

УДК 636.2.082.034

ТИПИ СПАДКОВОСТІ ЗА КОМПОНЕНТАМИ ФЕНОТИПОВОЇ МІНЛИВОСТІ ОЗНАК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ

Геккієв А.Д. – д.с.-г.н., Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Для раціонального використання генофонду червоної степової породи великої рогатої худоби її схрещують з високопродуктивними молочними породами - англєрською і голштинською. Таким чином створювався та удосконалювався жирномолочний і голштинізований типи червоної молочної породи. Базовим господарством зі створення нових генотипів худоби був племзавод "Червоний шахтар" Дніпропетровської області.

Важливого значення при цьому набули дослідження з вивчення типів успадкування ознак помісного потомства і визначення факторів, що обумовлюють рівень продуктивності при ввідному та поглинальному схрещуваннях з поліпшуючими породами.

Стан вивчення проблеми. До останнього часу проведено недостатньо спеціальних експериментів, і це незважаючи на беззаперечну важливість визначення характеру успадкування основних полігенних ознак для розробки програм селекції в молочному скотарстві. У дослідженнях Коваленко В.П., Мельника Ю.Ф., Гиля М.І. [1] було вивчено успадкування ознак молочної продуктивності худоби чорно-рябої породи. Встановлено, що успадкування надою відбувається, переважно, по адитивному типу дії генів, а гетерозисний ефект практично не виявляється.

Матеріал та методика досліджень. У той же час, багато вчених [2,3,4,5] вказує на необхідність визначення типів успадкування ознак не лише на рівні використовуваних порід і помісей, але і в потомстві окремих плідників.

Нами були розроблені методичні підходи та визначено компоненти фенотипової мінливості ознак молочної продуктивності корів досліджуваних генотипів.

Результати досліджень. Показники продуктивності корів наводяться в таблиці 1.

Виявлено значні відмінності за рівнем молочної продуктивності як вихідних порід при внутрішньопородному розведенні, так за отриманими напівкровними помісями. Наявність генетичних відмінностей на рівні молочної продуктивності надало можливості перейти до наступного етапу аналізу - виявлення ефектів дії генів при міжпородному схрещуванні (табл.2).

Таблиця 1 – Продуктивність корів

Генотипи	n	Лактація					
		Перша			Друга		
		надій за лактацію кг	% жиру	вихід молочного жиру, кг	надій за лактацію кг	% жи- ру	вихід молочного жиру, кг
Жирномолочний тип							
Червона степова чистопорідна	50	4666	3,83	179	4494	3,80	171
½ червона степова × ½ англєрська	50	5070	3,75	193	5329	3,75	200
Англєрська чистопорідна	50	5381	4,56	245	5937	4,64	275
Придніпровський тип							
½ червона степова × ½ голштинська	50	5400	3,79	205	6445	3,79	245
Голштинська чистопорідна	50	6386	3,91	249	7587	3,79	288

Встановлено переважний вплив адитивно обумовленої спадковості на реалізацію генетичного потенціалу продуктивності. Так, за трьома ознаками, які вивчалися, адитивні ефекти були максимальні порівняно з материнськими і гетерозисними. Адитивний ефект і, відповідно, генетична відмінність між вихідними породами і помісями збільшується також до другої лактації.

Таблиця 2 – Ефекти адитивної (a), материнської (m) і гетерозиготної (h) компонент молочної продуктивності

Лак-та- ції	Ознаки молочної проду- ктивності	Поліпшуюча порода					
		Англєрська			Голштинська		
		a	m	h	a	m	h
Перша	Надій за лактацію, кг	715,00	202,00	-155,50	1720,0	367,0	-493,00
	Вміст жиру у молоці, %	0,73	-0,04	-0,41	0,08	-0,02	-0,06
	Вихід молочного жиру, кг	66,00	7,00	-26,00	70,00	13,00	-22,0
Друга	Надій за лактацію, кг	1443,0	-417,5	-304,00	3093,0	975,5	-571,1
	Вміст жиру у молоці, %	0,84	-0,03	-0,44	-0,01	0,00	-0,005
	Вихід молочного жиру, кг	104,00	14,50	-37,50	117,00	37,00	-21,50

Максимальний адитивний ефект становив 3093 кг. Значними також виявилися материнські ефекти за ознакою надою за лактацію (від -493,0 кг до +975,5 кг).

У всіх дослідних групах ефекти гетерозиси (у розрахунку істинного гетерозису) були негативними, що підтверджує загальноприйнятту думку про його відсутність за ознакою молочної продуктивності при схрещуваннях. Однак, як свідчать дані аналізу, спостерігається прояв зоотехнічного гетерозису за другою лактацією, при оцінці за сумарними показниками - виходу молочного жиру.

Виходячи із отриманої фенотипової оцінки показників молочної продуктивності, нами розраховано внесок кожного компонента (a, m, h) в генетичний потенціал вихідних порід і 1/2- і 3/4 - кровних помісей за поліпшуючими по-

родам. Розрахунки виконані з урахуванням прояву дійсного і зоотехнічного гетерозису.

Найбільш високий адитивний ефект (за часткою спадковості англеської породи) проявляється у помісєй F_1 , який потім знижується в F_2 . Так, за першу лактацію частина адитивного ефекту зменшується з 92,03 до 86,71. У той же час, адитивний ефект дії генів збільшується до другої лактації, а також з підвищенням частини крові англеської породи. Якщо в F_1 він становив за 1 лактацію +357,5 кг (7,05%), то за другу він збільшився до +721,5 (13,54%). Тобто реалізація генетичного потенціалу поліпшуючої породи підвищувалася в міру зростання кількості лактацій.

Максимальний материнський ефект проявляється у напівкровних помісєй (+202 кг - 3,98%), а потім вони знижуються в межах переходу до чистопорідних англерів до +77,85 кг - 1,44%.

Максимальне значення материнського ефекту проявляється у напівкровних помісєй за другу лактацію (+417,5 кг - 7,83%). При розрахунку значень ефектів дії генів при прояві зоотехнічного гетерозису встановлено: для всіх генів його ефекти були позитивними, але незначними, коливаючись від 23,25 кг молока у $\frac{3}{4}$ -кровних до 46,5 кг - у чистопородних за першу лактацію і більш високими для зазначених генотипів за другу лактацію (відповідно 56,75 кг і 113,5 кг). Адитивні ефекти генів були однаковими для всіх досліджуваних генотипів - 357,5 кг за першу лактацію, але вони були вдвічі більшими для ознаки удою за другу лактацію - 721,5 кг. Також материнські ефекти був меншими за першу лактацію і знаходилися в межах - 233,25 ... 311 кг (відповідно 4,42 ... 5,78%). У другу лактацією прояв материнського впливу зростає до 456 кг (1/4 червона степова \times $\frac{3}{4}$ англеська) і 608 кг (10,24%) для чистопородних англерів.

Аналіз успадкування ознак при використанні голштинської худоби, у якості поліпшуючої породи показує більш високі, порівняно з англеською породою, ефекти адитивного успадкування - ефекти дії генів складають від 860 кг до 1720 кг за першу лактацію і від 1546,5 кг до 3093 кг за другу. Максимальна частка внеску адитивних ефектів становить 40,77%. Як і в попередніх варіантах поглинального схрещування, не отримано прояву істинного гетерозису за молочною продуктивністю. Найбільш високі негативні значення отримані для первісток - від - 493,0 кг до 571,0 кг. Відсутність істинного гетерозису більше проявилася у другу лактацію.

Материнський ефект був досить високим у напівкровних (+ 367 кг за першу і +975,5 кг за другу лактації). Його значення зменшувалося відповідно до зростання частки спадковості поліпшуючої породи. Слід також зазначити, що адитивна дія генів зростає у другу лактацію і є значно вищою, ніж материнський ефект. Отримані дані підтверджують висновок, що основний внесок голштинської породи в поліпшення місцевого генофонду здійснюється шляхом адитивного впливу за рахунок використання плідників з високим рівнем поліпшуючої препотентності. Тому у породоутворюючому процесі надалі доцільно переходити на отримання напівкровних тварин при підборі до них $\frac{3}{4}$ -кровних плідників або розведення «у собі».

Такий підхід збігається з рекомендаціями Петренко І.П., Винничука Д.Т. [6] про доцільність використання $\frac{3}{4}$ -кровних плідників при стабілізації генети-

чного потенціалу молочної продуктивності в умовах недостатньо повноцінної годівлі молочної худоби, яке не сприяє його повної реалізації.

При аналізі прояву зоотехнічного гетерозису виявлено, що адитивна компонента не змінюється для помісей різної частки спадковості за поліпшуючою (голштинською) породою. Необхідно також зазначити, що зоотехнічний гетерозис за першу лактацію не проявився, а його значення були негативними і незначними (-63 кг і -126 кг). Але при зростанні частки спадковості голштинської породи значно збільшується материнський ефект (від +493 у напівкровок до +986 у чистопородних голштинів). При цьому внесок материнського ефекту перевищує адитивний тип дії генів. За другої лактації, навпаки, значно проявляється ефект зоотехнічного гетерозису (від 202,25 до 404,5 кг), а його внесок у загальну молочну продуктивність становить від 2,83 до 6,26%, що знаходиться трохи нижче межі його прояву за продуктивними ознаками (на рівні 8-12%). Значно більші отримані за другу лактацію також ефекти адитивної дії генів, але їх внесок у загальну продуктивність зростає незначно порівняно з першою лактацією.

Паралельно з вивченням показників надою корів різних генотипів і визначенням ефекту дії генів нами проведено відповідний аналіз щодо виходу молочного жиру. Відомо, що вихід молочного жиру є інтегрованим критерієм оцінки молочної продуктивності худоби і може розглядатися як простий селекційний індекс. Розглянуто також залежність типів успадкування ознак відповідно прояву істинного і зоотехнічного гетерозису.

Встановлено, що у худоби жирномолочного типу (англеризованої) не виявлені обидві форми гетерозису як за першу, так і за другу лактації. При цьому, негативне значення ефекту гетерозису за кількістю лактацій збільшується. Якщо за першу лактацію його значення становили 13,0-26,0 кг, то за другу - 18,7-37,5 кг. Слід також зазначити, що за питомою вагою негативний прояв істинного гетерозису значно більший, ніж за ознакою молочної продуктивності. Так, для напівкровок він становить за першу лактацію - 13,47%, а за другу - 18,75%. За виходом молочного жиру адитивний і материнський ефекти хоч і переважають, але слабо порівняно з удоем за лактацію.

Так, адитивний ефект генів знаходиться в межах 17,09 ... 26,94 за першу лактацію і 26,0 ... 37,82 за другу. Материнські ефекти були меншими або на рівні гетерозисного ефекту, але з позитивним впливом на вихід молочного жиру. Таким чином, встановлено певні відмінності в успадкуванні удою і виходу молочного жиру.

При обліку показників зоотехнічного гетерозису також виявлені його негативні ефекти у тварин жирномолочного типу, тому вони виявилися трохи більшими порівняно з істинним гетерозисом. Також встановлені великі негативні значення гетерозисного ефекту щодо виходу молочного жиру (9,84% у напівкровок і 4,16% у $\frac{3}{4}$ помісей по англерам відповідно), порівняно з показником «удій за лактацію» (0,92% і 0,44% відповідно). До того ж, питома вага негативного гетерозисного ефекту збільшується у другу лактацію. Адитивні ефекти також зменшуються, а материнські - для $\frac{3}{4}$ -кровних помісей за англерською породою - зростають від 11,38% до 15,06%.

Що стосується голштинізованих тварин, слід зазначити аналогічну закономірність при оцінці типів успадкування ознак з урахуванням прояву дійсно-

го гетерозису. При розрахунку зоотехнічного гетерозису встановлено, що тільки за другої лактації спостерігається прояв гетерозисного ефекту, який складає від 7,75 до 15,5 кг молочного жиру, але при цьому зменшуються адитивні і материнські ефекти.

Висновки і пропозиції. Таким чином, на підставі проведених аналізів типів успадкування ознак у двох типів молочної породи стада племзаводу "Червоний шахтар», можна зробити такі висновки:

- Величина адитивного типу успадкування зростає в міру збільшення різниці у племінній цінності між поліпшуючою і поліпшуваною породами, а також у міру збільшення продуктивності (вищі показники отримані за другу лактацію).

- Реалізація генетичного потенціалу продуктивності більш точно прогнозується і збільшується в оптимальних умовах середовища.

- Вирішальний внесок у реалізацію ознак молочної продуктивності вносить адитивний тип успадкування і прояв материнського ефекту.

- Спостерігається прояв зоотехнічного гетерозису за надоєм і виходом молочного жиру при використанні в якості поліпшуючої голштинської породи.

Перспектива подальших досліджень. Вивчення типу дії генів при схрещуванні порід великої рогатої худоби є необхідним етапом роботи для визначення подальших програм селекційних робіт. При використанні голштинської худоби доцільно здійснювати розведення $\frac{3}{4}$ -кровних помісей "у собі», що сприятиме закріпленню високого рівня молочної продуктивності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Коваленко В.П., Мельник Ю.Ф., Гіль М.І. Аддитивний, материнський і гетерозисний ефекти в успадкуванні ознак молочної продуктивності // Вісник аграрної Науки Причорномор'я. – Миколаїв, 2003. – Вип. 1(21).- С.136-147.
2. Аксененков Н.Н. Эффективность разных типов подбора в стаде опытного хозяйства «Тутаево» // Бюллетень научных работ ВНИИ животноводства. – Дубровицы. 1973. - Вып.33. - С.64-67.
3. Використання відтворного схрещування для поліпшення червоної степової худоби /Блізніченко В.Б., Полупан Ю.П., Коваленко О.Л. та ін. //Розведення і генетика тварин. - К.: Урожай, 1995. - Вип. 27.- С.28-32.
4. Макаров В.М. Породы и породообразовательный процесс в молочном скотоводстве // Породы и породообразовательные процессы в животноводстве – К.: Южное отделение ВАСХНИЛ - 1989. - С.80-84.
5. Семенова Э.И. О биологических аспектах обоснования программ крупномасштабной селекции в молочном скотоводстве // Породы и породообразовательные процессы в животноводстве. – К.: Южное отделение ВАСХНИЛ. - 1989. - С.30-39.
6. Петренко И.П., Винничук Д.Т. Подбор животных и качество потомства // Вісник аграрної науки. – 1995. - №6. – С.14-19.