

Останнім часом сформувалась концепція оцінки і відбору тварин та птиці за параметрами математичних моделей основних ознак продуктивності та їхньої динаміки в онтогенезі – молочної, м'ясної, вовнової, ячної. При цьому, за теоретичну основу використання параметрів моделей прийнято положення про більш високу успадкованість компонентів (параметрів) полігенних ознак, до яких відносяться основні господарські корисні показники тварин і птиці. У даному аспекті особливості індивідуального розвитку тварин можна розглядати як критерій оцінки їхньої племінної цінності, на що вказують М. В. Зубець, В. П. Буркат, Ю. Ф. Мельник та інші. Тому, одним із основних напрямків генетичного поліпшення господарські корисних ознак тварин, поряд з підвищенням точності оцінки, є моделювання і прогнозування продуктивності в ранньому онтогенезі. Такий підхід дає змогу скоротити обсяг і строки випробування ремонтного молодняку, прискорити темпи зміни поколінь, що теоретично забезпечує більш високий ефект селекції.

Виходячи з цих передумов були проведені дослідження динаміки живої маси ремонтного молодняку свиней української степової білої породи з використанням математичних моделей Т. Бріджеса і Ф. Річардса в умовах племзаводу ТОВ «Прод-Альянс» Чаплинського району Херсонської області. Критерієм вірогідності моделей було визначення середнього відсотка помилок теоретично очікуваних і експериментальних даних.

Проведені дослідження показали, що максимальна кінетична (початкова) швидкість росту характерна для молодняку одержаного від кнура-плідника Задорного 113 (2,281) за моделлю Т. Бріджеса та кнура-плідника Асканія 157 (0,343) за моделлю Ф. Річардса. Водночас для них також характерна мінімальна експоненційна (кінцева) швидкість росту за моделлю Т. Бріджеса відповідно 0,009 та за моделлю Ф. Річардса відповідно 0,003. Зазначимо, що окремо взяті показники констант росту не визначають величин живої маси ремонтного молодняку в кінці їхнього вирощування, має значення поєднання їх та співвідношення. Максимальний показник живої маси отримано при поєднанні високої кінетичної швидкості росту з низьким показником експоненційної швидкості за моделлю Ф. Річардса. За моделлю Т. Бріджеса чіткої закономірності у визначенні живої маси через поєднання констант росту не простежується.

Для визначення доцільності відбору свиней за параметрами моделей Т. Бріджеса та Ф. Річардса було розраховано коефіцієнти

кореляції між ними і живою масою молодняку у 8-місячному віці. Встановлено, що параметри експоненційної швидкості росту, розраховано за моделлю Т. Бріджеса мають зв'язок середнього рівня з показниками живої маси (0,391), а за моделлю Ф. Річардса негативний зв'язок високого рівня (-0,688).

У той самий час між параметром кінетичної швидкості росту моделі Ф. Річардса та значеннями живої маси свиней встановлено високий позитивний кореляційний зв'язок – 0,963. При цьому слід враховувати, що такий високий зв'язок встановлено при використанні для опису кривої продуктивності лише даних за початковий період вирощування (за 1–4 міс.). Це свідчить про доцільність застосування моделі Ф. Річардса та її параметрів, яка не тільки досить точно описує експериментальні дані, але й може бути використана для оцінки особливостей росту і прогнозування живої маси молодняку.

Середній відсоток відхилення між емпіричними значеннями живої маси і теоретично розрахованими за обома моделями знаходиться у межах 5 % безпомилкового судження про ймовірність одержаних результатів у середньому за всі вивчені періоди життя.

У цілому, на підставі проведених досліджень можна зробити висновок, що розробка цих підходів сприяє підвищенню темпів селекційного прогресу, оскільки виявляється можливість прискорення темпів зміни поколінь завдяки більш ранньому віку оцінки племінної цінності тварин.

**УДК 636.2.034.082.1**

**Г. Д. ЛЯШЕНКО\***

*Кіровоградський інститут АПВ НААН України*

## **ТЕПЛОСТІЙКІСТЬ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ КОРІВ**

Уся сукупність ознак і особливостей живого організму (його фенотип) формується у взаємодії генотипу і середовища, визначається адаптивним потенціалом тварин як генетично зумовленої норми реакції на фактори середовища (Ю. О. Раушенбах, 1985).

Наразі в літературних даних широко висвітлюються особливості молочної продуктивності, інтенсивності росту, забійних якостей

\* Науковий керівник – кандидат с.-г. наук Ю. П. Полупан.

порід, проте залишаються малодосліджені питання теплостійкості худоби, особливо новостворених вітчизняних порід.

Дослідженнями М. А. Ажибекова, Ю. О. Раушенбаха, В. И. Власова, К. Т. Дацун, А. П. Берещенко, Ю. П. Полупана, В. Б. Близниченко та інших вчених встановлено вплив температурного навантаження (температура повітря вище 30 °С) на продуктивність і фізіологічні показники худоби. Внаслідок збільшення цього параметра у корів підвищується температура тіла, частота дихання та пульсу, виділення поту, знижується молочна продуктивність та споживання корму.

За даними J. Espinosa, M. Morais, H. G. Klein, J. H. Weniger, Г. Ш. Григоряна, И. М. Волохова, M. Gutierrez, O. Perez-Beato, M. H. Fernandez тварини чорно-рябої масті більш чутливі порівняно з полово- та червоно-рябою худобою до спекотного клімату і значно гірше переносять теплове навантаження. Проте Ю. П. Полупан, В. Б. Близниченко, М. Я. Колодій, К. Т. Дацун, І. В. Тищенко зазначають, що худоба чорно-рябої масті достатньо добре пристосовується до умов спекотного клімату. Разом з тим П. Т. Тихонов, К. Н. Самойлов, Г. І. Буюклу, С. Ижболдина, Е. Ефремова та інші зазначають, що з підвищенням умовної кровності за англєрською та голштинською породами підвищується молочна продуктивність тварин, але при цьому знижується їхня адаптаційна здатність.

З огляду на зазначене проблема успішної акліматизації сільськогосподарських тварин у незвичних для них еколого-господарських умовах досить актуальна. Це зокрема стосується і вітчизняних українських червоної та чорно-рябої молочних порід. Розв'язання цієї проблеми неможливе без всебічної оцінки корів як за проявом продуктивних якостей, так і їхньою здатністю протистояти несприятливому впливу навколишнього середовища.

Метою наших досліджень стало порівняльне дослідження теплостійкості корів українських червоної та чорно-рябої молочних порід та визначення впливу масті тварин на їхню молочну продуктивність.

Дослідження проводили у стаді племінного заводу ДП ДГ Кіровоградського інституту агропромислового виробництва на коровах українських червоної (голштинізованого внутріпорідного типу, ГЧМ) та чорно-рябої (південного внутріпорідного типу, ПЧРМ) молочних порід. Двічі на добу (вранці при температурному комфорті та по обіді після температурного навантаження) у піддослідних корів вимірювали ректальну температуру, частоту дихання і пульсу. За описаними Ю. О. Раушенбахом (1985) методиками обчислюва-

ли чотири показника теплостійкості. Відсоток непігментованої ділянки шкіри тварин визначали окомірно. Обчислення здійснювали методами математичної статистики засобами програмного пакета «STATISTICA-6,1».

Встановлено, що в умовах температурного комфорту корови української червоної та чорно-рябої молочних порід за фізіологічними показниками істотно не відрізнялись. Так частота дихання у перших була на рівні  $45,0 \pm 1,32$ , пульсу –  $61,0 \pm 0,25$  і ректальна температура –  $38,1 \pm 0,08$  °С, у других – відповідно  $46,1 \pm 1,04$ ,  $62,0 \pm 0,31$  і  $38,2 \pm 0,09$ . За підвищення температури повітря до  $38,8$  °С у корів обох груп помітно збільшувалась частота дихання і пульсу. Міжпорідна різниця у нормі реакції на температурне навантаження виявилась у порівняно більш істотному підвищенні клінічних показників у корів української чорно-рябої молочної породи (частота дихання збільшилась на 15 %, пульсу – на 11,3 % проти відповідно 11 % і 9,8 % – у корів української червоної молочної породи). За частотою пульсу встановлена міжпорідна різниця при температурному навантаженні ( $d=2,0 \pm 0,55$ ) сягала достовірного рівня ( $P<0,01$ ). Це підтверджує дещо вищий рівень адаптації тварин української червоної молочної породи до спекотного клімату степової зони України за теплостійкістю і вмотивовує рекомендований ареал розведення у південних та східних регіонах України.

Аналіз індексів теплостійкості також засвідчує дещо вищу теплостійкість, отже вищий рівень адаптації до спекотного клімату тварин української червоної молочної породи. За індексом Раушенбаха їхня перевага над аналогами української чорно-рябої молочної породи становила  $3,5 \pm 1,71$  ум. од., за індексом Роуда –  $4,5 \pm 1,88$  ( $P<0,05$ ). Разом з тим за індексами теплостійкості за Бенезра і Гакула, що обчислюються за динамікою клінічних показників частоти дихання і пульсу, тварини української чорно-рябої молочної породи мали помітно вищий рівень показників. Зокрема, за індексом Гакула, така перевага над коровами української червоної молочної породи сягала  $11,6 \pm 7,7$  ум. од. або 4,6 % ( $td = 1,57$ ). Логічно припустити, що структура побудови індексів Бенезра і Гакула зумовлює зворотний зв'язок їхньої величини з рівнем теплостійкості. Тобто вищий рівень зазначених індексів у тварин ПЧРМ відповідає нижчій їх теплостійкості.

Вихідні для обчислення клінічні показники та структура різних індексів теплостійкості зумовлюють логічний характер встановле-

ного їхнього кореляційного зв'язку з ректальною температурою, частотою дихання і пульсу корів у зоні температурного комфорту і після температурного навантаження. Так індекс теплостійкості за Раушенбахом додатно корелює з ректальною температурою у зоні температурного комфорту ( $r = 0,52 \pm 0,156$  за  $P=0,003$  у ГЧМ і  $0,46 \pm 0,189$  за  $P = 0,023$  у ПЧРМ) і змінює напрямок зв'язку на зворотний ( $r = -0,29 \pm 0,175$ ,  $P = 0,108$  у ГЧМ і  $-0,028 \pm 0,205$ ,  $P = 0,191$  – у ПЧРМ) після температурного навантаження. Індекс теплостійкості за Роудом має стовідсотковий зворотний зв'язок з ректальною температурою після температурного навантаження і додатно ( $r = 0,29 \pm 0,175$  і  $0,28 \pm 0,205$ ), проте недостовірно корелює з індексом Раушенбаха. Індеси теплостійкості за Бенезра і Гакула стовідсотково додатно корелюють з частотою дихання корів після температурного навантаження і значно меншою мірою пов'язані з частотою пульсу ( $r = -0,03 \pm 0,213 \dots 0,24 \pm 0,177$ ) за практично відсутнього зв'язку ( $r = -0,01 \pm 0,213 \dots 0,17 \pm 0,180$ ) з індексом Раушенбаха.

Встановлено прямий, хоча і у більшості випадків недостовірний кореляційний зв'язок індексу теплостійкості за Раушенбахом з надоем первісток ( $r = 0,17 \pm 0,180$  у ГЧМ і  $0,07 \pm 0,213$  – у ПЧРМ), за другу ( $0,04 \pm 0,192$  і  $0,24 \pm 0,223$ ) і третю ( $0,02 \pm 0,224$  і  $0,42 \pm 0,214$ ) лактації. Тобто відмічено тенденцію до вищої молочної продуктивності у корів з більшим рівнем теплостійкості, що важливо в умовах спекотного клімату степової зони розведення досліджуваних порід. Попри недостовірний рівень встановленого кореляційного зв'язку заслуговує на увагу виявлена тенденція (з індексом Раушенбаха  $r = 0,18 \pm 0,180$  у ГЧМ і  $0,21 \pm 0,208$  – у ПЧРМ і з індексом Роуда відповідно  $0,27 \pm 0,176$  і  $0,15 \pm 0,211$ ) вищої теплостійкості корів із більшою часткою непігментованих ділянок шкіри («білої» масті).

Виявлені кореляційним аналізом закономірності співвідносної мінливості підтверджуються моделюванням 50 %-го добору за індексами теплостійкості. Встановлено, що тварини ГЧМ з вищим за середній індекс теплостійкості за Раушенбахом переважали аналогів з нижчим за середню його величиною за надоем за першу лактацію на  $719 \pm 393,1$  кг, за другу – на  $533 \pm 552,4$ , за третю – на  $255 \pm 618,0$  кг за виходом молочного жиру відповідно на  $39,6 \pm 19,1$ ,  $25,3 \pm 24,8$  і  $5,4 \pm 27,6$  кг. У ПЧРМ така перевага відповідно становила за надоем  $126 \pm 486,0$ ,  $589 \pm 476,9$  і  $792 \pm 664,9$  кг і за виходом молочного жиру  $8,7 \pm 20,9$ ,  $15 \pm 25,8$  і  $32,6 \pm 30,0$  кг. Проте дана різниця майже у всіх випадках виявилась недостовірною (через порівняно невелику

чисельність досліджуваних тварин), за виключенням виходу молочного жиру за першу лактацію ( $P < 0,05$ ) у корів української червоної молочної породи. За індексом Роуда (іберійська проба) спостерігається аналогічна тенденція, в обох досліджуваних групах. Водночас за індексами Бенезра і Гакула перевагу за молочною продуктивністю мали тварини з нижчим індексом з огляду на зазначену особливість структури їхньої побудови.

Моделювання 50 %-го добору за часткою непігментованих ділянок шкіри виявлено різноспрямований зв'язок з молочною продуктивністю у корів досліджуваних порід.

Тварини української червоної молочної породи з відсотком «білої» масті менше 30,6 характеризувались вищим удоєм за першу лактацію на  $350 \pm 199,7$  кг, за другу – на  $318 \pm 267,0$ , за третю – на  $764 \pm 291,8$  кг ( $P < 0,05$ ). У тварин української чорно-рябої молочної породи спостерігається протилежна тенденція. Корови з вищою часткою непігментованих ділянок шкіри за удоєм переважали аналогів з нижчим відсотком за першу лактацію на  $32 \pm 131,1$ , за другу – на  $232 \pm 162,0$  і за третю – на  $414 \pm 257,9$  кг за недостовірної різниці.

Таким чином корови української червоної та чорно-рябої молочних порід достовірно не відрізняються за показниками теплостійкості. Проте як індекс теплостійкості, так і масть тварини в обох досліджуваних групах мали помітний вплив на молочну продуктивність, що важливо враховувати в подальшій селекційній роботі.

**УДК 636.2:591.463.1.**

**С. Й. КАВА, Д. Д. ОСТАПІВ<sup>1</sup>, І. М. ЯРЕМЧУК<sup>1</sup>**

*Львівський національний університет ветеринарної медицини  
і біотехнологій імені С. З. Гжицького*

*<sup>1</sup>Інститут біології тварин НААН України*

### **АКТИВНІСТЬ СУКЦИНАТДЕГІДРОГЕНАЗИ В ЕЯКУЛЯТАХ БУГАЇВ ЗА ДОДАВАННЯ АНТИОКСИДАНТІВ ДО РОЗРІДЖУВАЧА СПЕРМИ**

При підготовці еякулятів до кріоконсервування та після розморожування порушується фізіологічний перебіг обмінних процесів у сперміях – активуються мембранозв'язані ферменти, зростає вільнорадикальне окиснення жирних кислот, руйнуються ліпопротеїно-

© С. Й. Кава, Д. Д. Остапів,  
І. М. Яремчук, 2010

Розведення і генетика тварин. 2010. № 44