598±15,1 ³
7501-8500	152	1799±35,5 ³	849±29,4 ³	1,93±0,073 ³	17237±599,3 ²	661±23,3 ¹
>8500	50	1847±67,4 ¹	890±55,0 ²	1,90±0,143 ³	20846±1193,8	788±45,6

Багатьма вченими доведено, що на тривалість та ефективність продуктивного використання корів значний вплив має їх надій за кращу лактацію. Встановлено, що кращими показниками продуктивного довголіття характеризувалися тварини голштинської породи, надій яких за кращу лактацію становив понад 10500 кг (табл. 4). Вони у всіх випадках мали достовірно вищі показники тривалості життя ($P<0,01-0,001$), продуктивного використання ($P<0,01-0,001$), кількості лактацій за життя ($P<0,05$; $P<0,001$), довічного надою ($P<0,001$) та довічної кількості молочного жиру ($P<0,001$) порівняно з коровами, надій яких за кращу лактацію не перевищував 10500 кг. У тварин з надоєм за кращу лактацію понад 10500 кг надій на один день життя становив 15,2, продуктивного використання – 23,5 та лактування – 27,4 кг, а коефіцієнт їх господарського використання – 0,65 та лактування – 0,86.

Крім того, відмічено, що з підвищенням надою корів за кращу лактацію збільшувався вік прояву кращої лактації і у тварин з надоєм понад 10500 кг він досягав максимального значення – 2,64 лактації.

Деяко інша картина спостерігалася у корів української чорно-рябої молочної породи (табл. 5). Найвищу тривалість життя тварин відмічено за їх надою за кращу лактацію 5501-6500 кг, а тривалість продуктивного використання та кількість лактацій за життя – у особин з

надосм за названу лактацію 9501-10500 кг. Однак, за тривалістю життя корови з рівнем надою за кращу лактацію 5501-6500 кг вірогідно ($P<0,05$; $P<0,001$) переважали тварин з надоєм до 9500 кг. За тривалістю продуктивного використання перевага тварин з надоєм за вказану лактацію 9501-10500 кг достовірною була над особинами з надоєм до 5500 кг ($P<0,001$), 6501-8500 кг ($P<0,05$; $P<0,01$).

Таблиця 4 – Тривалість та ефективність довічного використання корів голштинської породи залежно від їх надою за кращу лактацію ($M\pm m$)

Надій корів за кращу лактацію, кг	n	Тривалість, днів		Кількість лактацій	Довічна продуктивність, кг	
		життя	продуктивного використання		надій	молочний жир
<5500	646	1757±26,6 ³	835±24,5 ³	1,86±0,057 ³	9333±291,9 ³	682±19,3 ³
5501-6500	618	1957±29,6 ³	1075±27,8 ³	2,34±0,068 ³	14969±380,5 ³	545±14,0 ³
6501-7500	666	2014±25,5 ³	1138±23,6 ³	2,46±0,057 ³	18197±380,6 ³	665±13,9 ³
7501-8500	522	2191±29,5 ³	1313±27,6 ³	2,82±0,065 ³	23788±492,6 ³	865±18,0 ³
8501-9500	256	2339±41,8 ²	1483±41,2 ²	3,28±0,097 ¹	29153±820,4 ³	1056±29,8 ³
9501-10500	110	2318±61,7 ²	1471±61,2 ²	3,16±0,149 ¹	31660±1208,5 ³	1147±44,8 ³
>10500	84	2602±71,5	1736±72,4	3,74±0,196	40614±1719,0	1466±61,9

Таблиця 5 – Тривалість та ефективність довічного використання корів української чорно-рябої молочної породи залежно від їх надою за кращу лактацію ($M\pm m$)

Надій корів за кращу лактацію, кг	n	Тривалість, днів		Кількість лактацій	Довічна продуктивність, кг	
		життя	продуктивного використання		надій	молочний жир
<5500	6250	2035±8,6 ³	1051±8,1 ³	2,35±0,018 ²	11400±92,3 ³	416±3,4 ³
5501-6500	3186	2161±13,1	1196±12,2	2,73±0,028 ³	16587±151,2 ³	607±5,5 ³
6501-7500	2520	2111±14,7 ¹	1171±13,6 ¹	2,67±0,031 ³	18840±182,0 ³	688±6,6 ³
7501-8500	1282	2055±18,8 ³	1135±17,3 ²	2,56±0,039 ²	20809±260,8 ³	758±9,5 ³
8501-9500	558	2023±23,7 ³	1154±22,5	2,65±0,055 ³	23976±415,0 ³	877±15,3 ³
9501-10500	172	2094±37,2	1229±36,8	2,81±0,086	27697±770,0	1006±28,1
>10500	58	2056±59,5	1167±54,3	2,55±0,133 ²	28734±1028,5	1043±37,4

Що стосується кількості лактацій за життя, то корови з надоєм за кращу лактацію 9501-10500 кг у всіх випадках достовірно ($P<0,01$; $P<0,001$) переважали тварин інших досліджуваних груп.

Найвищими довічними надоями та довічною кількістю молочного жиру характеризувалися корови, надій яких за кращу лактацію сягав понад 10500 кг. Вони за цими показниками високодостовірно ($P<0,001$) переважали тварин з рівнем надою за названу лактацію до 9500 кг. У них відмічені також найвищі надої на один день життя (14,0 кг), продуктивного використання (25,7 кг), лактування (28,7 кг) та коефіцієнт лактування. Що стосується коефіцієнта господарського використання, то найвищим (0,57) він був у корів з надоєм 9501-10500 кг. У них спостерігався також найвищий вік прояву кращої лактації – 2,24 лактації.

Оптимальний надій за кращу лактацію для корів української червоно-рябої молочної породи сягав понад 9500 кг, оскільки за такого надою у них виявлено найвищу тривалість життя, продуктивного використання, кількість лактацій за життя та довічну продуктивність (табл. 6). Проте, їх перевага за тривалістю життя та кількістю лактацій за життя вірогідною була лише над тваринами з надоєм за кращу лактацію до 6500 кг ($P<0,05$; $P<0,001$), за тривалістю продуктивного використання – над особинами з рівнем надою за вказану лактацію до 6500 та 7501-8500 кг ($P<0,05-0,001$), а за довічними надоями та довічною кількістю молочного жиру вони достовірно ($P<0,05$; $P<0,001$) переважали особин усіх інших досліджуваних груп.

Корови з надоєм за кращу лактацію понад 9500 кг мали також найвищі надої на один день життя (12,8 кг), продуктивного використання (22,1 кг) та лактування (25,7 кг). Коефіцієнт господарського використання у них становив 0,58, а лактування – 0,86.

Таблиця 6 – Тривалість та ефективність довічного використання корів української червоно-рябої молочної породи залежно від їх надою за кращу лактацію (M±m)

Надій корів за кращу лактацію, кг	n	Тривалість, днів		Кількість лактацій	Довічна продуктивність, кг	
		життя	продуктивного використання		надій	молочний жир
<5500	586	1582±31,4 ³	659±27,5 ³	1,64±0,051 ³	7514±254,3 ³	289±10,0 ³
5501-6500	492	1990±39,6 ¹	1051±36,4 ²	2,52±0,080 ¹	14847±418,2 ³	571±16,2 ³
6501-7500	568	2060±36,2	1148±33,9	2,69±0,076	18563±418,8 ³	708±16,0 ³
7501-8500	286	2023±37,6	1114±34,8 ¹	2,71±0,093	20705±549,5 ³	799±21,7 ³
8501-9500	108	2143±66,6	1213±63,9	2,72±0,143	24283±916,6 ¹	924±35,9 ¹
>9500	44	2163±77,5	1278±68,4	3,00±0,184	27834±1400,5	1060±54,8

Вік прояву найвищої лактації у корів названої групи був максимальним і становив 2,55 лактації.

Встановлено, що сила впливу надою корів за кращу лактацію на показники продуктивного довголіття була дещо вищою, ніж сила впливу надою за першу лактацію (табл. 7). Надій корів за досліджувані лактації суттєвіше впливав на тривалість життя, продуктивного використання та кількість лактацій за життя, ніж на довічний надій та довічну кількість молочного жиру.

Таблиця 7 – Сила впливу надоїв за першу і кращу лактації корів різних порід на їх продуктивне довголіття та зв'язок між цими ознаками

Показник	Сила впливу, $\eta^2 \pm S.E.$, %		Коефіцієнти кореляції, $r \pm m_r$	
	надою за 305 днів першої лактації	надою за 305 днів кращої лактації	надою за 305 днів першої лактації	надою за 305 днів кращої лактації
Тривалість, дні: життя	23,9±30,16	25,7±32,61	-0,07±0,005***	-0,09±0,008***
господарського використання	23,8±30,18	25,5±32,64	-0,02±0,000*	-0,03±0,001***
лакування	23,4±30,24	24,9±32,76	-0,04±0,002***	-0,06±0,003***
Довічна продуктивність: надій, кг	22,2±30,41	23,5±32,98	-0,02±0,000**	-0,03±0,001***
середній вміст жиру в молоці, %	24,5±30,07	25,7±32,60	0,08±0,007***	0,09±0,008***
кількість молочного жиру, кг	22,3±30,41	23,6±32,96	-0,02±0,000**	-0,03±0,002***
Лактацій за життя	24,0±30,46	25,1±33,06	0,01±0,000**	0,02±0,000*
Надій на 1 день, кг: життя	21,8±30,48	23,3±33,02	-0,02±0,001***	-0,05±0,002***
господарського використання	22,7±30,34	24,6±32,81	-0,04±0,001***	-0,06±0,003***
лакування	25,1±29,97	26,6±32,45	0,11±0,011***	0,13±0,016***

Коефіцієнти кореляції між надоями за першу та кращу лактації і показниками продуктивного довголіття тварин були незначними, проте вірогідними.

Висновки. Встановлено, що тривалість та ефективність довічного використання корів молочних порід залежить від рівня їх надою за першу та кращу лактації. Надій корів голштинської, української чорно- та червоно-рябої молочних порід за першу лактацію до 5500 кг сприяє подовженню їх тривалості життя, продуктивного довголіття та збільшенню кількості лактацій за життя, а надій понад 8500 кг – підвищенню довічних надоїв та довічної кількості молочного жиру. Кращими показниками продуктивного довголіття відзначалися тварини голштинської породи, рівень надою яких за кращу лактацію сягав понад 10500 кг, української червоно-рябої молочної породи – понад 9500 кг. Тривалість життя корів української чорно-рябої молочної породи найбільшою була за їх надою за кращу лактацію 5501-6500 кг, тривалість продуктивного використання і кількість лактацій за життя – за надою за названу лакта-

цію 9501-10500 кг, а найвищі довічні надої та довічна кількість молочного жиру – за надою понад 10500 кг.

Сила впливу надою корів за кращу лактацію на показники продуктивного довголіття була дещо вищою порівняно з силою впливу на ці показники надою за першу лактацію. Надій за першу та кращу лактації суттєвіше впливав на тривалість життя, продуктивного використання та кількість лактацій за життя, ніж на довічний надій та довічну кількість молочного жиру. Коефіцієнти кореляції між надоями за першу та кращу лактації і показниками продуктивного довголіття були незначними, проте вірогідними.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Зв'язок тривалості та ефективності довічного використання корів з окремими ознаками первісток / М. В. Гладій, Ю. П. Полупан, І. В. Базишина та ін. // Розведення і генетика тварин. – 2015. – Вип. 50. – С. 28-39.
2. Analysis of longevity and reasons for culling high-yielding cows / A. Oler, A. Sawa, P. Urbanska, M. Wojtkowiak // Acta Scientiarum Polonorum, Zootechnica. – 2012. – Vol. 11(3). – P. 57-64.
3. Relationships between age at first calving and first lactation milk yield, and lifetime productivity and longevity in dairy cows / G. M. Haworth, W. P. Tranter, J. N. Chuck, et. al. // The Veterinary Record. – 2008. – Vol. 162. – P. 643–647.
4. Relationship between reproduction traits and functional longevity in Canadian dairy cattle / A. Sewalem, F. Miglior, G. J. Kistemaker et. al. // J. Dairy Sci. – 2008. – Vol. 91. – P.1660–1668.
5. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання корів: до методики групування і вплив умовної кровності / Ю. П. Полупан // Розведення та генетика тварин. – 2014. – Вип. 48. – С. 98-113.
6. Jankowska M. Effect of certain factors on the longevity and culling of cows / M. Jankowska, A. Sawa, Y. Kujawska // Acta Scientiarum Polonorum, Zootechnica. – 2014. – Vol. 13 (2). – P. 19-30.
7. Климов Н. Н. Влияние паратипических факторов на продуктивное долголетие коров белорусской чернопестрой породы / Н. Н. Климов, Л. А. Танана, Т. М. Василец // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2010. – Т.46, Вып. 1, Ч.1. – С. 142-145.
8. Пославська Ю. В. Тривалість та ефективність довічного використання корів залежно від їх надою за першу та кращу лактації / Пославська Ю. В., Федорович С. І., Боднар П. В. // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2017. – Т. 19, №74. – С. 175–181.
9. Тарчокова Т. М. Влияние средовых факторов на пожизненный удой и продолжительность хозяйственного использования коров / Т. М. Тарчокова, О. А. Батырова, В. М. Ашхотов // Аграрный вестник Урала. – 2011. – №7(86). – С. 38-39.
10. Полупан, Ю. П. Методика оцінки селекційної ефективності довічного використання корів молочних порід / Ю. П. Полупан // Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві: матеріали науково-теоретичної конференції (Чубинське, 25 лютого 2010 року). – К.: Аграрна наука, 2010. – С. 93-95.
11. Відтворувальна здатність чорно-рябих корів різного походження і генотипів в умовах українського Полісся / Пелехатий М. С., Шипота М. С., Волківська З. О., Федоренко Т. В. // Розведення і генетика тварин. – 1999. – Вип. 31–32. – С. 180–182.
12. Лакин Г. Ф. Биометрия: учебное пособие [для биол. спец. вузов] / Лакин Г. Ф. – (4-е изд., перераб. и доп.). – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

REFERENCES

1. Hladii, M. V., Polupan, Yu. P., Bazyshyna, I. V., Bezrutchenko, I. M., Polupan, N. L. (2015). Zv'язok tryvalosti ta efektyvnosti dovidchnoho vykorystannia koriv z okremymy oznakamy pervistok [Relationship of lifetime use duration and efficiency of cows with some traits of first-calfheifers], Rozvedennia i henetyka tvaryn, vyp. 50, pp. 28-39.
2. Oler, A., Sawa, A., Urbanska, P., Wojtkowiak, M. (2012). Analysis of longevity and reasons for culling high-yielding cows [Analysis of longevity and reasons for culling high-yielding cows], Acta Scientiarum Polonorum, Zootechnica, vol. 11(3), pp. 57-64.
3. Haworth, G. M., Tranter, W. P., Chuck, J. N., Cheng, Z., Wathes, D. C. (2008). Relationships between age at first calving and first lactation milk yield, and lifetime productivity and longevity in dairy cows [Relationships between age at first calving and first lactation milk yield, and lifetime productivity and longevity in dairy cows], The Veterinary Record, vol. 162, pp. 643–647.
4. Sewalem, A., Miglior, F., Kistemaker, G. J., Sullivan, P., Van Doormaal, B. J. (2008). Relationship between reproduction traits and functional longevity in Canadian dairy cattle [Relationship between reproduction traits and functional longevity in Canadian dairy cattle] J. Dairy Sci, vol. 91, pp. 1660–1668.
5. Polupan, Yu. P. (2014). Efektyvnist dovidchnoho vykorystannia koriv: do metodyky hrupuvannia i vplyv umovnoi krovnosti [The efficiency of cows' lifetime use: concerning methodology for grouping and influence of conditional blood share], Rozvedennia ta henetyka tvaryn, vyp. 48, pp. 98-113.
6. M. Jankowska, A. Sawa, Y. Kujawska (2014). Jankowska M. Effect of certain factors on the longevity and culling of cows / Acta Scientiarum Polonorum, Zootechnica, vol. 13 (2), pp. 19-30.
7. Klimov, N. N., Tanana, L. A., Vasilets, T. M. (2010). Vliyanie paratipicheskikh faktorov na produktivnoe dolgoletie korov belorusskoy cherno-pestroy porody [Influence of paratypic factors on productive longevity of cows of Belarusian Black-and-White breed], Uchenyie zapiski UO VGAVM, Vitebsk, T.46, vyp. 1, ch.1, pp 142-145.

8. Poslavska, Yu. V., Fedorovych, Ye. I., Bodnar, P. V. (2017). Tryvalist ta efektyvnist dovichnoho vykorystannia koriv zalezno vid yikh nadoiu za pershu ta krashchu laktatsii [The influence of season of birth and calving on the ir dairy production], *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii im. S. Z. Hzhyskoho*, Lviv, T. 19, №74, pp. 175–181.

9. Tarchokova, T. M., Batyrova, O. A., Ashhotov, V. M. (2011). Vliyanie sredovyih faktorov na pozhiznennyi udoy i prodolzhitel'nost hozyaystvennogo ispolzovaniya korov [Influence of environmental factors on life-long milk yield and duration of economic use of cows], *Agrarnyi vestnik Urala*, №7(86), pp. 38-39.

10. Polupan, Yu. P. (2010). Metodyka otsinky selektsiinoi efektyvnosti dovichnoho vykorystannia koriv molochnykh porid [Method of estimation of breeding efficiency of life-time use of dairy cows], *Metodolohii naukovykh doslidzhen z pytan selektsii, henetyky ta biotekhnolohii u tvarynnytstvi : materialy naukovo-teoretychnoi konferentsii (Chubynske, 25 liutoho 2010 roku)*, K., Ahrarna nauka, pp. 93-95.

11. Pelekhatyi, M. S., Shypota, M. S., Volkivska, Z. O., Fedorenko, T. V. (1999). Vidtvoriuvalna zdastnist chornoriabnykh koriv riznoho pokhodzhennia i henotypiv v umovakh ukrainskoho Polissia. [Reproductive ability of Black-and-White cows of different origins and genotypes in the conditions of Ukrainian Polissya], *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, vyp. 31–32, pp. 180–182.

12. Lakin, G. F. (1990). *Biometriya : uchebnoe posobie [dlyabiol. spets. vuzov] [Biometrics: a textbook [for Biol. specialist. universities]]*, (4-e izd., pererab. i dop.), M., Vysshaya shkola, 352 p.

Продуктивное долголетие коров молочных пород в зависимости от уровня их удоя за первую и лучшую лактации

Бабик Н. П., Дутка В. Р., Федорович В. В., Федорович Е. И.

Приведены данные по продолжительности и эффективности пожизненного использования коров голштинской, украинской черно- и красно-пестрой молочных пород в зависимости от уровня их удоя за первую и лучшую лактации. Установлено, что удой коров вышеупомянутых пород за первую лактацию до 5500 кг способствует удлинению продолжительности жизни, продуктивного долголетия и увеличению количества лактаций при жизни, а удой более 8500 кг – повышению пожизненных удоев и пожизненного количества молочного жира. Лучшими показателями продуктивного долголетия отличались коровы голштинской породы, уровень удоя которых за лучшую лактацию составил более 10500 кг, украинской красно-пестрой молочной породы – более 9500 кг. Продолжительность жизни коров украинской черно-пестрой молочной породы наивысшей была при их удоях за лучшую лактацию 5501-6500 кг, продолжительность продуктивного использования и количество лактаций при жизни – 9501-10500 кг, а самые высокие пожизненные удои и пожизненное количество молочного жира – более 10500 кг.

Ключевые слова: коровы, порода, удой за первую лактацию, удой за лучшую лактацию, продолжительность жизни, продолжительность продуктивного использования, количество лактаций при жизни, пожизненный удой.

Productive longevity of dairy breeds depending on the level of their yields for the first and best lactations

Babik N., Dutka V., Fedorovych V., Fedorovych Ye.

Long-term economic use of high-yielding animals is an indisputable prerequisite and the most important factor in the effective life-long use of dairy cattle, ensuring high profitability and competitiveness of the industry in the context of market relations formation. Therefore, more and more actuality is becoming a matter of finding ways to increase productive longevity of cows. The purpose of the work was to study the dependence of productive longevity of dairy cows on their yield level for the first and the best lactations.

The studies were undertaken on cows of Holstein, Ukrainian Black-and-White and Ukrainian Red-and-White dairy breeds. Retrospective analysis of the duration and effectiveness of life-long use of cows was carried out using the method of Yu. P. Polupan (2010). The sample includes the information of the primary zoo technical account of 15 farms of different regions of Ukraine (Ivano-Frankivsk, Lviv, Volyn, Rivne, Ternopil, Vinnitsa, Kyiv, Cherkasy, Chernihiv and Kirovograd).

It is well-known that the duration and effectiveness of productive use of cows is influenced by their yield level for the first lactation. At the same time, the intensive increasing the milk yield of heifers does not only reveal the potential of full-age cows, but it can also lead to a reduction in the terms of their productive use. We found that the heifers of the Holstein breed, whose yields for the first lactation did not exceed 5500 kg, were used in the herd for the longest – 2.79 lactations. With the increase of cows yields for the first lactation of over 5500 kg, their life expectancy, productive use and the number of lactations in life declined, and life-long yields and the life-long amount of milk fat, on the contrary, were highly ($P < 0.001$) increased (with the exception of the heifers with yield of 7501- 8500 kg) and the maximum value was obtained with the yields of heifers of 8501-9500 kg. The yields for the first lactation of more than 9500 kg led to a decrease in their life-long productivity, but this decline was unreliable.

The heifers of the Ukrainian Black-and-White breed with yield of up to 5500 kg observed the highest rates of life expectancy, productive use and the number of lactations per life. Increasing their productivity over 5500 kg of milk caused, in almost all cases, a significant decrease ($P < 0,05-0,001$) in the mentioned indicators. The highest life-long yields and life-long amount of milk fat was characterized by cows that whose yields for the first lactation were of over 10,500 kg. According to these indicators, they were highly reliable ($P < 0.001$), overwhelmed the same age heifers with yields of up to 9500 kg.

Cows of Ukrainian Red-and-White breed with yields for the first lactation up to 5500 kg had the highest rates of life expectancy, productive use and the number of lactations in life, and the animals with yields for the first lactation of over 8500 kg, had highest lifelong diet and the life-long amount of milk fat.

Many scientists have proven that the length and efficiency of productive use of cows has a significant impact on their yields for the best lactation. It was established that the best indicators of productive longevity were characterized by animals

of Holstein breed, whose yields for the best lactation were more than 10,500 kg. In all cases, they had significantly higher life-long yield rates ($P < 0.01-0.001$), productive use ($P < 0.01-0.001$), lactation per life ($P < 0.05$; $P < 0.001$), life-long yields ($P < 0.001$) and life-long amount of milk fat ($P < 0.001$) compared with cows whose yields for the best lactation did not exceed 10500 kg. It was noted that with yield increase for the best lactation, the age of manifestation of best lactation increased and animals with more than 10500 kg of yield reached the maximum value of 2.64 lactations.

Cows of Ukrainian Black-and-White with yields for the best lactation of 5501-6500 kg had the highest life-long yields and cows whose yields reached 9501-10500 kg had the highest duration of productive use and the number of lactations per life. Cows, whose yields for the best lactation reached more than 10,500 kg had the highest life-long yields and life-long amount of milk fat. Cows with yields of 9501-10500 kg had the highest age of the best lactation manifestation (2.24 lactations).

The optimum yield for the best lactation for cows of the Ukrainian Red-and-White breed reached more than 9500 kg, since they found the highest life expectancy, productive use, the number of lactations per life and life-long productivity for such yield. The age of the best lactation manifestation of the group was maximal and amounted to 2.55 lactations.

The power of yield influence for the best lactation on the indicators of productive longevity was somewhat higher (23.3-25.7%) compared with the effect on these indices for the first lactation (21.8-25.1%). Yields for the first and the best lactation more significantly influenced the life-long yields (23.9 and 25.7%), productive use (23.8 and 25.5%), and the number of lactations per life (24.0 and 25.1%), than on life-long yield (22.2 and 23.5%) and life-long milk fat (22.3 and 23.6%). The correlation coefficients between yields for first and for the best lactations and indicators of productive longevity were insignificant but probable.

Key words: cows, breed, yield for the first lactation, yield for the best lactation, life expectancy, productive use duration, lactations per life, life-long yield.

Надійшла 15.09.2017 р.

УДК 637.116:636.2.061.034

БОРЩ О.О., канд. с.-г. наук

aaborshch@ukr.net

БОРЩ О.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ЕКСТЕР'ЄРНИХ ОЗНАК КОРІВ-ПЕРВІСТОК НА ПРОДУКТИВНІСТЬ В УМОВАХ РОБОТИЗОВАНОГО ДОЇННЯ

Наведено результати досліджень зв'язку промірів тіла та вимені корів-первісток з продуктивністю у період роздою в умовах мотиваційного доїння на роботизованій установці VMS De Laval. Встановлено, що високопродуктивні корови мали більш розвинуті параметри тіла та вимені, а також більшу кратність доїння порівняно з менш продуктивними аналогами. Результати досліджень показали, що найбільш придатними до роботизованого доїння є корови з ванноподібною формою вимені та довжиною <40 см, шириною <35 см, глибиною <30 см і відстанню від дна вимені до землі <55 см. Такі корови відзначались кращою адаптацією, привчанням до доїння та рівномірними, високими надоями у період роздою.

Ключові слова: корови, роботизоване доїння, екстер'єр, проміри тіла, вим'я.

Постановка проблеми. Виробництво дешевої високоякісної продукції тваринництва можливе лише за умови запровадження сучасних ефективних технологій, що базуються на комплексній механізації і автоматизації процесів та операцій. У розвинутих країнах виробництво продукції тваринництва є високоприбутковим бізнесом, який будується на максимальному впровадженні у виробничий процес новітніх технологічних і технічних досягнень, найперспективнішими з яких є роботизовані системи управління та виконання технологічних процесів і операцій. Такі впровадження найбільш ефективні на великих фермах, однак вони потребують значних капіталовкладень і тварин, придатних до експлуатації в даних умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відомо, що в технології виробництва молока доїння корів є найбільш складним і відповідальним процесом. У загальній структурі витрат на виробництво молока припадає 70 %. Тому, враховуючи трудомісткість і складність забезпечення якісного процесу доїння, в європейських країнах розроблені й експлуатуються в багатьох фермерських господарствах роботизовані системи, де процес підготовки корів до доїння, власне доїння та заключні операції здійснюються без участі людини. Ця технологія набуває широкого впровадження, оскільки з її використанням значно знижуються затрати праці. Такі систе-