

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. ОСТАПІВ¹, І. М. ЯРЕМЧУК¹

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

¹Інститут 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

ві комплекси і, як наслідок, мембрани статевих клітин (Наук В. А., 1991, Ollero M. et al., 2001, Koppers A. J. et al., 2007). Вказані зміни призводять до зниження резистентності та рухливості сперміїв, втрати їхньої головної функції – запліднювальної здатності. Запобігають неконтрольованим процесам окиснення присутні в еякулятах бугаїв природні антиоксиданти (відновлена форма глутатіону, аскорбінова кислота, вітамін Е та ін.) та ферменти антиоксидантного захисту (супероксиддисмутаза, глутатіонпероксидаза, каталаза). Проте, в процесі технологічної підготовки сперми до кріоконсервації антиоксидантний захист послаблюється, а окремі його ланки втрачаються. Дефіцит сполук із антиоксидантними властивостями поповнюють додаванням їх у розріджувачі еякулятів та середовища для розморожування сперми (Slaweta R., Liaskowska T., 1987, Donnelly E. T. et al., 1999, Шаран М. М., 2010).

Досліджували вплив відновленої форми глутатіону та аскорбінової кислоти у розріджувачі еякулятів бугаїв на активність ферменту-маркера запліднюючої здатності сперміїв – сукцинатдегідрогенази.

Сперму бугаїв, що належить ТзОВ «Західплемресурси», отримували на штучну вагіну з режимом використання плідників дуплетна садка два рази на тиждень. Еякуляти оцінювали за об'ємом (мл), концентрацією (109 клітин/мл) і активністю (рухливістю) сперміїв (бали). Для вивчення впливу антиоксидантів на активність сукцинатдегідрогенази (СДГ; од/0,1 мл сперми (С)/год; Чухрій Б. М., Клевець Л. О., 1978) еякуляти ділили на частини: контрольну – розріджували лактозо-жовтково-гліцеринним розріджувачем (ЛЖГР) 1 : 10 та дослідні – розріджені аналогічно, але у склад розріджувача додавали відновлену форму глутатіону (Г-SH) та аскорбінову кислоту (AA) в концентраціях 1,25, 2,5 та 5,0 мМ. Дію антиоксидантів на активність ферменту-маркера запліднюючої здатності сперміїв вивчали у свіжоотриманій та інкубованій спермі за температури +2 – +4°C протягом 24 год.

Встановлено, що еякуляти піддослідних бугаїв характеризуються об'ємом $4,3 \pm 0,18$ мл та концентрацією сперміїв $1,09 \pm 0,11 \times 10^9$ клітин/мл, а статеві клітини проявляють високу рухливість – $7,4 \pm 0,16$ бала. При цьому, активність СДГ у свіжоотриманій розбавленій спермі (контроль) – $11,3 \pm 4,27$ од/0,1 мл С/год, а при інкубуванні за температури +2 – +4°C протягом 24 год зростає на 84,6 %, до $20,5 \pm 5,04$ од/0,1 мл С/год. Додавання до розріджувача відновленої форми глутатіону в концентраціях 1,25, 2,5 та 5,0 мМ стимулює активність СДГ у свіжоотриманій розбавленій спермі, яка вища

контролю, відповідно, у 2,1, 2,7 та 5,2 рази. Виявлена залежність зберігається при вивченні активності ферменту через 24 год інкубування. Однак різниця між контрольними та дослідними пробами менша і становить 42,5 %, 2,0 та 2,5 рази відповідно при 1,25, 2,5 та 5,0 мМ відновленої форми глутатіону.

Інші зміни активності СДГ виявлені при додаванні до розріджувача аскорбінової кислоти. При концентрації 1,25 мМ вказаного антиоксиданта активність ферменту не змінюється і становить $10,5 \pm 4,98$ од/0,1 мл С/год, а дози 2,5 мМ та 5,0 мМ її знижують, відповідно, на 37,8 % та майже у 5 раз, порівняно до контролю. Інкубування розрідженої сперми протягом 24 год з додаванням аскорбінової кислоти в концентрації 1,25 мМ підвищує активність СДГ на 22,3 %, 2,5 мМ – не змінює величину показника ($22,1 \pm 7,45$ од/0,1 мл С/год), а 5,0 мМ – знижує у 2,7 рази, порівняно з контролем.

Отже, концентрації від 1,25 до 5,0 мМ відновленої форми глутатіону в розріджувачі стимулюють активність СДГ свіжоотриманої та збереженої за температури +2 – +4°C протягом 24 год сперми й, відповідно, підвищують запліднюючу здатність сперміїв, а аскорбінової кислоти (у свіжоотриманій розбавленій і збереженій) – при концентрації 1,25 мМ.

УДК 636.234.4.05.06 : 612.1

І. С. КАМЕНСЬКА*

Інститут розведення і генетики тварин НААН України

ВІКОВА ДИНАМІКА МОРФОЛОГІЧНИХ ТА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ У ПЛІДНИКІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ

Кров – це постійно циркулююча рідина, яка здійснює зв'язок між різними структурами організму худоби. До основних фізіологічних функцій крові відносять травну, видільну, дихальну, захисну, механічну та інші. Дані функції здійснюються комплексом ферментів та білків, а також іншими фізіологічними показниками крові. Усі фізіологічні процеси у тваринному організмі супроводжуються відповідними змінами в крові. За змінами гематограми у різні вікові

* Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор Й. З. Сірацький.