

УДК 636.271.082.25

**ІМУНОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МІКРОЕВОЛЮЦІЙНИХ
ПРОЦЕСІВ У СТАДАХ ЖИРНОМОЛОЧНОГО ТИПУ ЧЕРВОНОЇ
МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ**

**Л.В.ПЕШУК – к.с.-г.н., Інститут тваринництва степових
районів ім.М.Ф.Іванова "Асканія-Нова" УААН**

Зростання темпів споживання молочної продукції вимагає інтенсифікації молочного скотарства. На сучасному етапі це насамперед стосується впровадження в практику досягнень сучасної фізіології, біохімії, генетики. Великий інтерес представляють собою вивчення генетичної мінливості за поліморфними системами і розробка прийомів використання її при удосконаленні порід.

Особливістю відкритих поліморфних систем є кодомінантний характер спадкування, тобто повна відповідність між фенотипом і генотипом. Ці показники відрізняються високою сталістю в онтогенезі, не змінюються під впливом зовнішнього середовища і знаходяться в корелятивному зв'язку з деякими господарсько-корисними ознаками.

Метою наших досліджень передбачалося: встановити особливості алогофонду жирномолочного типу червоної худоби за поліморфними системами крові і визначити можливість використання виявлених алевних форм для цілеспрямованої селекційної роботи.

Використання імуногенетичних досліджень забезпечило підвищення рівня селекційно-племінної роботи по досліджуваним господарствах на 5-6%. Виявлено, що кодомінантно успадковані алелі типів білків крові забезпечують оптимальний підбір батьківських пар

з метою покращення генетичного потенціалу продуктивності їхніх нащадків. Залучення генетичних маркерів забезпечить підвищення рівня молочної продуктивності корів на 300-750 кг (І.К.Кузнецов, 1991).

Поліморфною являється та частина генетичної різноманітності популяції, що сформувалася в процесі еволюції в досить стабільній формі увійшла в генофонд виду і здатна відображати спадкову специфіку популяції. Антигени на еритроцитах в ембріональний період відображають розвиток тварини не змінюються на протязі всього життя і можуть служити довічними генетичними маркерами.

Церулоплазмин (Ср) відноситься до α – глобулінів, його функція полягає в транспортуванні іонів міді в організмі. У великої рогатої худоби відомо два типи Ср А і В, відповідно дві алелі, що контролюють їхнє успадкування (Cp^A і Cp^B). По системі Ср можливі три фенотипи та відповідно три генотипи Ср AA, Ср BB і Ср AB (P.Imlah, 1964).

Амілаза (Am) – фермент, що викликає гідроліз крохмалю. У сироватці крові міститься з α , β і γ – тільки перша амілаза (А.Я.Ніколаєв, 1989). У великої рогатої худоби виявлені три алелі, що контролюють типи сироваткової амілази, які обумовлені 6 фенотипами: Am^A , Am^B , Am^C , Am^{AB} , Am^{AC} , Am^{BC} , і яким відповідають генотипи: AmAA, AmBB, AmCC, AmAB, AmAC і AmBC (G.C. Ashton, 1965; M.Hesselholt, Houstgaard, 1965).

Гемоглобін (Hb) – складний білок групи хромопротеїнів, головна його функція – газообмін (здатність еритроцитів до переносу кисню). Відомо декілька типів гемоглобіну, що контролюються кодомінантними алелями Hb^A – повільний тип і Hb^B – швидкий тип. Сполучення цих форм може давати гетерозиготний проміжний тип АВ.

Трансферин (Tf) – β -глобулінова фракція крові, виконує функцію в розподілі та регулюванні заліза в організмі. Показники, що обумовлюють поліморфізм трансферину поки що не відомі. Передбачається, що присутність деяких варіантів пов'язане з стійкістю організму до інфекційних захворювань (W.C.Parser, A/G/Bearn, 1961, I.Persson, 1962). За повідомленням С.М.Мартін (1962) трансферTM гальмує розмноження багатьох патогенних вірусів. Порушення обміну трансферину – супутник багатьох захворювань, особливо кровотворних органів, системи крові та печінки.

Для підвищення результативності селекції великої рогатої худоби значна роль приділяється добору за поліморфними білками крові, молока та інших біологічних рідин.

Вивчення структури поліморфізму за системами білків сироватки крові показало (табл.1), що поліморфізм трансферинів жирно-

молочного типу червоної худоби контролюється 4-алельними генами (A, D₁, D₂ і E) з десятьма можливими генотипами. Найбільш поширеним є тип трансферину AD₂, що складає 30%.

Для червоної худоби півдня України, так як і для європейських порід, характерна низька частота TfE.

Приблизно рівну прпорцію складають Tf AA, D₂D₂ і AD₁ – 21...18%. Різноманітність генотипів Cr визначається його двома алельними формами Cr^A і Cr^B, при цьому співвідношення Cr^A до Cr^B вище на 29,4% критерій вірогідності зазначених різниць становить (td = 3,07) при P > 0,99. Частоти алелей і розподіл генотипів по локусам амілази значно відрізняються між собою. Гетерозиготи Am BC переважають над гомозиготами Am BB і Am CC, крім того останніх переважають і гомозиготи Am BB, частотагенотипів Am CC складає всього 13%. По співвідношенню Am^B до Am^A величина вірогідна (P > 0,999) td = 5.4.

Таблиця 1 – Розподіл генотипів і частоти алелей за біохімічними маркерами у тварин жирномолочного типу червоної молочної худоби

Локуси	n	Частоти генотипів, %	Алелі
Tf AA	34	21	A 0,451±0,04
D1D1	4	2	D1 0,155±0,04
D2D2	31	19	D1 0,381±0,04
EE	0	0	E 0,013
AD1	30	18	
AD2	49	30	
AE	1	1	
D1E	0	0	
D2E	2	1	
D1D2	13	8	
Am BB	66	39	B 0,635±0,03
CC	21	13	C 0,365±0,04
BC	80	48	
Cr AA	59	35	A 0,586±0,04
BB	30	18	B 0,414±0,04
AB	78	47	
Hb AA	159	97,5	A 0,987±0,01
AB	4	2,5	B 0,013±0,04

По локусу гемоглобіну абсолютно переважали гомозиготи за алелем Hb^A частота якого склала 97,5%.

Результати оцінки відповідності розподілу фактично досліджуваного поголів'я з теоретично очікуваним свідчать про врівноваже-

не балансування за гомо- і гетерозиготними локусами Tf, Am, Cp та $Hb \times^2 = 1,24 \dots 0,097$.

Вченими поки що не виявлено тісного взаємозв'язку між генами поліморфних ознак і продуктивністю, так як остання обумовлена полігонною природою. Ми зробили спробу простежити взаємозв'язок цих типів з господарське) – корисними ознаками з метою подальшого моделювання генотипів найбільш продуктивних груп. Для цього було вивчено молочну продуктивність, відтворювальну здатність, тривалість господарського використання корів в залежності від типів Tf, Cp, Am і Hb (Табл.2 і 3). Корови гомозиготні за Tf $\leftarrow D_1 D_1$ мали перевагу над гетерозиготами по продуктивності за першу і за найвищу лактації (5217 ± 304 і 6244 ± 1067 кг) а відповідно і найвищу довічну продуктивність, останні в свою чергу мали найкращі показники відтворювальної здатності:

МОП – 384 дня, KBЗ – 0,95, індекс плодючості – 46,7%.

Корови гетерозиготні за Cp AB мали перевагу над гомозиготними як по продуктивним так і репродуктивним якість.

Суттєвої різниці по продуктивним і репродуктивним якість у корів в залежності від типів Hb не спостерігалось, за винятком гетерозиготних корів (Hb AB) які мали перевагу над гомозиготними (Hb AA) по тривалості господарського використання і довічної молочної продуктивності, поступаючись останнім тільки по репродуктивним якість.

Таким чином, використання окремих локусів за поліморфними білками крові при відборі та підборі тварин сприяє підвищенню ефективності племінної роботи з червоною худобою.

Масив тварин, який досліджували, мав підвищену гетерозиготність, генетичну та фенотипічну мінливість ознак. Нами були виявлені всі відомі типи Tf, Cp, Am і Hb, що сприяють вираженню високого потенціалу спадкової мінливості жирномолочного типу червоної молочної худоби і в зв'язку з цим, вони більш чутливі до ціленаправленого відбору. Не випадково Н.В.Кононенко і Ю.С.Мусієнко (1990) констатують, що двохвікова селекція червоної худоби створила всі передумови для швидкого і якісного покращення тварин в сприятливих умовах годівлі й утримання.

Тому в подальшій племінній роботі з червоною худобою, на наш погляд, необхідно дбайливо відноситись до багатства алелофонду, так як в умовах південного степу України важливо виявляти найбільш адаптованих тварин з достатньою високою молочною продуктивністю.