

ОЦІНКА ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ РОДИН УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Н. П. Шевчук, аспірантка

Науковий керівник – Т. В. Підпала, д-р с.-г. наук, професор
Миколаївський національний аграрний університет

Наведено результати оцінки молочної продуктивності та відтворювальної здатності високопродуктивних родин української червоної молочної породи. Встановлено, що родини характеризуються високою молочністю, жирномолочністю і оптимальною відтворювальною здатністю. Визначено, що високомолочними є родини Пурги 5842, Пілотки 4838 і Бистої 1988, а жирномолочними – Бистої 1988, Ліани 02900 і Розетки 2888. Найкращими родинами, у яких поєднуються висока молочність та вміст жиру в молоці є родини Бистої 1988 і Пілотки 4838. Оцінено рівень фенотипової мінливості селекційних ознак.

Ключові слова: порода, селекція, родина, родоначальниця, ознака, молочна продуктивність, відтворювальна здатність.

Постановка проблеми. Важливою проблемою збільшення виробництва молока є створення та удосконалення порід великої рогатої худоби, що здійснюється з використанням різних методів селекції. Серед них важливе значення має робота з родинами високопродуктивних тварин. Родини є основним джерелом одержання цінних родоначальників і продовжувачів ліній, які можуть вплинути на всю породу чи її структурну одиницю. Селекційно-племінна робота з родинами у стаді великої рогатої худоби повинна бути спрямована на збільшення чисельності тварин у родинах, індивідуальне роздоювання корів, оцінку тварин за типом будови тіла, відтворювальною здатністю та продуктивним довголіттям.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Багатьма вченими-селекціонерами України, зокрема, такі як: Ф. Ф. Ейснер, М. А. Кравченко, М. В. Зубець, М. І. Бащенко, А. М. Дубін та ін., нагромаджено значний досвід щодо розведення молочної худоби за лініями та родинами. У їхніх працях [1, 4] достатньо висвітлене питання значимості родин або окремих корів-рекордисток у формуванні ліній та порід. На думку Д. Т. Вінничука [3], мінімальна чисельність родин – 7 маток (родоначальниця, 2 дочки, 4 внучки).

© Шевчук Н.П., 2018

Полупан Ю. П. [7] вважає, що робота з маточними родинами має особливе значення у молочному скотарстві, де основна продуктивність безпосередньо розвинена і може бути оцінена лише у самок. Кожній родині притаманні певні специфічні, спадково стійкі властивості, які створюють генетичну неоднорідність у стадах, що важливо для підвищення ефективності відбору й удосконалення порід.

Кожна родина має цінні спадкові ознаки, певні продуктивні та технологічні особливості, які потрібно розвивати у потомстві родоначальниці, а кращі генеалогічні родини повинні бути переведені у заводські [5, 9].

На підставі багаторічних досліджень і практичної роботи М. І. Бащенко та ін. [2] дійшли висновку, що найбільш результативно можна поліпшувати стадо за тривалого розведення невеликої кількості родин, які відселекціоновані за комплексом селекційних ознак. Це дозволяє визначити їхні особливості, виявити найкращі варіанти відбору і закріпити спадкові якості цінної родоначальниці у більшій кількості потомків.

Отримання тварин зі стійкою спадковістю залежить не тільки від спадковості батька, але й матері, яка походить із високопродуктивної родини. Тому робота з родинами має велике значення в селекційному процесі. Дослідження високопродуктивних родин української червоної молочної породи є актуальним.

Мета статті. Оцінити молочну продуктивність та відтворювальну здатність корів високопродуктивних родин. Для досягнення поставленої мети вирішувалися такі завдання: дослідити молочну продуктивність родоначальниць; проаналізувати продуктивність її нащадків; оцінити відтворювальну здатність корів різних родин.

Виклад основного матеріалу. Матеріалом для виконання дослідження стали дані племінного і зоотехнічного обліку стада великої рогатої худоби української червоної молочної породи племзаводу ПОК «Зоря» Херсонської області за 1970-1999 роки (період виведення української червоної молочної породи). Для дослідження нами було сформовано 15 високопродуктивних родин. Найціннішими вважали родини, до яких

входили високопродуктивні корови. Молочну продуктивність корів кожної родини оцінювали за I лактацію як 305 днів, так і всю лактацію. Коефіцієнт відтворювальної здатності (КВЗ) визначали як відношення тривалості року (365 днів) до тривалості міжотельного періоду (МОП). Для дослідження використовували методи ретроспективного аналізу і варіаційної статистики [6, 8]. Біометрична обробка матеріалів досліджень здійснювалася з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel.

У селекційно-племінній роботі зі стадом української червоної молочної породи доцільно проаналізувати молочну продуктивність корів високопродуктивних родин. За однакових умов утримання та годівлі родини корів української червоної молочної породи відрізняються рівнем продуктивності. Найвищим рівнем молочної продуктивності характеризувалися родини Царівни 968, Малини 22, Пурги 5842, Пілотки 4838 і Бистої 1988, надій яких за всю лактацію коливалися в межах 4473-4727 кг молока. Їх перевага у порівнянні з родиною Ліана 02900 склала 613 кг ($P>0,95$), 628 кг ($P>0,95$), 644 кг ($P>0,95$), 812 кг ($P>0,99$) і 867 кг ($P>0,95$) відповідно (табл. 1).

Щодо молочної продуктивності за 305 днів лактації, то найвищий надій був у корів родин Бистої 1988 (4370 кг молока), Царівни 968 (4438 кг молока) і Пілотки 4838 (4461 кг молока). У порівнянні з родиною Ліана 02900 різниця за надоем склала 551 кг ($P>0,95$), 619 кг ($P>0,95$) і 642 кг ($P>0,99$) відповідно.

Одним із важливих показників продуктивності є вміст жиру в молоці. Найбільш жирномолочними виявилися корови таких родин: Пурги 5842, Пілотки 4838, Малини 22, Луни 610, Волошки 1496, Ліани 02900 і Розетки 2888. Вони мали перевагу за вмістом жиру в молоці у порівнянні з родиною Травка 7858. Різниця становила 0,17% ($P>0,95$); 0,20% ($P>0,99$); 0,20% ($P>0,99$); 0,21% ($P=0,95$); 0,26% ($P>0,95$); 0,33% ($P>0,999$) і 0,33% ($P=0,99$) відповідно.

Таблиця 1

Характеристика родин за молочною продуктивністю корів-первісток

Родоначальниця родини	Кількість корів у родині	Ознака									
		надій за лактацію, кг		надій за 305 днів лактації, кг		вміст жиру в молоці, %		кількість молочного жиру, кг			
		$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %	$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %	$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %	$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %		
Кукла 226	15	4054±188,1	18,0	4031±179,8	17,3	3,94±0,037	3,7	158,4±6,63	16,2		
Розетка 2888	15	4352±251,6	22,4	4183±159,3	14,7	4,17±0,107 ²	10,0	173,6±5,76 ^a	12,8		
Бистра 1988	9	4727±288,1*	18,3	4370±178,8*	12,3	4,13±0,162	11,8	179,1±6,54	11,0		
Змійка 266	11	4007±191,0	15,8	3884±152,6	13,0	4,01±0,085	7,0	156,7±7,48	15,8		
Волга 840	12	4495±335,7	25,9	4332±300,8	24,0	3,91±0,064	5,7	171,9±12,27	24,7		
Ліана 02900	9	3860±183,0	14,2	3819±179,5	14,1	4,17±0,098 ³	7,0	158,5±5,33	10,1		
Луна 610	9	4003±230,0	17,2	3919±211,0	16,1	4,05±0,087 ¹	6,4	157,9±7,75	14,7		
Кукла 248	7	4230±223,6	14,0	4062±133,6	8,7	3,92±0,116	7,8	158,9±3,26	5,4		
Маркіза 806	8	4305±306,2	20,1	4166±272,6	18,5	4,01±0,124	8,8	167,0±11,57	19,6		
Волошка 1496	16	4100±252,3	24,6	3942±198,5	20,1	4,10±0,081 ¹	7,9	167,0±8,02	19,2		
Травка 7858	17	4269±292,9	28,3	4156±273,8	27,1	3,84±0,050	5,4	160,0±10,77	27,7		
Пурга 5842	17	4504±239,1*	21,9	4251±160,3	15,5	4,01±0,047 ¹	4,9	170,0±5,83	14,1		
Пілотка 4838	23	4672±128,4**	13,2	4461±128,5**	13,8	4,04±0,061 ²	7,2	179,9±4,29 ^a	11,4		
Малина 22	21	4488±232,9*	23,8	4172±210,1	23,1	4,04±0,046 ²	5,2	169,1±8,96	24,2		
Царівни 968	10	4473±208,7*	14,7	4438±211,3*	15,0	3,88±0,060	4,9	173,3±6,35	11,6		
Середнє	199	4335±63,8	20,7	4167±53,9	18,2	4,02±0,020	7,2	167,7±2,10	17,7		

Примітки: * P>0,95; ** P>0,99 – надій у порівнянні з родиною Ліана 02900; ¹ P>0,95; ² P>0,99; ³ P>0,999 – вміст жиру в молоці у порівнянні з родиною Травка 7858; ^a P>0,95 – вміст молочного жиру у порівнянні з родиною Змійка 266.

Узагальнюючим показником величини надою і вмісту жиру в молоці є кількість молочного жиру. За даною ознакою також визначено кращі родини (Царівна 968, Розетка 2888, Бистра 1988, Пілотка 4838), у яких кількість молочного жиру коливається в межах 173,3-179,9 кг. Порівняно з родиною Змійка 266 кількість молочного жиру більша на 16,6; 16,9; 22,4 ($P>0,95$) і 23,2 кг ($P>0,95$) відповідно.

Отже, в українській червоній молочній породі є високопродуктивні родини, серед яких до високомолочних належать родини Пурги 5842, Пілотки 4838 і Бистої 1988, а до жирномолочних – Бистра 1988, Ліана 02900 і Розетка 2888. Найкращими родинами за молочною продуктивністю, у яких поєднуються висока молочність і вміст жиру в молоці, є родини Бистра 1988 і Пілотка 4838.

Для успішної селекції важливим є наявність мінливості ознак молочної продуктивності. Ознаки, які проявляються під впливом дії спадковості та факторів зовнішнього середовища характеризуються середніми і високими коефіцієнтами мінливості, зокрема надій, кількість молочного жиру. Серед досліджуваного поголів'я високим ступенем варіабельності надою за лактацію відзначаються корови родин Малина 22, Волошка 1496, Волга 840 і Травка 2888 ($C_v = 23,8-28,3 \%$). У цих родинах зберігається також високий ступінь мінливості надою за 305 днів лактації ($C_v = 20,1-27,1 \%$).

Відомо, що кількість молочного жиру є середньомінливою селекційною ознакою. Нами встановлено коефіцієнти мінливості середнього й високого ступеня для родин Малина 22, Волга 840 і Травка 2888, які характеризувалися високими показниками варіабельності ($C_v = 24,2-27,7 \%$).

Прояв такої ознаки, як жирномолочність більшою мірою залежить від спадковості, а тому її мінливість характеризується коефіцієнтами низького ступеня. Проте, досліджувані родини відрізняються за показниками мінливості, значення яких у більшості випадків коливається в межах 3,7-10,0 %. Винятком є родина Бистра 1988, у якої вміст жиру в молоці характеризується середнім ступенем мінливості ($C_v = 11,8 \%$).

Одним із найважливіших показників господарської цінності великої рогатої худоби є відтворювальна здатність корів, яка зумовлює рівень молочної продуктивності. Тому, доцільно проаналізувати відтворювальну здатність корів різних родин української червоної молочної породи.

Встановлено, що досліджувані родини за тривалістю сервіс-періоду відрізняються між собою. Найменший сервіс-період встановлено для родини Кукли 226 (57,1 днів), а найбільша його тривалість характерна для корів шісти родин, зокрема: Розетки 2888, Травки 7858, Пілотки 4838, Малини 22, Пурги 5842 і Бистої 1988 (94,3-120,0 днів). У порівнянні з родиною Кукла 226 за тривалістю сервіс-періоду різниця склала 37,2 ($P>0,95$); 42,8 ($P>0,99$); 44,7 ($P>0,99$); 52,5 ($P>0,99$); 55,4 ($P>0,95$) і 62,9 днів ($P>0,99$) відповідно (табл. 2).

У відповідності з подовженням сервіс-періоду змінюється і тривалість лактації кожної з високопродуктивних родин. Найбільша тривалість лактації відмічається у корів родин: Пілотка 4838, Малина 22, Бистра 1988, яка становила 321,0-332,7 днів, а оптимальна тривалість лактації була встановлена у родинах Царівни 968, Волошки 1496 і Волги 840 – 301,0-307,6 днів. Різниця за тривалістю лактації, відповідно, становила 42,1 ($P>0,99$); 49,2 ($P>0,99$); 53,8 ($P=0,99$); 22,1 ($P>0,95$); 28,4 ($P>0,95$) і 28,7 днів ($P>0,95$) порівняно з родиною Кукли 226.

Тривалість міжотельного періоду є важливим показником відтворювальної здатності корів. Оптимальний період між отеленнями повинен складати 365 днів. Подовжений міжотельний період встановлено для родин Пілотки 4838, Бистої 1988 і Малини 22, який склав 388,1-411,5 днів. Вони мали вірогідну перевагу порівняно з родиною Кукли 226 і різниця, відповідно, склала 46,5 ($P>0,99$); 53,6 ($P>0,95$) і 69,9 днів ($P>0,99$).

Щодо інших досліджуваних родин, то більшість із них мали міжотельний період в межах оптимального, або наближалися до нього. Це такі родини, як Царівна 968 (362,1 днів), Луна 610 (367,1 днів), Кукла 248 (367,6 днів) і Змійка 266 (351,8 днів), Ліана 02900 (344,7 днів).

Характеристика родин за відтворювальною здатністю корів-первісток

Родо- начальниця родини	Кількість корів у родині	Ознака											
		дні лактації		сервіс-період		міжотельний період		коєфіцієнт відтворювальної здатності					
		$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %	$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %	$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %	$\bar{X} \pm Sx$	Cv, %				
Кукла 226	15	278,9±6,99	9,7	57,1±6,46	43,8	341,6±6,13	6,9	1,07±0,019 ³	6,9				
Розетка 2888	15	306,9±12,05	15,2	94,3±12,27*	50,4	372,3±13,77	14,3	1,00±0,035	13,7				
Бистра 1988	9	332,7±17,83**	16,1	120,0±20,1**	16,1	395,2±21,3*	16,2	0,94±0,048	15,2				
Змійка 266	11	293,4±12,19	13,8	79,0±12,60	52,9	351,8±14,99	14,1	1,06±0,043 ¹	13,5				
Волга 840	12	307,6±11,29*	12,7	79,7±11,10	48,2	374,5±18,28	17,0	1,00±0,044	15,2				
Ліана 02900	9	290,4±12,70	13,1	64,7±6,77	31,4	344,7±8,28	7,2	1,06±0,025 ²	7,0				
Луна 610	9	304,3±17,45	17,2	90,4±18,85	62,5	367,1±18,44	15,1	1,01±0,044	13,1				
Кукла 248	7	308,7±17,69	15,2	66,1±11,87	47,5	367,6±19,87	14,3	1,01±0,047	12,4				
Маркіза 806	8	308,9±20,08	18,4	88,1±19,84	63,7	369,2±19,58	15,0	1,01±0,045	12,8				
Волошка 1496	16	307,3±11,04*	14,4	80,7±10,71	53,1	377,2±22,95	24,3	1,01±0,048	19,1				
Травка 7858	17	300,9±11,07	15,2	99,9±12,44**	51,4	376,4±12,47*	13,7	0,99±0,032	13,5				
Пурга 5842	17	314,6±18,31	24,0	112,5±19,56*	71,7	384,6±21,21	22,7	0,99±0,049	20,5				
Пілотка 4838	23	321,0±9,82**	14,7	101,8±11,92**	56,1	388,1±11,66**	14,4	0,96±0,028	14,0				
Малина 22	21	328,1±13,70**	19,1	109,6±14,88**	62,2	411,5±18,55**	20,7	0,92±0,034	17,0				
Царівна 968	10	301,0±7,37*	7,7	77,0±8,89	36,5	362,1±10,06	8,8	1,02±0,030 ¹	9,3				
Середнє	199	308,3±3,53	16,1	90,7±3,79	59,0	375,5±4,51	16,9	1,00±0,010	14,6				

Примітки: * P>0,95; ** P>0,99 – дні лактації, сервіс-період, міжотельний період у порівнянні з родиною Кукла 226; ¹ P>0,95; ² P>0,99; ³ P>0,999 – коєфіцієнт відтворювальної здатності у порівнянні з родиною Малина 22.

У корів різних родин за подовженого міжотельного періоду спостерігається низький коефіцієнт відтворювальної здатності. Оптимальне його значення характерне для родин Царівни 968, Змійки 266, Ліани 02900 і Кукли 226, у яких коефіцієнт відтворювальної здатності коливався в межах 1,02-1,07. Різниця у порівнянні з родиною Малина 22 становить 0,10 ($P>0,95$); 0,14 ($P>0,95$); 0,14 ($P>0,99$) і 0,15 ($P>0,999$) відповідно.

Слід відмітити, що більшість досліджуваних високопродуктивних родин української червоної молочної породи характеризуються оптимальними значеннями коефіцієнта відтворювальної здатності й лише три родини Малина 22, Пілотка 4838 і Бистра 1988 відрізняються нижчим показником КВЗ (0,92-0,94).

Ознаки, за якими оцінювали відтворювальну здатність корів, значною мірою залежать від паратипових факторів, а тому вони характеризуються середнім та високим ступенем варіабельності. Коефіцієнт мінливості тривалості лактації коливається від 7,7 (родина Царівни 968) до 24,0% (родина Пурги 5842). Високомінливою ознакою є тривалість сервіс-періоду. Для всіх корів досліджуваних родин характерна висока фенотипова мінливість ($C_v = 16,1-71,7\%$).

Проте, для деяких родин встановлено низький ступінь мінливості такої ознаки, як тривалість міжотельного періоду. Серед досліджуваних родин низький ступінь варіабельності МОП відмічається у родин Кукли 226 ($C_v = 6,9\%$), Ліани 02900 ($C_v = 7,2\%$), Царівни 968 ($C_v = 8,8\%$). Високі коефіцієнти мінливості міжотельного періоду визначено для родин Малини 22 ($C_v = 20,7\%$), Пурги 5842 ($C_v = 22,7\%$) і Волошки 1496 ($C_v = 24,3\%$).

Оскільки коефіцієнт відтворювальної здатності є узагальнюючим показником, який залежить від тривалості міжотельного періоду, то і характеристики мінливості аналогічні. Так, низький рівень мінливості КВЗ встановлено для тих же трьох родин Кукли 226, Ліани 02900, Царівни 968, коефіцієнт мінливості у яких коливався в межах 6,9-9,3 %. Високий ступінь мінливості коефіцієнта відтворювальної здатності визначено для родин Малини 22, Пурги 5842 і Волошки 1496 ($C_v = 17,0-20,5\%$).

Отже, наявність високої мінливості ознак молочної продуктивності та відтворювальної здатності досліджуваних родин вказує на перспективність подальшої роботи з високопродуктивними родинами української червоної молочної породи.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Встановлено, що в українській червоній молочній породі є високопродуктивні родини, серед яких до високомолочних належать родини Пурги 5842, Пілотки 4838 і Бистої 1988, а до жирномолочних – Бистра 1988, Ліана 02900 і Розетка 2888. Найкращими родинами за молочною продуктивністю, у яких поєднуються висока молочність і вміст жиру в молоці, є родини Бистра 1988 і Пілотка 4838. Визначені високопродуктивні родини в подальшому можуть бути апробовані та затверджені як перспективні заводські родини в українській червоній молочній породі. У подальшому передбачається визначити племінну цінність високопродуктивних родин та оцінити в них типи підбору.

Список використаних джерел:

1. Башенко М. І. Роль корів-рекордисток та родин у селекції молочної худоби / М. І. Башенко, А. М. Дубін. – К. : Фітосоціоцентр, 2006. – 152 с.
2. Башенко М. І. Сучасні методи ведення селекційної роботи у молочному скотарстві Черкаського регіону / М. І. Башенко, І. В. Тищенко // Розведення і генетика тварин : міжвідом. тематич. наук. зб. – Київ, 2005. – Вип. 39. – С. 3–9.
3. Басовський М. З. Розведення сільськогосподарських тварин / М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук [та ін.]. – Біла Церква : Білоцерківський державний аграрний університет, 2001. – 399 с.
4. Дубін А. М. Племінне значення та методи оцінки родин корів / А. М. Дубін // Вісник Білоцерківського державного аграрного університету : зб. наук. праць. – Біла Церква, 1999. – Вип. 8. – Ч. 2. – С. 80–85.
5. Обливанцов В. В. Селекційні методи формування та оцінка високопродуктивних родин сумського внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи / В. В. Обливанцов // Вісник Сумського національного аграрного університету, науково-методичний журнал : серія «Тваринництво». – Суми, 2015. – Вип. 2 (27). – С. 63–66.
6. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 255 с.
7. Полупан Ю. П. Формування заводських родин створюваної червоної молочної породи / Ю. П. Полупан, Т. П. Коваль // Розведення і генетика тварин : міжвідом. тематич. наук. зб. – К. : Аграрна наука, 2000. – Вип. 33. – С. 105–110.
8. Селекція молочної худоби і свиней : навч. посіб. / Т. В. Підпала [та ін.] ; за ред. професора Т. В. Підпалої. – Миколаїв : МНАУ, 2012. – 297 с.
9. Скляренко Ю. І. Формування заводських родин української бурої молочної породи / Ю. І. Скляренко, Т. О. Чернявська, Л. В. Бондарчук, І. П. Іванкова // Розведення і генетика тварин : міжвідом. тематич. наук. зб. – Київ, 2017. – Вип. 54. – С. 106–111.

Н. П. Шевчук. Оценка высокопродуктивных семейств украинской красной молочной породы.

Приведены результаты оценки молочной продуктивности и воспроизводительной способности высокопродуктивных семейств коров украинской красной молочной породы. Установлено, что семейства характеризуются высокой молочностью, жирномолочностью и оптимальной воспроизводительной способностью. Установлено, что высокомолочными являются семейства Пурги 5842, Пилотки 4838 и Быстрой 1988, а жирномолочными – Быстрой 1988, Лианы 02900 и Розетки 2888. Наилучшими семействами, у которых сочетаются высокие молочность и содержание жира в молоке, есть семейства Быстрой 1988 и Пилотки 4838. Оценен уровень фенотипической изменчивости селекционных признаков.

Ключевые слова: порода, селекция, семейство, родоначальница, признак, молочная продуктивность, воспроизводительная способность.

N. Shevchuk. Evaluation of highly productive families of the Ukrainian Red Dairy Breed.

The results of estimation of dairy efficiency and reproductive ability of highly productive families of cows of the Ukrainian Red Dairy Breed are given. It was found that families are characterized by high yield of milk, fat in milk and optimal reproductive ability. It has been determined that the high dairy families come from Purga which is number 5842, Pilotka is 4838 and Bistra is 1988, and Bistra has the fat content in milk 1988, Liana has 02900 and Rozetka has 2888. The best families which combine high milk yield and fat content in milk are the Bistra family is 1988 and the Pilotka is 4838. The level of phenotypic variability of selection traits is estimated.

Keywords: breed, selection, family, ancestor, sign, milk productivity, reproductive ability.