

УДК 636.082:636.2

Кучер Д.М., асистент

Житомирський національний агроекологічний університет

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДБОРУ ЧИСТОПОРОДНИХ ГОЛШТИНСЬКИХ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ДО КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ**

*Досліджена молочна продуктивність і відтворна здатність корів-первісток української чорно-рябої молочної породи, які були одержані в результаті підбору чистопородних голштинських бугаїв до маточного поголів'я. Встановлено, що зі збільшенням частки спадковості голштинської породи у матерів корів, у їх дочок спостерігається тенденція до збільшення продуктивності та погіршення відтворної здатності.*

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна порода, підбір, генотип, молочна продуктивність, відтворна здатність.

**Постановка проблеми.** Основу селекції племінних тварин складає відбір та підбір, який здійснюється в рамках розведення за лініями і потребує вивчення генотипів батьківських пар [5].

Племінний підбір переслідує мету закріпити в потомстві цінні властивості батьків або виправити недоліки одного з них. Від правильного добору батьківських пар для розведення суттєво залежить одержання цінного вихідного матеріалу. При доборі батьківських форм для відтворення, пари необхідно формувати так, щоб недоліки одного із батьків компенсувались цінними якостями іншого [2].

**Аналіз останніх досліджень.** Відомо, що тварини з різною часткою спадковості голштинської породи відрізняються за продуктивними якостями. Схрещування корів української чорно-рябої молочної породи із високоцінними голштинськими плідниками сприяло підвищенню рівня надою в стадах [7, 8].

Існує думка, що зростання частки спадковості голштинської породи у генотипі корів-первісток української чорно-рябої молочної породи супроводжується погіршенням основних показників відтворної здатності та зниження рівня молочної продуктивності [1].

**Мета досліджень** – дослідити ефективності поєднань різних генотипів батьківських пар за молочною продуктивністю, живою масою та відтворною здатністю у нащадків.

**Об'єкт та методика досліджень.** Маточне стадо ПАФ «Єрчики» формувалось шляхом завезення ремонтного молодняку з кращих племзаводів і племрепродукторів України. В останні три роки надій на середньорічну корову склав 5400-5800 кг молока, селекційного ядра – 6500-7000 кг. На маточному поголів'ї чорно-рябої породи використовуються бугаї-плідники голштинської породи з високим селекційним індексом за надоєм (+1200-2000 кг молока). Частина спадковості поліпшувальної (голштинської) породи досягає в стаді 84%. На середньорічну корову тут заготовляють 55-60 ц корм. од. при протеїновому забезпеченні 95-100 г на корм. од.

Матеріалом досліджень слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 655 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи.

Живу масу корів досліджували на 2-3 місяці лактації шляхом зважування.

Оцінку молочної продуктивності корів здійснювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках молока

відсотка жиру та білка на приладі «Екомілк КАМ-98.2А». Відносну молочність обчислювали шляхом ділення 4%-го за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або вкорочену лактацію (не менше 240 днів), на 100 кг живої маси корови.

Показник повноцінності лактації (ППЛ) розраховували за формулою В.Б. Веселовського [3], коефіцієнт постійності лактації (КПЛ) – за И. Иогансоном [4].

Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення, індексом осіменіння після 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду, міжотельного (МОП), періоду сухоостою та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою  $KBZ = 365/МОП$ .

Чистопородних голштинських бугаїв-плідників підбирали до маточного поголів'я української чорно-рябої молочної породи з різною часткою спадковості голштинської породи відповідно: I група – 1/2Г; II – 5/8Г; III – 3/4Г; IV група – 7/8Г.

**Результати досліджень.** Одним з найбільш впливових факторів покращення господарських та племінних якостей тварин є племінний підбір батьківських пар. Шляхом підбору формуються нові генотипи та нові комбінації ознак. Генетична структура стада визначається співвідношенням генотипів.

Основною ознакою, яка характеризує селекційну цінність та економічну ефективність розведення тієї чи іншої породи, є молочна продуктивність. Аналіз молочної продуктивності корів-первісток племзаводу ПАФ «Єрчики», залежно від підбору батьківських пар, наведений в таблиці 1.

**Таблиця 1. Молочна продуктивність та жива маса корів-первісток, отриманих в результаті підбору батьківських пар (M±m)**

Показники, одиниці виміру	Частка спадковості голштинської породи в генотипі матерів корів			
	1/2Г (I)	5/8Г (II)	3/4Г (III)	7/8Г (IV)
Чисельність поголів'я, гол.	299	98	163	95
Тривалість лактації, днів	379,3 ±6,32	362,4 ±8,43	354,4 ±5,67	358,5 ±6,82
Надій за лактацію, кг	5979 ±110,1	5824 ±193,9	5665 ±128,9	5808 ±166,2
Надій за 305 днів, кг	5048 ±60,8	5035 ±111,3	5039 ±89,9	5111 ±108,4
Жирномолочність, %	3,98 ±0,02	3,94 ±0,041	4,01 ±0,03	3,92 ±0,03
Молочний жир, кг	200,7 ±2,61	198,0 ±4,74	201,8 ±3,94	200,1 ±4,61
Білкомолочність, %	3,11 ±0,01	3,07 ±0,01	3,09 ±0,01	3,09 ±0,01
Молочний білок, кг	156,9 ±1,92	154,9 ±3,60	155,6 ±2,79	158,2 ±3,33
Продукція жиру і білка, кг	357,6 ±4,41	352,98 ±8,14	357,60 ±6,60	358,33 ±7,75
Жива маса, кг	507,6 ±3,27	515,2 ±6,12	510,8 ±4,46	516,7 ±5,74
Відносна молочність, кг	997,4 ±13,55	963,5 ±22,71	992,9 ±19,17	972,1 ±20,69

Як видно з даної таблиці корови-первістки IV групи виявились найбільш продуктивними. Їх надій за 305 днів лактації склав – 5111 кг молока. Найтривалішою лактація виявилась у корів-первісток I групи і складала 379 днів, а найкоротшою у тварин III групи і 354 дні відповідно.

У корів-первісток I групи надій за всю лактацію виявився найвищим і склав 5979 кг молока, а у тварин II і III груп спостерігається спад продуктивності. Це пояснюється проявом екологічного гетерозису, який обумовлений процесом акліматизації, так як високо кровні тварини за голштинською породою є більш чутливими і вибагливими до умов годівлі, утримання та вирощування. Отже, в нових екологічних умовах спостерігається формування гетерозисного ефекту, який в наступних поколіннях

затухає, в зв'язку з деяким протиріччям «генотип-середовище». [6]. Але в цілому найкращий ефект отримано у 7/8-кровних тварин, що свідчить про доцільність використання голштинів для отримання високопродуктивних тварин.

Найбільший вміст білка в молоці мали тварини, які належали до I групи ( $C_v = 3,6-4,9\%$ ). Мінливість такого показника, як жирномолочність, виявилась майже однаковою у дочок, які були отримані від різних поєднань генотипів батьківських пар ( $C_v = 9,6-10,5\%$ ).

За живою масою у корів-первісток спостерігається її підвищення із зростанням частки спадковості голштинської породи у нащадків, з 507 до 516 кг. Її максимальне значення спостерігалось у корів-первісток IV групи, отриманих в результаті підбору чистопородних бугаїв-плідників до матерів з часткою спадковості 87,5% за голштинської породою.

Проте за сумарною продукцією молочного журу та білка різниця між дослідними групами тварин виявилась несуттєвою.

Різниця між тваринами, які отримані в результаті підбору чистопородних голштинських плідників до маточного поголів'я, за молочною продуктивністю та живою масою у більшості випадків виявилась недостовірною (табл. 2).

**Таблиця 2. Різниця між тваринами, які отримані в результаті в результаті підбору батьківських пар, за молочною продуктивністю та живою масою (d)**

Показники, одиниці виміру	Різниця між дослідними групами тварин					
	I-II	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
Число ступенів свободи $\nu$	395	460	392	259	191	256
Тривалість лактації, днів	+16,9	+24,8**	+20,7*	+7,9	+3,8	-4,1
Надій за лактацію, кг	+154,7	+313,6	+171,0	+158,8	+16,25	-142,6
Надій за 305 днів, кг	+13,05	+9,34	+62,55	-3,71	-75,61	-71,89
Жирномолочність, %	+0,04	-0,02	+0,07	-0,07	+0,02	+0,09
Молочний жир, кг	+2,72	-1,17	+0,54	-3,89	-2,18	+1,71
Білкомолочність, %	+0,03	+0,01	+0,01	-0,02	-0,02	+0,00
Молочний білок, кг	+1,96	+1,23	-1,30	-0,73	-3,26	-2,53
Сумарна продукція жиру і білка, кг	+4,61	-0,01	-0,74	-4,62	-5,35	-0,73
Жива маса, кг	-7,6	-3,2	-9,1	+4,4	-1,5	-5,9
Відносна молочність, кг	+33,9	+4,4	+25,2	-29,5	-8,7	+20,8

З 60-ти порівнянь різниця виявилась достовірною лише у 2-х випадках – за тривалістю лактації. Так дочки, які були отримані в результаті підбору чистопородних голштинських плідників до матерів з часткою спадковості 50 % за голштинської породою достовірно переважають корів-первісток, матері яких мали у своєму генотипі 75% голштинської крові ( $P < 0,01$ ) та корів-первісток, матері яких мали у своєму генотипі 82,5 % голштинської крові ( $P < 0,05$ ).

За таким показником, як відносна молочність різниця між тваринами I та IV груп склала 25,2 кг. Найбільшим цей показник виявився у тварин I та III груп. Це свідчить про економічну доцільність використання саме таких варіантів підбору.

Найбільш бажаними для розведення є корови, які мають стійкий високий рівень секреції молока упродовж лактації. Для характеристики лактації обстежених корів-первісток нами використані їх надої за відрізки лактації, а також показник повноцінності лактації та коефіцієнт постійності лактації.

Характеристика перебігу 1-ї лактації корів племзаводу ПАФ «Єрчики», залежно від поєднання генотипів батьківських пар та різниця між варіантами наведена в таблиці 3.

**Таблиця 3. Перебіг 1-шої лактації корів-первісток, отриманих в результаті отриманих в результаті підбору батьківських пар (M±m)**

Показники, одиниці виміру	Частка спадковості голштинської породи в генотипі матерів корів			
	1/2Г (I)	5/8Г (II)	3/4Г (III)	7/8Г (IV)
Чисельність поголів'я, гол.	299	98	163	95
Продуктивність за (кг): 30 днів	569,2 ±8,57	566,6 ±14,16	557,8 ±10,35	569,4 ±13,22
60 днів	1167,1±15,47	1154,6 ±26,08	1141,2 ±20,02	1152,4 ±27,17
90 днів	1747,3±22,39	1719,3 ±37,81	1715,4 ±29,46	1728,4 ±35,09
перші 100 днів	1940,3±24,35	1904,0±41,01	1907,1 ±32,00	1924,1 ±40,59
наступні 100 днів	1745,7±20,78	1735,1 ±38,54	1739,1 ±28,49	1694,8 ±40,03
ППЛ, %	73,5 ±0,52	75,6 ±0,99	74,6 ±0,73	74,7 ±0,82
КПЛ, %	91,2 ±0,82	92,1±1,43	92,1 ±0,99	88,6 ±1,27

Примітка : ППЛ – показник повноцінності лактації,  
КПЛ – коефіцієнт постійності лактації.

Як видно з даної таблиці суттєвих відмінностей між групами тварин по перебігу першої лактації не виявлено. Це може свідчити про те, що генетичний потенціал даних тварин зі збільшенням частки спадковості за голштинської породою не повністю реалізується. Тобто потрібно створити більш оптимальні умови для його реалізації.

Різниця між тваринами, які отримані в результаті підбору чистопородних голштинських плідників до маточного поголів'я, за перебігом 1-ї лактації наведена в таблиці 4.

**Таблиця 4. Різниця між тваринами, які отримані в результаті підбору батьківських пар, за перебігом 1-шої лактації (d)**

Показники, одиниці виміру	Різниця між дослідними групами тварин					
	I-II	I-III	I-IV	II-III	II-IV	III-IV
Число ступенів свободи $\nu$	395	460	392	259	191	256
Продуктивність за (кг) : 30 днів	+2,58	+11,32	-0,19	+8,74	-2,78	-11,51
60 днів	+12,48	+25,88	+14,64	+13,4	+2,17	-11,23
90 днів	+27,96	+31,84	+18,82	+3,88	-9,14	-13,01
перші 100 днів	+36,28	+33,2	+16,25	-3,08	-20,03	-16,95
наступні 100 днів	+10,54	+6,61	+50,86	-3,93	+40,32	+44,25
ППЛ, %	-2,17	-1,18	-1,27	+0,99	+0,90	-0,09
КПЛ, %	-0,89	-0,94	+2,54	-0,05	+3,43	+3,49*

Так тварини I групи переважають за усіма кількісними показниками перебігу першої лактації тварин II та III груп.

Важливим біологічним і одночасно економічним критерієм тварин є відтворна здатність. Це комплексна ознака, яка залежить, в основному, від тривалості сервіс-періоду та узагальненого показника – коефіцієнта відтворної здатності. У молочному скотарстві найоптимальнішими параметрами репродуктивних функцій корів є : вік 1-го

отелення – 27-29 міс., індекс осіменіння – 1-1,5, тривалість сервіс-періоду 60-85 днів, міжотельного – 365-380 днів, сухостійного – 45–60 днів, коефіцієнт відтворної здатності 1 і більше. За цих умов від кожної корови отримують теля щорічно. Суттєво зростає тривалість продуктивного використання корів, підвищується їх рентабельність.

Як показали наші дослідження, фактичні параметри відтворної здатності корів-первісток, отриманих в результаті різних поєднань генотипів батьківських пар, відрізняються від оптимальних в напрямку зростання (табл. 5). Проте такі показники відтворної здатності є характерними для голштинської породи.

**Таблиця 5. Відтворна здатність корів-первісток, отриманих в результаті підбору батьківських пар ( $M \pm m$ )**

Показники, одиниці виміру	Частка спадковості голштинської породи в генотипі матерів корів			
	1/2Г (I)	1/2Г (I)	1/2Г (I)	1/2Г (I)
Чисельність поголів'я, голів	299	98	163	95
Період тільності, днів	281,0 $\pm$ 0,37	280,08 $\pm$ 0,64	279,8 $\pm$ 0,51	280,9 $\pm$ 0,60
Сервіс-період, днів	149,6 $\pm$ 5,34	134,2 $\pm$ 6,96	132,7 $\pm$ 5,19	138,4 $\pm$ 6,85
Період сухостою, днів	59,4 $\pm$ 1,40	59,9 $\pm$ 2,77	57,6 $\pm$ 1,99	57,4 $\pm$ 2,22
Міжотельний період, днів	429,6 $\pm$ 5,47	414,7 $\pm$ 6,82	410,9 $\pm$ 5,28	415,8 $\pm$ 6,68
Коефіцієнт відтворної здатності, %	0,88 $\pm$ 0,009	0,90 $\pm$ 0,013	0,91 $\pm$ 0,010	0,89 $\pm$ 0,014
Індекс осіменіння	1,77 $\pm$ 0,061	1,72 $\pm$ 0,090	1,67 $\pm$ 0,077	1,66 $\pm$ 0,118

Так у межах досліджених поєднань генотипів батьківських пар період тільності корів-первісток коливався в межах 279,8–281,0 днів, сервіс-період – 132,7–149,6, сухостійний – 57,4–59,9, міжотельний період – 410,9–429,6 днів. Коефіцієнт відтворної здатності варіював у межах 0,88–0,91, індекс осіменіння – 1,66–1,77.

Найкоротшим сервіс-періодом характеризуються тварини III групи (132,7 дні), найтривалішим (149,6 днів) – корови-первістки, які належать до I групи. Що стосується сухостійного періоду, то найменшим він виявився у тварин IV групи (57,4 днів), а найтривалішим – у тварин II групи (59,9 днів).

Різниця між дослідними групами тварин у всіх варіантах порівнянь виявилась статистично-недостовірною (табл. 6). Це свідчить про доцільність проведення аналогічних досліджень в різних умовах зовнішнього середовища.

**Таблиця 6. Різниця між тваринами, які отримані в результаті підбору батьківських пар, за показниками відтворної здатності**

Показники, одиниці виміру	Різниця між дослідними групами тварин					
	I–II	I–III	I–IV	II–III	II–IV	III–IV
Число ступенів свободи $\nu$	395	460	392	259	191	256
Період тільності, днів	+0,94	+1,18	+0,06	+0,24	-0,87	-1,11
Сервіс-період, днів	+15,44	+16,95	+11,20	+1,51	-4,24	-5,75
Період сухостою, днів	-0,56	+1,72	+1,98	+2,29	+2,54	+0,25
Міжотельний період, днів	+14,90	+18,68	+13,76	+3,78	-1,13	-4,92
Коефіцієнт відтворної здатності, %	-0,02	-0,03	-0,02	-0,01	+0,01	+0,01
Індекс осіменіння	+0,04	+0,09	+0,10	+0,05	+0,06	+0,01

Отже, зростання частки спадковості голштинської породи у генотипі корів української чорно-рябої молочної породи, супроводжується погіршенням основних показників їх відтворної здатності. Проте, найбільш оптимальні показники відтворної здатності серед досліджених груп, були у корів-первісток, які отримані в результаті підбору чистопородних голштинських бугаїв-плідників до матерів з часткою спадковості 62,5 та 75 % за голштинської породою. Це підтверджує наявність оберненого зв'язку «продуктивність – відтворна здатність».

**Висновки:** 1. У корів-первісток I групи надій за всю лактацію виявився найвищим і склав 5979 кг молока, а у тварин II і III груп спостерігається спад продуктивності. Це пояснюється проявом екологічного гетерозису

2. Із збільшенням частки спадковості голштинської породи у генотипі матерів корів значного відхилення за показниками молочної продуктивності в цілому не виявлено, проте спостерігається тенденція до збільшення надою за 305 днів лактації.

3. Суттєвих відмінностей між групами тварин по перебігу першої лактації не виявлено. Це може свідчити про те, що генетичний потенціал даних тварин зі збільшенням частки спадковості за голштинської породою не повністю реалізується. Тобто потрібно створити більш оптимальні умови для його реалізації.

4. Зростання частки спадковості голштинської породи у генотипі корів української чорно-рябої молочної породи, супроводжується погіршенням основних показників їх відтворної здатності.

#### Література

1. Боднар П.В. Вплив генотипу корів-первісток різних ліній української чорно-рябої молочної породи на їх відтворну здатність та молочну продуктивність / П.В. Боднар, З.Є. Щербатий, Б.А. Павлів [ та ін.] // *Наук. вісн. ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького.* – 2007. – Т.9, № 3 (34), ч.3. – С. 13–20.
2. Боев М. М. Селекция симментальского скота по молочной продуктивности / М. М. Боев, Э. И. Бибикина, Н. С. Колышкина. – М.: Агропомиздат, 1987. – 174 с.
3. Веселовский В.Б. Некоторые данные по изучению лактационной деятельности ярославского скота / В.Б. Веселовский // *Материалы по изучению ярославского скота.* – Ярославль, 1930. – С.55-60.
4. Иогансон И. Генетика и разведение домашних животных / И. Иогансон, Я. Рендель, О. Граверт. – М.: Колос, 1970. – 351 с.
5. Кравченко Н.А. Подбор и разведение по линиям / Н.А. Кравченко // *Племенное дело в скотоводстве.* – М.: Колос, 1967. – С. 251–350.
6. Меркурьева Е. К. Генетика с основами биометрии : учебное пособие / Е. К. Меркурьева, Г. Н. Шангин-Березовский. – М.: Колос, 1983. – 400 с.
7. Пелехатий М.С. Відтворювальні здатності корів чорно-рябої породи різного походження, генотипів і ліній / М.С. Пелехатий, Л.А. Кальчук // *Вісн. Держ. агрокол. ун-ту.* – 2003. – № 1. – С. 184–188.
8. Ставецька Р. Молочна продуктивність української чорно-рябої худоби: селекційні особливості / Р. Ставецька, І. Рудик // *Тваринництво України,* 2011. т. № 11. – С. 18–22.

#### References

1. Bodnar P.V. Vplyv henotypu koriv-pervistok riznykh liniy ukrainskoi chorno-riaboi molochnoi porody na yikh vidtvornu zdatnist ta molochnu produktyvnist / P.V. Bodnar, Z.Ye. Shcherbatyi, B.A. Pavliv [ ta in.] // *Nauk. visn. LNUVMBT im. S.Z. Hzhyskoho.* – 2007. – Т.9, № 3 (34), ch.3. – S. 13–20.
2. Boev M. M. Seleksyia symmentalskoho skota po molochnoi produktyvnosti / M. M. Boev, Э. Y. Vybykova, N. S. Kolyshkina. – М.: Ahropomyzdat, 1987. – 174 s.

3. Veselovskyi V.B. Nekotorye dannye po yzucheniyu laktatsyonnoi deiatelnosti yarovskogo skota / V.B. Veselovskyi // Materyaly po yzucheniyu yarovskogo skota. – Yaroslavl, 1930. – S.55-60.
4. Yohanson Y. Henetyka y razvedenye domashnykh zhyvotnykh / Y. Yohanson, Ya. Rendel, O. Hravert.– M.: Kolos, 1970.– 351 s.
5. Kravchenko N.A. Podbor y razvedenye po lynyiam / N.A. Kravchenko // Plemennoe delo v skotovodstve. – M.: Kolos, 1967. – S. 251–350.
6. Merkureva E. K. Henetyka s osnovamy byometryy : uchebnoe posobye / E. K. Merkureva, H. N. Shanhyn-Berezovskyi. – M.: Kolos, 1983. – 400 s.
7. Pelekhatyi M.S. Vidtvoriuvalni zdatnosti koriv chorno-riaboi porody riznoho pokhodzhennia, henotypiv i liniy / M.S. Pelekhatyi, L.A. Kalchuk // Visn. Derzh. ahroekol. un-tu. – 2003. – № 1. – S. 184–188.
8. Stavetska R. Molochna produktyvnist ukrainskoi chorno-riaboi khudoby: selektsiini osoblyvosti / R. Stavetska, I. Rudyk // Tvarynystvo Ukrainy, 2011. t. № 11.– S. 18–22.

### УДК 636.082:636.2

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОДБОРА ЧИСТОПОРОДНЫХ ГОЛШТИНСКИХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ К КОРОВАМ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ / Кучер Д.Н.**

Исследована молочная продуктивность и воспроизводимая способность коров-первотелок украинской черно-пестрой молочной породы, которые были получены в результате подбора чистопородных голштинских быков к маточному поголовью. Установлено, что с увеличением доли наследственности голштинской породы у матерей коров, у их дочерей наблюдается тенденция к увеличению продуктивности и ухудшению воспроизводительной способности.

**Ключевые слова:** украинская черно-пестрая молочная порода, подбор, генотип, молочная продуктивность, воспроизводимая способность.

### UCC 636.082:636.2

#### **THE EFFICIENCY OF PEDIGREE SELECTION OF PUREBRED HOLSTEIN BULLS TO COWS OF UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE DAIRY BREED / Kusher D.N.**

The paper studies the milk productivity and reproductive ability of first-calf cows of the Ukrainian Black and White dairy breed, which were obtained as a result of pedigree selection of purebred Holstein bulls for breeding stock. It has been established that an increasing share of heredity Holstein mothers of cows, their daughters have a tendency to increase the milk productivity and to deterioration of reproductive ability.

**Key words:** Ukrainian Black-and-White dairy breed, selection, genotype, milk productivity, reproductive ability.

*Рецензент: Бурлака В.А., доктор с.-г. наук, професор,  
Житомирський національний агроекологічний університет*