

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ISSN 2413-4201

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

**КАЗАНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
АКАДЕМИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ
ИМЕНИ Н.Э. БАУМАНА**

**Издаются с 1883 г
ТОМ 247 (III)**

Казань 2021

MINISTRY OF AGRICULTURE OF THE RUSSIAN FEDERATION

ISSN 2413-4201

JOURNAL OF RESEARCH AND PRACTICE

SCIENTIFIC NOTES

**KAZAN BAU-
MAN STATE
ACADEMY OF
VETERINARY
MEDICINE**

Published since 1883

VOLUME 247 (III)

Kazan 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ТВОРЧЕСКИЙ ПУТЬ ПРОФЕССОРА ПАПУНИДИ К.Х. (1944-2021)	4
Алексеев А.А., Пудовкин Н.А., Салаутин В.В. ИЗМЕНЕНИЕ БЕЛКОВО-АЗОТИСТОГО ОБМЕНА У ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВОДНОГО РАСТВОРА ФУЛЛЕРЕНА C ₆₀	6
Алибаев Н.Н., Семенов В.Г., Баймуканов А.Б., Монгуш С.Д., Ермаханов М.Н., Абуов Г.С. ПОВЫШЕНИЕ БИОПОТЕНЦИАЛА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ВЕРБЛЮДОВ	11
Ананьев И.С. НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ВЕТЕРИНАРНЫЕ РАБОТЫ В РЫБОВОДСТВЕ	16
Байрамов С.Ю. оглы, Гасанов А.С., Андриянова К.В. СТЕПЕНЬ ЗАРАЖЕННОСТИ ДОМАШНИХ КУР ГЕЛЬМИНТАМИ В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ АЗЕРБАЙДЖАНА	21
Бутова А.А. АСОЦИАЛЬНЫЕ СОБАКИ: СОЦИАЛИЗАЦИЯ И СНИЖЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СТРЕСС-ФАКТОРОВ ПРИ ВЕТЕРИНАРНЫХ МАНИПУЛЯЦИЯХ	27
Волков Р.А., Портнов Д.В., Ларина Ю.В. ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ТЕХНОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА АГРОСИСТЕМЫ	34
Гарафутдинова Н.Ю., Мадышев И.Ш. ТРУДОЁМКОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В НЕКОТОРЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	37
Гарская Н.А. ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДЕКСЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ СВИНЕЙ КАК КРИТЕРИЙ ИХ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТРЕСС-ФАКТОРОВ	42
Гилемханов И.Ю., Загидуллин Л.Р., Ахметов Т.М., Тюлькин С.В., Гильманов Х.Х., Вафин Р.Р., Шайдуллин Р.Р. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ТАТАРСТАНСКОГО ТИПА С РАЗНЫМИ ГЕНОТИПАМИ ПО ЛОКУСАМ ГЕНОВ ПРОЛАКТИНА И СОМАТОТРОПИНА	47
Гусарова М.Л., Терехова О.Б., Волкова Н.И., Родыгина Н.В., Капитанова Г.И., Ильин П.Б. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	51
Дежаткина С.В., Исайчев В.А., Дежаткин М.Е., Пульчеровская Л.П., Мерчина С.В., Зялалов Ш.Р. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ ВЫСОКОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КРЕМНИЙ СОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА	58
Загидуллин Л.Р., Шайдуллин Р.Р., Ахметов Т.М., Харисова Ч.А., Халилова Г.Х. ИНДЕКС МОЛОЧНОСТИ КОРОВ С РАЗНЫМ ГЕНОТИПОМ	65
Залялов И.Н., Булатова Э.Н., Константинова И.С. ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ КОШКИ ПРИ АДЕНОКАРЦИНОМЕ	70
Зиннатов Ф.Ф. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ГЕНОДИАГНОСТИКА БЫКОВОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ ПРИЗНАКАМ	75
Каширина Л.Г., Дорохина Ю.Е., Трфандян М.Т. ВЛИЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ РАЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ ДЕЙСТВИЯ НА УРОВЕНЬ ПРОДУКТОВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ В ОРГАНИЗМЕ СУЯГНЫХ ОВЦЕМАТОК	80
Каюмов Р.Р., Сушенцова М.А. СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ИНТЕНСИВНОСТИ МОЛОКОВЫВЕДЕНИЯ У КОРОВ	86
Коба И.С., Шантыз А.Х., Бурменская Г.А., Жолобова И.С., Шантыз А.Ю. ПЕРЕНОСИМОСТЬ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТУЛАТРИН	90

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДЕКСЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ СВИНЕЙ КАК КРИТЕРИЙ ИХ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТРЕСС-ФАКТОРОВ

Гарская Н.А. – к.б.н., доцент кафедры биологии животных

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет»

Ключевые слова: интегральные гематологические индексы, неспецифическая резистентность, свиноматки, полтавская мясная порода, технологический стресс

Keywords: integral hematological parameters, nonspecific resistance, sows, Poltava beef breed, technological stress

В современных условиях ведения животноводства на организм свиней постоянно воздействует комплекс факторов, связанных с технологией выращивания и откорма, способами содержания, ухода и кормления. В результате продолжительного действия этих факторов у животных развивается стрессовое состояние, ослабляющее иммунологическую реактивность и резистентность организма [1]. Ранее опубликованные исследования свидетельствуют о том, что резистентность организма является важным резервом обеспечения высокой продуктивности у свиней и обусловлена, в том числе, и породной принадлежностью [4, 5, 10]. Поэтому без знаний степени генетической дестабилизации нормы резистентности, невозможно разработать и использовать новые технологии, которые дают возможность повысить продуктивность, улучшить экологичность животноводства в племенных и промышленных хозяйствах [13].

Наиболее распространено тестирование уровня резистентности животных путем изучения их крови [2]. Однако отдельные показатели не дают целостного представления о реакциях системы крови и организма на воздействие различных факторов [9]. Применение интегральных гематологических показателей позволяет оценить в динамике состояние неспецифической резистентности [7], иммунной системы, процессы адаптации и стресса [6].

К сожалению, в животноводстве данные методики используются ограниченно, не смотря на важность усилий по корректировке процессов стресса и адаптации у продуктивных животных, а также идентификации различных биологических маркеров, используемых для количественной оценки действия факторов. Опубликованные нормативные значения интегральных гематологических индексов неспецифической резистентности свиней в ветеринарной и зоотехнической литературе практически отсутствуют. Таким образом, определение данных показателей поможет своевременно и эффективно обнаружить нарушения в защитно-приспособительных реакциях организма у свиней и своевременно устранить их причину.

Цель работы – провести оценку интегральных гематологических индексов неспецифической резистентности у племенных свиноматок полтавской мясной породы в связи с их продуктивными качествами в условиях действия технологических стресс-факторов.

Материал и методы исследований. Исследования были проведены на чистопородном поголовье основных свиноматок полтавской мясной породы ООО «Племзавод «Беловодский»» Луганской области, Украина. Все животные (n=47) относились к классам элита и первый. Отбирали клинически здоровых животных по принципу пар-аналогов. Условия кормления и содержания всех групп соответствовали

нормам кормления Института свиноводства и агропромышленного производства НААН Украины с учетом возраста, живой массы и физиологического состояния. Тип кормления – концентратный с использованием кормов собственного производства.

Забор крови проводили в утренние часы, перед кормлением животных, путём пункции ушной вены в вакуумные пробирки. Мазки крови изготавливали общепринятыми методами и окрашивали по методу Романовского-Гимзы. В крови определяли: количество лейкоцитов с помощью камеры Горяева, лейкоцитарную картину крови (формулу) определяли методом микроскопии [11].

Для характеристики неспецифической резистентности, согласно Овсянниковой Т.В. (2007) [12] вычисляли лейкоцитарный индекс, индекс иммунореактивности, нейтрофильно-лимфоцитарный коэффициент, индекс Бреддека, индекс стресса, индекс адаптации, индекс соотношения лимфоцитов и моноцитов, индекс соотношения нейтрофилов и моноцитов, индекс аллергии.

Статистическую обработку полученных результатов исследований проводили с использованием пакета прикладных программ «Statistika-6».

Результат исследований. Согласно результатам проведённого анализа, с учетом видовой принадлежности животных, морфологический состав крови исследуемых свиноматок находится в пределах референтных значений с учётом возрастного периода и физиологического состояния.

Лейкоцитарная формула исследуемых животных отражает общую картину белой крови, характерную для этого вида млекопитающих. Гемограмма, в целом, характеризуется лимфоцитарным профилем $63,64 \pm 2,05$ % ($Cv=15,11$ %), на долю нейтрофилов приходится $24,36 \pm 2,0$ % ($Cv=38,47$ %), базофилов – $1,29 \pm 0,25$ % ($Cv=36,03$ %), эозинофилов – $7,64 \pm 1,0$ % ($Cv=61,52$ %), моноцитов – $3,27 \pm 0,53$ % ($Cv=16,21$ %). При этом «основная нагрузка» действия технологических

факторов и более широкое участие в приспособлении к данным условиям ложиться на гранулоциты крови свиноматок или показатели «первой линии защиты» неспецифической резистентности организма, о чём свидетельствует большее значение коэффициента изменчивости.

Определение интегральных гематологических индексов неспецифической резистентности основных свиноматок полтавской мясной породы позволило выявить следующие особенности.

Лейкоцитарный индекс (ЛИ) – это соотношение количества (%) лимфоцитов ко всему пулу нейтрофилов [7] – индекс неспецифической реактивности, отражает взаимоотношение гуморального и клеточного звена иммунной системы [9]. Нами установлено, что ЛИ у основных свиноматок полтавской мясной породы составил в среднем $3,02 \pm 0,3$ усл. ед., с размахом колебаний от 0,77 до 6,08 усл. ед., при $Cv=46,97$ %. Согласно Авылова Ч. (2001) [1] данный физиологический показатель у свиней в интервале от 1,6 до 3,5 свидетельствует о том, что животные находятся в стадии резистентности.

Индекс иммунореактивности (ИИР) – это соотношение суммы (%) лимфоцитов и эозинофилов к моноцитам – отражает дисбаланс основных клеток продуцентов цитокинов и дисбаланс в цитокиновом профиле при наличии лимфопении [7]. Анализ показал, что ИИР свиноматок составил в среднем $28,14 \pm 8,82$ усл. ед., с колебаниями от 5,6 до 81,0 усл. ед. и $Cv=74,6$ %.

Нейтрофильно-лимфоцитарный коэффициент (НЛК) – представляет собой соотношение общего количества нейтрофилов к лимфоцитам – индекс Кребса. Он косвенно характеризует, во-первых, активность фагоцитарной реакции и факторов специфического иммунитета, во-вторых их участие в поддержании общей реактивности организма [12]. R. Zahorec (2001) [14], индекс соотношения нейтрофилов и лимфоцитов, назвал «нейтрофильно-лимфоцитарный стрессовый фактор», подчёркивая, что данное соотношение может отражать и

прояснять иммунный ответ на стрессовые события. Величина НЛК составила в среднем $0,42 \pm 0,05$ усл. ед. и варьировала от 0,16 до 1,3, усл. ед. при $Cv=59,52$ %.

Индекс Бреддека (ИБ) – соотношение количества лимфоцитов к палочкоядерным нейтрофилам – интегральный критерий оценки функционального состояния организма [7]. Уровень ИБ достигал у свиноматок уровня от 8,5 до 71 усл. ед. со средним значением $29,9 \pm 4,33$ усл. ед. и коэффициентом вариабельности (Cv) 68,12 %.

Индекс стресса (ИС) – соотношение сегментоядерных нейтрофилов к лимфоцитам и отражает взаимоотношение клеточного и гуморального звеньев иммунитета [8]. Величина ИС составила у свиноматок полтавской мясной породы в среднем $0,37 \pm 0,05$ усл. ед. с пределами от 0,11 до 1,28 усл. ед. и значительным уровнем варьирования ($Cv=67,57$ %).

Индекс адаптации (ИА) – соотношение лимфоцитов к сегментоядерным лимфоцитам (по Л.Х. Гаркави с соавтор.) [9]. Индекс адаптации у взрослых племенных свиноматок полтавской мясной породы колеблется от 0,78 до 8,78 усл. ед., составляя в среднем $3,68 \pm 0,42$ усл. ед. при $Cv=52,94$ %.

Индекс соотношения лимфоцитов и моноцитов (ИСЛМ) – показывает баланс между лимфоцитами и моноцитами и отражает взаимоотношение между аффекторным и эффекторным звеньями иммунологического процесса [9]. Индекс ИСЛМ составил в среднем $24,83 \pm 4,26$ усл. ед., с размахом колебаний от 5,3 до 78,0 усл. ед., при $Cv=74,87$ %.

Индекс соотношения нейтрофилов и моноцитов (ИСНМ) – позволяет судить о соотношении компонентов микрофагально-микрофагальной системы [9] и показывает соотношение между пулами нейтрофилов и моноцитов [7]. Как показали наши исследования, ИСНМ свиноматок составил в среднем $7,94 \pm 1,08$ усл. ед., с колебаниями от 2,13 до 18,0 усл. ед. и $Cv=59,47$ %.

Индекс аллергизации (ИАЛ) – соотношение суммы лимфоцитов и эозинофилов к остальным клеткам белой

крови [8]. Величина ИАЛ составила в среднем $5,99 \pm 0,73$ усл. ед. Колебания ИАЛ составляют от 2,04 до 16,53, усл. ед. при $Cv=57,31$ %.

В медицине интегральные гематологические индексы неспецифической резистентности имеют диагностическую и прогностическую значимость, однако использовать значения лейкоцитарных индексов людей в качестве ориентировочных, мы считаем, не корректными т.к. свиньи имеют отличающийся (лимфоцитарный) профиль крови. Исходя из проведенного исследования, считаем, что возможно (до более детального изучения) ориентироваться на значения установленных доверительных интервалов, которые составляют: ЛИ – $2,39 \div 3,64$, ИИР – $18,02 \div 38,25$, НЛК – $0,31 \div 0,54$, ИБ – $20,89 \div 38,9$, ИС – $0,26 \div 0,48$, ИА – $2,81 \div 4,54$, ИСЛМ – $15,87 \div 33,78$, ИСНМ – $5,66 \div 10,21$, ИАЛ – $4,47 \div 7,52$.

Коэффициенты вариации интегральных гематологических индексов неспецифической резистентности значительно варьировали и отличались неоднородностью. Известно, что в ходе приспособления к действию стресс-факторов (в том числе технологических), расширяются физиологические границы отклонений. При этом уровень сдвигов свидетельствует как о силе воздействия, так и адаптационных возможностях организма [12]. Исходя из полученных результатов, в данных технологических условиях «основная нагрузка» у основных свиноматок полтавской мясной породы приходится на агранулоциты крови (лимфоциты и моноциты) т.е. на специфическую резистентность. В тоже время, учитывая значения ЛИ, можно предположить, что наиболее «слабым» звеном в защитно-приспособительных реакциях являются как количественные, так и качественные реакции моноцитов, что может возможно корректироваться профилактической программой и требует дальнейшего изучения.

Было проведено также изучение корреляции между изученными интегральными гематологическими

индексами неспецифической резистентности свиноматок и их продуктивными качествами, показателями экстерьера и интерьера. Нами было установлено, что изученные индексы не имели достоверных взаимосвязей с продуктивными показателями свиноматок полтавской мясной породы. Однако, в ходе исследования были выявлены достоверные взаимосвязи с показателями интерьера и экстерьера, которые, в свою очередь, как биологическая основа, формируют предрасположенность к тем или иным продуктивным свойствам. Так, нами были установлены достоверные, среднего уровня положительные корреляции: ИИР со средней толщиной волосяного покрова ($r=0,51$, $p\leq 0,05$), ИБ с индексом Ритиса ($r=0,5$, $p\leq 0,05$), ИА с количеством мочевины в сыворотке крови ($r=0,42$, $p\leq 0,05$), ИСНМ со средней толщиной волосяного покрова ($r=0,46$, $p\leq 0,05$). Эти данные также могут свидетельствовать о взаимосвязи различных звеньев неспецифической резистентности организма (в частности производных кожи и крови) и возможности оценки некоторых показателей неспецифической резистентности организма при установлении показателей производных кожи и биохимических показателей крови.

Заключение. В результате проведённых исследований были установлены и определены ориентировочные референтные значения индексов крови в популяции здоровых свиноматок полтавской мясной породы, находящихся во второй фазе стресса – стадии резистентности. Представленные данные свидетельствуют, что основную нагрузку при действии технологического стресса у свиней испытывает агранулоцитарное звено крови, особенно моноциты.

Анализ средних значений лейкоцитарных индексов выявил прямую зависимость некоторых из них от показателей других звеньев резистентности организма (конституциональных и интерьерных).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Авылов, Ч. Влияние стресс-

факторов на резистентность организма свиней / Ч. Авылов // Свиноводство. – 2001. – № 1. – С. 21-22.

2. Гулева, А.Я. Продуктивность и резистентность коров западносибирского типа / А.Я. Гулева, И.В. Колодежный // Вестник КрасГАУ. – 2008. – № 1. – С. 138-141.

3. Донник, И.М. Клетки крови как индикатор активности стресс-реакций в организме цыплят / И.М. Донник, А.А. Дерхо, С.Ю. Харлап // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 5 (135). – С. 68-71.

4. Жила, Е.В. Естественная резистентность организма и ее связь с показателями продуктивности свиней специализированных мясных типов : автореф. дис.... канд. с/х наук / Е.В. Жила Е.В. – Ставрополь, 2004. – 19 с.

5. Житник, И.А. Продуктивность и резистентность свиней в условиях промышленной технологии : автореф. дис.... канд. с/х наук / И.А. Житник. – п. Персиановский, 2011. – 24 с.

6. Жуков, А.П. Морфологические показатели и индексы крови у голштинов канадской селекции в процессе длительной адаптации // А.П. Жуков, Г.Ю. Бикчентаева, Н.Ю. Ростова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 2 (34). – С. 86-90.

7. Жуков, А.П. Возрастные изменения референтных интегральных гематологических индексов неспецифической реактивности у здоровых лошадей / А.П. Жуков, М.М. Жамбулов, А.П. Датский // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017, № 2 (64). – С. 110-113.

8. Жуков А.П. Возрастные изменения интегральных гематологических индексов у крупного рогатого скота / А.П. Жуков, Е.Б. Шарафутдинова, А.П. Датский, М.М. Жамбулов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 4 (60). – С. 213-216.

9. Кавцевич Н.Н. Лейкоцитарные индексы и активность организаторов ядрышка лимфоцитов крови щенков серых тюленей / Н.Н. Кавцевич, Т.В. Минзюк // Вестник Южного научного центра РАН. –

2010. – Т. 6. – № 4. – 76-83.

10. Косухин И.М. Естественная резистентность, стресс-чувствительность, этология и продуктивность свиней : автореф. дис.... канд. с/х наук / И.М. Косухин. – п. Персиановский, 2004. – 24 с.

11. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник / Под ред. В.В. Меньшиков. – М.: Медицина, 1987. – 368 с.

12. Ткаченко Е.А. Лейкоцитарные индексы при экспериментальной кадмиевой интоксикации мышей / Е.А. Ткаченко, М.А. Дерхо // Известия

Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 3 (47). – С. 81-83.

13. Інтер'єр сільськогосподарських тварин: Навч. посібник / Й.З. Сірацький, Є.І. Федорович, Б.М. Гопка, В.С. Федорович, В.Є. Скоцик та ін. – К. : Вища освіта, 2009. – 280 с.

14. Zahorec R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts — rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill / R. Zahorec // Bratisl Lek Listy. – 2001. – 102 (1). – P. 5-14.

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИНДЕКСЫ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ СВИНЕЙ КАК КРИТЕРИЙ ИХ ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СТРЕСС-ФАКТОРОВ

Гарская Н.А.
Резюме

Исследования были проведены на чистопородном поголовье основных свиноматок полтавской мясной породы. В крови и определяли количество лейкоцитов, лейкоцитарную формулу и на основании первичных данных вычисляли интегральные лейкоцитарные индексы, характеризующие неспецифическую резистентность организма.

Были установлены ориентировочные референтные значения индексов крови в популяции здоровых свиноматок полтавской мясной породы, у которых технологический стресс привёл к развитию стадии резистентности. Основную нагрузку при действии технологического стресса у свиней испытывает агранулоцитарное звено крови, особенно моноциты. Достоверных взаимосвязей индексов крови и продуктивных показателей установлено не было, однако была выявлена прямая зависимость некоторых индексов от других звеньев резистентности организма.

INTEGRAL HEMATOLOGICAL INDICES OF NON-SPECIFIC RESISTANCE OF PIGS AS A CRITERION OF THEIR PRODUCTIVE QUALITIES UNDER THE INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL STRESS FACTORS

Garskay N.A.
Summary

The research was carried out on a purebred livestock of the main sows of the Poltava meat breed. In the blood, the amount of leukocyte formula was determined and, on the basis of the primary data, integral leukocyte indices were calculated, characterizing the nonspecific resistance of the organism. Approximate reference values of blood indices were established in the population of healthy sows of the Poltava meat breed, in which technological stress led to the development of the stage of resistance. The main load under the action of technological stress in pigs is experienced by the agranulocytic link in the blood, especially monocytes. No reliable interrelationships between blood indices and productivity indicators were established, however, a direct dependence of some indices on other links of the body's resistance was revealed.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ ТАТАРСТАНСКОГО ТИПА С РАЗНЫМИ ГЕНОТИПАМИ ПО ЛОКУСАМ ГЕНОВ ПРОЛАКТИНА И СОМАТОТРОПИНА

Гилемханов И.Ю.¹ – аспирант, Загидуллин Л.Р.¹ – к.б.н., доцент,
Ахметов Т.М.¹ – д.б.н., профессор, Тюлькин С.В.^{2,3} – д.б.н., ст. преподаватель, ст.н.с.,
Гильманов Х.Х.³ – к.б.н., н.с., Вафин Р.Р.³ – д.б.н., вед. науч. сотрудник,
Шайдуллин Р.Р.² – д.с.-х.н., доцент

¹ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

³ФГБНУ «ФНЦ Пищевых систем им В.М. Горбатова» РАН

Ключевые слова: молоко, молочный жир и белок, качественные показатели, генотип, ген, ПЦР, ДНК

Keywords: milk, milk fat and protein, qualitative properties, genotype, gene, PCR, DNA

Имеются сведения о наличии влияния полиморфизма гена пролактина (PRL) у крупного рогатого скота на удои, пики удоя, массовую долю белка в молоке и количество молочного жира [6]. Также подтверждается, что генетические варианты гена PRL оказывают влияние на состав молока, в частности, на массовую долю белка молока у скота *Bos indicus* [1]. Наряду с этим доказано, что генотипы по локусам гена PRL влияют на удои и процент молочного жира у коров голштинской породы, *Gir* и *Kankrej* [7, 8].

Оценка влияния полиморфных вариантов гена соматотропина (GH) с молочной продуктивностью голштинских коров показала на достоверное отличие по количеству молочного жира и белка [10]. В других исследованиях голштинского скота выявлено влияние генотипов по локусам гена GH на удои [2, 11]. У коров *Modicana* выявлена ассоциация генотипов по локусам гена GH с качеством их молока, в частности, с уровнем ненасыщенных и мононенасыщенных жирных кислот [3].

Генотипы и аллели по локусам генов PRL и GH являются маркерами молочной продуктивности крупного рогатого скота [10, 12].

Всесторонняя обеспеченность качества и безопасности молочного сырья для предприятий по его переработке является гарантией стабильной выработки

молочных продуктов, таких как кисломолочные изделия, продукты сепарации молока, высокотехнологичные молочные изделия, консервы, в большей степени функциональная и геродиетическая продукция [9].

Целью настоящей работы явилось изучение молочной продуктивности и качественного состава молока у коров татарстанского типа с разными генотипами пролактина и соматотропина в условиях Республики Татарстан.

Материал и методы исследований. Исследования проводились на выборке, состоящей из 79 коров первого отёла татарстанского типа в СХПК «Агрофирма Рассвет» Кукморского района Республики Татарстан.

Подготовку проб ДНК из крови коров осуществили комбинированным щелочным способом.

Процедуру проведения идентификации генотипов по генам соматотропина (GH) и пролактина (PRL) проводили соответствующими техниками ПЦР-ПДРФ-анализа [4, 5].

Величины удоев первотёлок определяли расчётным способом, используя показатели ежедекадных контрольных доений, как за полную, так и неполную лактации (за 305, 240 дней и больше, соответственно). Показатели состава молока определяли на приборе –