

ІВАНОВ І.А., канд. с.-г. наук

Житомирський національний агроекологічний університет

e-mail:igor-ivanov28@mail.ru

ЗАЛЕЖНІСТЬ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ПРОДУКТИВНИМИ ОЗНАКАМИ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ УМОВ УТРИМАННЯ

В молочному скотарстві племінна робота в стаді обумовлена, з одного боку, відселекціонованістю груп тварин на взаємозв'язок між продуктивними ознаками, з іншого – пристосованістю їх до певних технологічних умов утримання. Існує можливість покращувати надій, жирномолочність і білковомолочність корів в умовах Брацлавської технологічної лінії і технології фірми «Westfalia Surge», добираючи тварин за кількістю молочного жиру і білка. Технологічна лінія «Westfalia Surge» дає можливість збільшувати молочну продуктивність шляхом оптимізації віку 1 осіменіння та сервіс-періоду тварин.

Ключові слова: надій, жирномолочність, білковомолочність, українська чорно-ряба молочна порода, технологічні умови.

Постановка проблеми. Рівень розвитку більшості селекційних ознак в молочному скотарстві залежить від спадкових якостей і факторів навколишнього середовища – технології утримання та специфічних умов годівлі. Взаємодія організму і зовнішнього середовища не завжди сприяє реалізації генетичного потенціалу і цей фактор необхідно враховувати при селекції.

Низькі коефіцієнти успадкування свідчать про переваги впливу на формування даної ознаки факторів середовища порівняно з генотипом. Відповідно до цього необхідно застосовувати такі методи селекції, які б сприяли поліпшенню низькоуспадкованих ознак за одночасного створення оптимальних умов середовища [2]

Дослідженнями встановлено, що коефіцієнт кореляції між надоем і жирномолочністю, надоем і білковомолочністю має від'ємні величини (-0,051 – -0,090), але між надоем і віком першого отелення – позитивну ($r = + 0,291$) [5], що говорить про необхідність контролювати селекційний процес за кожною ознакою.

Іншими словами, селекційна робота обумовлена відселекціонованістю тварин за взаємодією продуктивних ознак між собою та пристосованістю їх до технологічних умов утримання в стаді.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При проведенні селекційної роботи в стаді великої рогатої худоби української чорно-рябої породи і розробці селекційних програм та аналізі отриманих даних доцільність використання біометричного методу не викликає сумніву [4]. Він дозволяє прогнозувати напрямок селекційного процесу, базуючись на визначенні величин взаємодії між продуктивними ознаками. Проте вплив технології утримання тварин, як частки паратипової складової загальної фенотипової мінливості на реалізацію генетичного потенціалу і його адаптованість, ще недостатньо вивчено [1,4,5].

Мета і завдання дослідження. Метою роботи було з'ясування залежності зв'язків між продуктивними ознаками дослідних корів української чорно-рябої молочної породи від технологічних умов їх утримання.

Тому для реалізації зазначеної мети нами поставлене завдання вивчити вплив добору за генотипом залежно від факторів середовища та оптимізації технологічних умов утримання тварин на взаємозв'язок між продуктивними ознаками.

Матеріал і методика дослідження. Одним із зручних та інформаційних методів аналізу селекційного процесу в групах тварин великої рогатої худоби є статистичний метод.

Дослідження проводились в стадах великої рогатої худоби української чорно-рябої молочної породи: ДГ «Кутузівка» ІГ УААН Харківського району Харківської області та ТД «Долінське» Чаплінського району Херсонської області.

В дослідженнях було задієно 264 первістки української чорно-рябої породи трьох ліній: Валіанта 1650414, Чіфа 142738162 і Старбака 35279097. Із продуктивних ознак, за якими проводились дослідження, використовували надій за 305 днів 1 лактації, відсоток жиру і білка в молоці, кількість молочного жиру і білка, живу масу в різні вікові періоди розвитку від народження до 1 лактації, вік першого осіменіння, тривалість лактації, сухостійного та сервіс-періоду.

Дослідні тварини утримувались безприв'язно за Брацлавською технологічною системою у ДГ «Кутузівка» і технологією фірми «Westfalia Surge», що використовується на молочному комплексі ТД «Долінське».

Біометричну обробку результатів досліджень та обчислення коефіцієнта фенотипової кореляції проводили за загально визначеними методиками [3].

Результати досліджень та їх обговорення. Для дослідження були відібрані 264 корови української чорно-рябої молочної породи (217 голів у ДГ «Кутузівка» та 47 голів у ТД «Долінське»), які походили від батьків ліній: Валіанта 1650414, Чіфа 142738162 і Старбака 35279097.

Проведеними дослідженнями встановлено, що дослідне поголів'я ТД «Долінське» за середніми показниками ознак молочної продуктивності, випереджає аналогічні показники в ДГ «Кутузівка», крім відсотка жиру, за яким спостерігається зниження. Так за надоем за 305 діб 1 лактації різниця складає 2437 кг ($P<0,001$), за відсотком білка – 0,16 % ($P<0,01$), за кількістю молочного жиру і білка – 66,7 і 84,9 кг ($P<0,001$) відповідно, за відсотком жиру – 0,14 % ($P<0,001$). Аналогічна ситуація спостерігається і за показниками відтворювальної здатності. Так в середньому за віком при І осіменінні корови ТД «Долінське» перевищують тварин ДГ «Кутузівка» на 2,3 місяці, за тривалістю лактації – на 23,4 доби ($P<0,05$) і сервіс-періоду – на 27,4 доби ($P<0,05$), а за сухостійним періодом поступаються на 6,4 доби ($P<0,001$).

Відомо, що генотиповий вплив обмежується дією паратипових факторів, тому взаємодія «генотип-середовище» в селекції має дуже велике значення. Треба враховувати, що на цей взаємозв'язок впливає низка факторів, це і кількість ознак за якими відбувається добір, їх контрастність, і приналежність до тієї чи іншої групи, а також відселекціонованість дослідних груп тварин і технологічні умови в яких вони утримуються.

Ступінь взаємодії між ознаками, що розрахований за допомогою коефіцієнта фенотипової кореляції і представлений в таблицях 1 і 2 красномовно свідчить про різні зв'язки між ознаками тварин щодо їх селекційної цінності залежно від лінійної належності бугаїв-батьків і технологічної системи утримання.

Таблиця 1 – Взаємозв'язок показників молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи в різних технологічних умовах утримання, залежно від лінійності батька

Лінії Показники	Валіанта 1650414		Чіфа 142738162		Старбака 35279097	
	n	$r_p \pm m_r$	n	$r_p \pm m_r$	n	$r_p \pm m_r$
<i>ДГ «Кутузівка»</i>						
Надій – жирномолочність	97	-0,46±0,09***	96	-0,24 ±0,1*	14	-0,49±0,25
Надій – білковомолочність	96	-0,06 ±0,1	95	-0,14 ±0,1	14	-0,11±0,29
Жирномолочність – білковомолочність	96	0,18 ±0,1	95	0,29±0,1**	14	0,37±0,27
Надій – КМЖ	97	0,83±0,07	96	0,82±0,09	14	0,87±0,16
Надій – КМБ	97	0,77±0,05	96	0,78±0,05	14	0,82±0,18
Жирномолочність – КМЖ	96	0,61±0,04*	95	0,54±0,09**	14	-0,08±0,27
Жирномолочність – КМБ	96	0,19±0,09	95	0,02±0,1	14	-0,53±0,28
Білковомолочність – КМЖ	96	0,06±0,08*	95	0,11±0,1	14	0,19±0,27
Білковомолочність – КМБ	96	0,27±0,08	95	0,29±0,07*	14	0,26±0,27
<i>ТД «Долінське»</i>						
Надій – жирномолочність	14	-0,21±0,25	18	-0,26 ±0,23	15	-0,13±0,24
Надій – білковомолочність	14	0,13 ±0,24*	18	0,14 ±0,25	15	0,25±0,26
Жирномолочність – білковомолочність	14	0,44 ±0,23*	18	-0,08±0,25	15	0,18±0,25
Надій – КМЖ	14	0,88±0,16	18	0,72±0,19	15	0,89±0,13
Надій – КМБ	14	0,84±0,14	18	0,90±0,15	15	0,88±0,13
Жирномолочність – КМЖ	14	0,61±0,12*	18	0,59±0,22*	15	0,41±0,26
Жирномолочність – КМБ	14	0,17±0,22	18	-0,31±0,26	15	-0,51±0,25
Білковомолочність – КМЖ	14	0,27±0,16*	18	0,05±0,25	15	-0,18±0,25
Білковомолочність – КМБ	14	0,39±0,12	18	0,47±0,22	15	0,22±0,20*

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

Взаємозв'язок показників молочної продуктивності (табл.1) залежить від лінійної належності батька і співвідношення конкретних ознак, а також від пристосованості селекційних груп до технологічної системи утримання. Так кореляція між надоем і жирномолочністю в обох господарствах характеризується низькими та середніми, від'ємними і достовірними величинами в межах -0,13 – -0,49. За ступенем взаємодії між надоем і білковомолочністю дослідні господарства суттєву відрізняються одне від одного. Так, якщо в стаді ДГ «Кутузівка» кореляція між згаданими ознаками характеризується низькими, від'ємними, але недостовірними величинами ($r_p = -0,06 - -0,14$), то в ТД «Долінське» – низькими, але позитивними величинами ($r_p = 0,13^* - 0,25$). Деяку іншу картину можна спостерігати, якщо розглядати зв'язок між якісними показниками в досліджених господарствах. Так кореляція між жирномолочністю і білковомолочністю по всіх досліджених лініях стада ДГ «Кутузівка» має середні, позитивні і достовірні значення ($r_p = 0,18 - 0,37$), а в ТД «Долінське» взаємозв'язок між цими ознаками характеризується певною лінійною диференціацією, з коливання від $r_p = -0,08$ у лінії Чіфа 142738162 до $r_p = 0,44^*$ у лінії Валіанта 1650414. При цьому найкращими виявились тварини лінії Валіанта 1650414, що показали позитивну і достатньо високу кореляцію.

Взаємозв'язок між надоем і кількістю молочного жиру та білка, в обох господарствах по всіх лініях, характеризується позитивними і дуже високими величинами на рівні 0,77–0,90. Фенотипова кореляція між жирномолочністю і кількістю молочного жиру, незалежно від технологічної системи по всіх лініях коливається в межах 0,41–0,61*, за виключенням тварин лінії Старбака 35279097 в ДГ «Кутузівка» ($r_p = -0,08$). Кореляція між білковомолочністю і кількістю молочного білка в ДГ «Кутузівка» знаходиться в межах 0,26–0,29* по всіх лініях, але поступається тваринам стада ТД «Долінське» ліній Валіанта 1650414 і Чіфа 142738162 на 12 і 18% відповідно. Зв'язок між жирномолочністю і кількістю молочного білка та білковомолочністю і кількістю молочного жиру характеризуються або дуже низькими і від'ємними величинами ($r_p = -0,53$ – у лінії Старбака 35279097 в ДГ «Кутузівка»), або позитивними і достатньо низькими значеннями ($r_p = 0,27^*$ – у лінії Валіанта 1650414 в ТД «Долінське»). Таким чином можна зазначити, що такими ознаками як надій, жирномолочність і білковомолочність корів досліджених ліній, і в умовах Брацлавської технологічної системи і технології фірми «Westfalia Surge», можна керувати добираючи тварин за кількістю молочного жиру і білка. Ступінь зв'язку між продуктивними ознаками різних груп, таких як молочна продуктивність і відтворна здатність представлено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Взаємозв'язок показників молочної продуктивності і відтворної здатності корів української чорно-рябої молочної породи в різних технологічних умовах утримання, залежно від лінійності батька

Показники	Лінії		Валіанта 1650414		Чіфа 142738162		Старбака 35279097	
	n	$r_p \pm m_r$	n	$r_p \pm m_r$	n	$r_p \pm m_r$	n	$r_p \pm m_r$
<i>ДГ «Кутузівка»</i>								
Надій – вік 1 осіменіння	98	-0,12±0,10	98	0,23±0,1*	14	-0,36±0,27		
Надій – сервіс-період	56	-0,17±0,13	64	0,14±0,13	9	-0,11±0,38		
Жирномолочність – вік 1 осіменіння	95	-0,03±0,10	96	-0,13±0,10	14	-0,27±0,28		
Жирномолочність – сервіс-період	54	0,29±0,13*	64	0,001±0,13	9	0,22±0,37		
Білковомолочність – вік 1 осіменіння	96	0,11±0,10	94	-0,18±0,10	14	0,10±0,29		
Білковомолочність – сервіс-період	54	0,07±0,14	62	0,01±0,13	9	-0,09±0,38		
КМЖ – вік 1 осіменіння	95	0,10±0,11	96	0,14±0,12	14	-0,57±0,28		
КМБ – вік 1 осіменіння	54	0,02±0,10	64	-0,007±0,11	9	-0,49±0,30		
КМЖ – сервіс-період	96	0,005±0,11	94	0,14±0,13	14	0,11±0,34		
КМБ – сервіс-період	54	-0,08±0,12	62	0,06±0,14	9	-0,08±0,32		
<i>ТД «Долінське»</i>								
Надій – вік 1 осіменіння	14	0,31±0,27	18	-0,04±0,27	15	0,03±0,30		
Надій – сервіс-період	14	0,37±0,28	18	0,05±0,28	15	0,33±0,24		
Жирномолочність – вік 1 осіменіння	14	-0,21±0,26	18	0,28±0,26*	15	0,16±0,26		
Жирномолочність – сервіс-період	14	-0,42±0,25*	18	0,28±0,25	15	-0,006±0,29		
Білковомолочність – вік 1 осіменіння	14	0,39±0,26	18	0,19±0,24*	15	0,03±0,29		
Білковомолочність – сервіс-період	14	0,04±0,29	18	0,36±0,25	15	-0,05±0,28		
КМЖ – вік 1 осіменіння	14	-0,26±0,26	18	0,04±0,26	15	-0,43±0,29		
КМБ – вік 1 осіменіння	14	-0,19±0,27	18	-0,05±0,28	15	-0,03±0,31		
КМЖ – сервіс-період	14	0,25±0,29	18	0,007±0,32	15	0,43±0,25		
КМБ – сервіс-період	14	0,40±0,30	18	0,13±0,14	15	0,63±0,24		

Примітка: * - $P < 0,05$.

Розглядаючи взаємозв'язок між продуктивними ознаками різних груп, а саме молочної продуктивності і відтворної здатності (табл. 2), встановлено, що в стаді ДГ «Кутузівка» проведення оптимізації за віком 1 осіменіння та сервіс-періодом тварин не дає можливості суттєво впливати на їх молочну продуктивність. При цьому в ТД «Долінське» спостерігається підвищення кореляційних зв'язків між згаданими ознаками, що дає можливість проводити селекційні дії в напрямку покращення показників молочної продуктивності тварин з урахуванням їх лінійної належності. Так в групі тварин лінії Валіанта 1650414 кореляція характеризується позитивними і середніми величинами, які, між надоем та віком 1 осіменіння, складають $r_p = 0,31$, а між надоем, білковомолочністю, кількістю молочного білка і сервіс-періодом – коливаються в межах 0,37–0,40. В групі лінії Старбака 35279097 спостерігається аналогічний зв'язок між надоем, кількістю молочного жиру і білка та сервіс-періодом, який має значення r_p від 0,33 до 0,63. Лінія Чіфа 142738162 проявляє позитивний і середній корелятивний зв'язок, що дорівнює 0,36.

Також при аналізі таблиці 2 бачимо дуже цікавий момент, а саме наявність в обох господарствах за деякими показниками взаємозв'язків наближених до 0 ($r_p = -0,007 - 0,007$), що свідчить про відсутність взаємодії між певними ознаками. Це дає можливість проводити незалежний добір в дослідних лініях між жирномолочністю і кількістю молочного жиру та сервіс-періодом; кількістю молочного білка та віком 1 осіменіння.

Таким чином, аналізуючи результати таблиць 1 і 2 треба зазначити, що тварини дослідних ліній по-різному відселекціоновані на взаємозв'язок між продуктивними ознаками і не однаково реагують на зміну технологічної системи утримання.

Висновки. 1. Дослідне поголів'я ТД «Долінське» за середніми показниками ознак молочної продуктивності, випереджає аналогічні показники в ДГ «Кутузівка», крім відсотка жиру, за яким спостерігається зниження. Так за надоем за 305 дів 1 лактації різниця складає 2437 кг ($P < 0,001$), за відсотка білка – 0,16% ($P < 0,01$), за кількістю молочного жиру і білка – 66,7 і 84,9 кг ($P < 0,001$) відповідно, за відсотком жиру – 0,14% ($P < 0,001$). Аналогічна ситуація спостерігається і за показниками відтворювальної здатності. Так в середньому за віком при 1 осіменінні корови ТД «Долінське» перевищують тварин ДГ «Кутузівка» на 2,3 місяці, за

тривалістю лактації – на 23,4 доби ($P<0,05$) і сервіс-періоду – на 27,4 доби ($P<0,05$), а за сухостійним періодом поступаються на 6,4 доби ($P<0,001$).

2. Такими ознаками як надій, жирномолочність і білковомолочність корів досліджених ліній, і в умовах Брацлавської технологічної системи і технології фірми «Westfalia Surge», можна керувати добираючи тварин за кількістю молочного жиру і білка.

3. Дослідженнями встановлено, що в стаді ДГ «Кутузівка» проведення оптимізації за віком 1 осіменіння та сервіс-періодом тварин не дає можливості суттєво впливати на їх молочну продуктивність. При цьому в ТД «Долінське» спостерігається підвищення кореляційних зв'язків між згаданими ознаками, що дає можливість проводити селекційні дії в напрямку покращення показників молочної продуктивності тварин з урахуванням їх лінійної належності.

4. Помічена можливість проводити незалежний добір в дослідних лініях між жирномолочністю і кількістю молочного жиру та сервіс-періодом, кількістю молочного білка та віком 1 осіменіння, оскільки в обох господарствах за цими показниками існують взаємозв'язки наближені до 0 ($r_p = -0,007 - 0,007$).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Петухов В.Л. Генетические основы селекции животных / В.Л. Петухов, Л.К. Ернст, И.И. Гудилина. – М.: Агропромиздат, 1989. – 448 с.
2. Підпала Т.В. Селекція сільськогосподарських тварин / Т.В. Підпала. – Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2006. – 277 с.
3. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
4. Селекція сільськогосподарських тварин / Ю.Ф. Мельник, В.П. Коваленко, А.М. Угнівенко та ін. / За заг. ред. Ю.Ф. Мірошник, В.П. Коваленко, А.М. Угнівенка. – К.: „Інтас”, 2008. – 445 с.
5. Шкурко Т.П. Продуктивне використання корів молочних порід: монографія / Т.П. Шкурко. – Дніпропетровськ: ІМА-Прес, 2009. – 240 с.; іл.

Зависимость связей между продуктивными признаками коров украинской черно-пестрой молочной породы от технологических условий содержания

И.А. Иванов

В молочном скотоводстве племенная работа в стаде обусловлена, с одной стороны, отсеlectionированностью групп животных на взаимосвязь между продуктивными признаками, а с другой, адаптированностью к определенным условиям содержания. Существует возможность управлять удоем, жирномолочностью и белковомолочностью коров в условиях Брацлавской технологической линии и технологии фирмы «Westfalia Surge», отбирая животных по количеству молочного жира и белка. Технология «Westfalia Surge» дает возможность увеличивать молочную продуктивность путем оптимизации возраста 1 осеменения и сервис-периода животных.

Ключевые слова: удой, жирномолочность, белковомолочность, украинская черно-пестрая молочная порода, технологические условия содержания.

The dependence of the phenotypic consolidation selection groups and correlations between productive signs of the cows of the Ukrainian Black-and-White dairy breed from the technological line of their content

I. Ivanov

In dairy cattle breeding work in the herd is due, on the one hand selection of these animals on the relationship between the productive characteristics, and on the other, adaptability to certain conditions of content. There is a possibility to manage the yield of milk, fat in the milk and protein in the milk of cows in the conditions of Bratslav production line and technology of firm Westfalia Surge, selecting the animal on the number of dairy fat and protein. Technology of «Westfalia Surge» provides the opportunity to increase dairy productivity by optimizing the age of the first insemination and service period of the animals.

Keywords: the yield of milk, fat in the milk, protein in the milk, Ukrainian Black-and-white dairy breed, technological conditions of detention.