

МЕТОДИКА ФЕНОГЕНЕТИЧНОГО ВІДБОРУ ЧОРНО-РЯБОЇ ХУДОБИ ЗА МАСТЮ

В.С. Коновалов, Т.А. Король, Ю.О. Білий
Інститут розведення і генетики тварин УААН

Суть розробки полягає в окомірному-статистичному розподілі чорно-рябих корів за ознакою строкатості масті на три фенотипних класи: 1-клас-експресія кольороутворюючого геному-61-100 %, 2 клас-31-60 %, 3 клас-0-30% . Статистичні відхилення від модельного $1SS + 2Ss + 1ss = 1$ є результатом зміни взаємодії «генотип-середовище».

масть, чорно-ряба худоба, експресія

Сучасний рівень селекційного прогресу в стадах чорно-рябої худоби характеризується перебудовою феногенетичної структури високопродуктивних стад у напрямі їх меланізації (тобто підсилення кольору масті). Цей факт свідчить про зростання функціональної необхідності участі меланінкатехоламінів у молокоутворювальному процесі високопродуктивних тварин.

Суть розробки полягає в окомірному-статистичному розподілі чорно-рябих корів за ознакою строкатості масті на три фенотипних класи, що найбільш широко представлені у стаді. До першого класу відносяться тварини з повною пенетрантністю і експресією кольороутворюючого геному в межах більше 60% пігментації поверхні волосяного покриву, це домінантні гомозиготи по гену рябої масті – **SS**. До другого і третього фенотипного класу відносяться тварини з неповною пенетрантністю. Експресія геному в межах 31–60% відповідає типово рябим гетерозиготам **Ss**. Тварини здебільш світлого кольору є рецесивними гомозиготами – **ss**. Експресія кольороутворюючого геному у них становить від 0 до 30% [1]. Генетичний механізм цього розщеплення зумовлений напівдомінантністю успадкування рябої масті у великої рогатої худоби, внаслідок чого розщеплення за фенотипом та генотипом співпадає і відповідає класичному менделівському розщепленню – **1** домінантна гомозигота **SS** : **2** гетерозиготи **Ss** : **1** рецесивна гомозигота **ss** для стад з молочною продуктивністю в колективних господарствах – 3,5 тис. кг, а у племзаводах – 5000 кг. Дане розщеплення за умов українського менеджменту ведення тваринництва і відсутності в популяції відбору тварин за ознакою масті, це співвідношення буде утримуватись. За умови зростання середньої молочної продуктивності вище зазначених меж буде відбуватись відхилення частот зустрічальності розглянутих фенотипних класів.

Статистично вірогідне відхилення свідчить про модифікацію умов взаємодії «генотип-середовище», для успішного подолання яких необхідне підсилення біосинтезу меланінкатехоламінів у напрямі дикого типу. Використання в цих випадках сперми бугаїв-плідників світлої масті – **ss** буде дестабілізувати в стаді генетично збалансований поліморфізм обміну речовин. Кінцевим результатом подібної дестабілізації стане зростання економічних показників виробництва м'ясо-молочної продукції стада.

Молочна продуктивність корів в залежності від формуючих факторів в ранньому онтогенезі

Показники	Класи X±x	n	I лактація			II лактація			III лактація		
			надій	% жиру	мол. жир, кг	надій	% жиру	мол. жир, кг	надій	% жиру	мол. жир, кг
Δt – інтенсив- ність формува ння	0,38±0,02	25	4159±152	3,84±0,05	161,2±7,23	4545±126	3,73±0,06	169,4±5,35	4240±206	3,72±0,06	160,3±8,3
	0,58±0,01	25	3905±134	3,81±0,06	149,4±5,48	4089±174	3,68±0,06	149,3±5,34	4214±156	3,61±0,06	152,8±6,22
Ін – індекс напруже ння росту	2,7±0,16	25	4049±150	3,84±0,05	156,7±6,58	4441±142	3,77±0,06	167±5,8	4236±182	3,73±0,06	160,6±7,7
	4,54±0,16	25	4014±141	3,8±0,07	153,9±6,46	4194±171	3,65±0,05	151,8±5,21	4218±183	3,62±0,06	152,5±6,9
Ір – індекс рівномір ності росту	5,36±0,12	25	4181±138	3,84±0,06	162,8±6,7	4374±149	3,69±0,05	160,9±5,29	4229±202	3,71±0,06	160,4±9,03
	6,88±0,12	25	3883±146	3,81±0,06	147,8±5,97	4260±168	3,72±0,06	157,8±6,1	4224±161	3,64±0,06	152,6±5,1

Розрахунок модифікації частот домінантного або рецесивного алеля локусу **S** слід вести ґрунтуючись на формулі Гарді-Вайнберга $p^2SS + 2pqSs + q^2ss = 1$, де p – частота **SS**, а q – частота **ss**. Добування квадратного кореня з часток вибраних частот дозволяє визначити концентрацію того або іншого алеля. Наприклад, у стаді 25 % переважно темних фенотипів, значить їх частка від всіх частот складає 0,25. Добування квадратного кореня з цього числа відповідає 0,5. Тобто, частота домінантного алеля у цій популяції складає 0,5, а частота рецесивного алеля $s = 1 - 0,5 = 0,5$. З наведених розрахунків видно, що за ознакою інтенсивності меланінкатехоламінового обміну стадо знаходиться в рівновазі і здатне забезпечувати середню молочну продуктивність в межах 5000 кг.

Подальша комплексна оцінка генетично збалансованого фенотипу тварини базується на еволюційній зумовленості ембріональної і біохімічної спорідненості функціонування меланінкатехоламінової системи. Вона уточнюється засобами гістогенетичного маркірування волосу, вивченням ряду гематологічних показників, стресостійкості, показниками індивідуального розвитку, формуванням молочної продуктивності корів, вивченням препотентності бугаїв-плідників, біохімічної оцінки якості сперми.

Принципи і методи феногенетичної технології використовуються при визначенні племінної цінності тварин, допущених до формування каталогу бугаїв-плідників.

Бібліографічний список

1. Коновалов В.С., Пахольок В.С. Феногенетичне тестування тварин за мастю // Генетико-селекційний моніторинг у молочному скотарстві. - К.: Аграрна наука, 1999 - С. 23-26.

Суть разработки состоит в глазомерно-статистической дифференцировке черно-пестрых коров по признаку пестроты масти на три фенотипических класса. 1 класс – экспрессия пигментобразующего генома – 61–100 %, 2 класс – 31–60 %, 3 класс – 0–30 %. Статистические отклонения от модельного $1SS : 2Ss : 1ss = 1$ есть результат изменения взаимодействия «генотип-среда».

The visual-statistical color differentiation of Black-and-White cattle by three phenotypical classes (in the first class the pigmentforming genome expression makes up 61–100 % (SS), in the second – 31–60 % (Ss), in the third – 0–30 % (ss)) permits to evaluate the levels of «genotype-environment» interaction.