

## БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОКА КОРІВ ЛЕБЕДИНСЬКОЇ ПОРОДИ

Сумський регіон традиційно характеризувався розведенням лебединської породи, яка у кінці 70-х та на початку 80-х років ХХ ст. займала панівне місце. Нині, в умовах інтенсифікації галузі молочного скотарства, лебединська порода виявилася неконкурентоспроможною, через що поголів'я значно скоротилось, і вона набула статусу генофондової. Враховуючи перспективу збереження генофонду лебединської породи, перед науковцями постало завдання всебічного вивчення кількісних та якісних показників молочної продуктивності корів, особливо жиру та білка молока, підвищений вміст яких у тварин цієї породи є спадково зумовленим.

Упродовж 2008–2009 рр. співробітниками лабораторії оцінки типу племінних тварин Інституту розведення і генетики тварин та кафедри розведення та селекції тварин Сумського НАУ було проведено оцінку корів лебединської породи генофондового стада племінного заводу ЗАТ «Сад» Охтирського району ( $n = 171$ ) за його якісними компонентами (жир, білок, лактоза, суха речовина) у лабораторії селекційної оцінки якості молока.

Надій корів стада лебединської породи за останню закінчену лактацію на рівні 5292 кг порівняно з аналогічним показником корів української бурої молочної худоби регіону, який становив за даними бонітування 2009 р. 4701 кг молока, свідчить про достатню конкурентоспроможність тварин цієї унікальної породи. Середній надій корів-первісток на рівні 4446 кг молока вказує на високі потенційні можливості лебединської худоби.

Селекція лебединської породи за останні три десятиліття не вплинула на зниження вмісту жиру у молоці, про що свідчать дані наших досліджень. Середній рівень жирності молока у межах лактацій варіює з мінливістю від 3,82 % за даними першої, до 3,87 % – за даними третьої. Ці показники перевищують стандарт породи на 0,12–0,17 %.

© А. М. Салогуб, Л. М. Хмельничий,  
С. В. Бурнатний, 2010

Розведення і генетика тварин. 2010. № 44

Рівень коефіцієнтів мінливості вмісту жиру у молоці достатньо великий як для селекціонованої ознаки з високим ступенем успадкування (3,93–5,67 %), тому цей факт істотно розширює можливості для ефективного добору тварин за жирномолочністю.

Вміст білка у молоці корів лебединської породи за даними перших трьох лактацій становив у межах 3,33–3,35 %, це перевищення породного стандарту на 0,03–0,05 %. Якщо порівнювати отриманий рівень вмісту білка з вищенаведеними показниками за даними О. Є. Яценка (1997), то він істотно знизився (на 0,20 % порівняно з його мінімальним значенням) і потребує селекційного поліпшення на перспективу через застосування раціонально обґрунтованого добору та відбору.

Наявність лактози у молоці корів лебединської породи варіювало за даними перших трьох лактацій у межах від 4,68 до 4,73 % з самим низьким рівнем мінливості за коефіцієнтами варіації – 2,27–3,39 % порівняно з варіативністю вмісту жиру (3,93–5,67 %) та білка (4,57–4,97 %). Рівень сухої речовини у молоці лебединських корів також не відрізнявся істотною мінливістю, оскільки залежить від вмісту складових сухого знежиреного молочного залишку та молочного жиру і варіює у межах лактацій від 12,61 % за даними першої до 12,72 – за даними другої та третьої лактацій.

При вивченні зв'язку між величиною надою та вмістом жиру у молоці встановлено від'ємну кореляцію, рівень коефіцієнтів якої варіював залежно від лактації і становив за оцінкою корів усього стада  $-0,114$  з найвищим рівнем за даними другої лактації ( $r = -0,367$ ;  $P < 0,05$ ). За оцінкою кореляцій «надій–вміст білка» у молоці лебединських корів, встановлено величини з від'ємним значенням у межах лактацій від  $r = -0,076$  до  $r = -0,212$ .

Вміст лактози у молоці, за свідченням недостовірних величин коефіцієнтів кореляції ( $r = -0,049 \dots 0,256$ ), майже не залежить від рівня надою так само, як і вміст сухої речовини ( $r = -0,253 \dots 0,034$ ).

Достатньо тісна та достовірна додатна кореляція між вмістом білка та жиру ( $r = 0,326 \dots 0,651$ ), особливо за даними першої лактації та узятих разом даних по стаду, засвідчила можливість опосередкованої селекції за будь-якою із цих важливих у селекційному значенні ознак.

Найвищою мірою на вміст сухої речовини впливає жирність молока, про що свідчать самі високі за величиною ( $r = 0,680 \dots 0,791$ ) та достовірністю ( $tr = 7,52–20,4$ ) додатні коефіцієнти кореляції перших трьох лактацій. Майже на такому самому рівні на вміст сухої речовини чинить вплив вміст білка з відповідними коефіцієнтами

( $r=0,563\dots0,740$ ;  $P<0,001$ ). Порівняно нижчі коефіцієнти кореляцій «лактоза—суха речовина», варіативність яких дещо змінювалась у межах врахованих лактацій ( $r=0,334\dots0,428$ ) та їхньої достовірності ( $P<0,05-0,001$ ), засвідчили також залежність сухої речовини молока від вмісту у ньому молочного цукру.

Умовний поділ лактаційної кривої корів на чотири періоди: перший — підвищення, другий — максимуму, третій — повільного зниження і четвертий — більш різкого зниження надою після п'ятого місяця, узгоджується з результатами наших досліджень. За перший місяць лактації корови лебединської породи мали надій, який варіював у межах лактацій від 391 до 502 кг молока, що склало відповідну частку — 9,0–10,0 % загального надою за лактацію. Оскільки місячний надій вираховується за добовим, то середній рівень 14,6 кг молока для первісток і 16,7 кг для корів, що лактують втретє, є добрим показником як для лебединської породи комбінованого типу. Потім молочна продуктивність різко зростає і на другому місяці лактації спостерігається максимальний надій за всіма лактаціями — 52–4672 кг (13,3–13,5 % надою за лактацію). Починаючи з 3–4 місяця надої повільно рівномірно знижуються, варіюючи у межах лактацій від 10,4 до 12,8 % загального надою. На останньому десятому місяці мінливість надоїв у межах лактацій становить від 252 (6,3 %), за даними першої лактації, до 302 кг (5,6 %) — за даними третьої. У наступні місяці лактації у середньому по стаду кількість надоєного молока від корови, порівняно з другим місяцем, поступово рівномірно зменшувалась з 5,4 до 22,8%.

Корови лебединської породи мають стійкі рівномірно спадаючі лактаційні криві, які за класифікацією А. Ф. Кравцової (1963) відносяться до другого типу лактаційної діяльності. Тварини цього типу основну частину молока віддають у першу половину лактації, яка у наших дослідженнях склала за першу і другу 57,4 та за третю лактацію — 58,7 %.

Склад молока за вмістом основних компонентів та деяких його властивостей упродовж року зазнає істотних змін під впливом паратипових факторів (стадія лактації, рівень та повноцінність годівлі, умови утримання, здоров'я та ін.) і сезону року. Аналіз результатів наших досліджень свідчить про суттєві сезонні коливання показників молочної продуктивності. Так найбільше надоєного молока у середньому по стаду було одержано у літній період — 1540 кг. Це на 294 кг ( $td=9,32$ ) більше від найменш продуктивного зимового періоду. Максимальна жирномолочність спостерігалась також влітку — 3,84 %, а

мінімальна взимку — 3,78 %. Найбільші величини вмісту білка у молоці фіксувались у зимовий та осінній періоди — 3,37–3,38 %. Найменший вміст лактози та сухої речовини спостерігався влітку — 4,60 та 12,51 %, а найбільший весною — відповідно 4,82 та 12,79 %.

Сезонність впливає і на співвідношення основних компонентів молока, від яких залежать його технологічні властивості (Горбатова К. К., 1984; Диланян З. Х., 1984; Пабат В. А., Угнивенко А. Н., Гончаренко И. В., 2004; Ножечкіна Г. М., 2006). У наших дослідженнях коливання за співвідношенням жир : білок, білок : жир майже не відбувалися. Оптимальні величини співвідношення жир : білок виявлені в усі періоди. Найбільше білка на одиницю жиру у молоці, а отже і кількості жиру що переходить у сир при його виробітку, що показує співвідношення білок : жир, спостерігається взимку — 0,89 : 1.

За методикою американських вчених, (Brito С. et al., 2002) розраховано теоретично можливий вихід сичужного сиру. В разі переробки надоєного молока в середньому по стаду із 100 кг є можливість отримати 12,38 кг сиру. У той самий час із всього лактаційного молока корів лебединської породи можна виробити 655,15 кг сиру. Часто припускаються помилки, коли вважають, що вихід сичужного сиру співпадає з вмістом сухої речовини у молоці. Насправді, ніякого відношення ці показники між собою не мають. Оптимальне значення виходу сиру не повинно перевищувати вміст сухої речовини в молоці. Оптимальні величини для сироваріння вмісту сухої речовини у молоці  $\geq 12,5$  % (Савельев А. А., 2002), жиру  $\geq 3,6$  % та білка  $\geq 3,2$  % (Гудков А. В., 2003). Результатами наших досліджень доведено, що молоко корів лебединської породи племінного заводу ЗАТ «Сад» при вмісті у ньому сухої речовини 12,66 %, жиру 3,83, білка 3,35 та виході сичужного сиру 12,38 % є цілком сиропридатним.

Оскільки біохімічний склад молока та співвідношення його компонентів детерміновані спадковістю, підвищити їхній вміст, а значить і технологічні властивості, можливо лише завдяки цілеспрямованій селекційній роботі у цьому напрямку.