

alkaline reserve before the onset of sexual intercourse increased to 33.30 ± 2.87 mg /%, and at the end of the sexual season decreased to the initial indicator of 26.64 ± 1.01 mg /%.

The difference in the indicators of the biochemical composition of blood serum varies with the onset of the season of sexual activity and an increase in sexual potency in camels, confirming clinical observations about the beginning of the manifestation of the sexual season from December.

УДК 636.084.553.611.

Иргашев Т.А.¹, доктор с.-х. наук, профессор

Косилов В.И.², доктор с.-х. наук, профессор

Ахмедов Д.М.³, кандидат биологических наук, ассистент

Кадралиева Б.Т.⁴, магистр, старший преподаватель

¹Институт животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук

²ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», г. Оренбург, Российская Федерация

³Таджикский национальный Университет

⁴НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск

АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПРОДУКТИВНЫМИ КАЧЕСТВАМИ БЫЧКОВ

Аннотация

Отбор по комплексу признаков лежит в основе современной селекции животных. Наиболее ценными в племенном отношении считаются животные, сочетающие желательные качества. Кровь в организме играет исключительно важную роль, поскольку через нее осуществляется обмен веществ. Она доставляет к клеткам органов тела питательные вещества и кислород, удаляя продукты обмена и углекислоту. Традиционно сложившаяся система отбора племенных животных, к сожалению, не учитывает их биохимическую индивидуальность, отражающую уровень и направление обменных процессов, протекающих в организме. Поскольку ферменты крови и связанная с ними биохимическая адаптация закодированы в наследственности, в генах, можно полагать, что биохимические особенности тесно связаны с продуктивными и племенными качествами животных, отражают возможности их генетического потенциала. Кровь является наиболее доступным материалом для интерьерных исследований и последующего использования выявленных биохимических тестов в племенной работе. Состав крови животных отражает их конституцию и характер обмена веществ. По щелочной и кислой фосфатазам значимых различий между группами бычков за весь период опыта не отмечено. Обращает на себя внимание резкое повышение активности АЛТ и кислой фосфатазы у животных в возрасте 4 мес. Произошло это, видимо, по причине исключения в этот период из рациона телят цельного молока и замены его зеленой люцерной и концентратами. Содержание холестерина у бычков II группы в молочный период было выше, чем у сверстников I и III групп, затем к 4 мес. стало одинаковым в обеих группах и в последующие два месяца, понижаясь, оставалось более высоким у молодняка II группы.

Установлено, что доля ферментативной изменчивости, обусловленная породными особенностями, проявляет себя в данном случае и может в дальнейшем выяснить связи направления основной продуктивности животных с биохимическими признаками, катализируемыми этими ферментами.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, бычки, биохимия, кровь, ферментативная активность, мясная продуктивность, качества мяса.

Увеличение производства продукции животноводства является важнейшей задачей агропромышленного комплекса всех стран СНГ [1-6]. Для ее решения необходимо разработать и реализовать комплекс мер по рациональному использованию генетических ресурсов отрасли

животноводства с целью максимального проявления биоресурсного потенциала пород скота [7-12]. При этом необходимо оценивать физиологическое состояние животных с использованием гематологических тестов. В связи с этим целью исследования явилось выявление динамики ферментной активности у телят молочного направления продуктивности в период от рождения до 6 мес.

Материал и методика исследований. Экспериментальная часть исследований проведена в производственных условиях Республиканского Центра биотехнологии скота Института животноводства и пастбищ ТАСХН, района Рудаки Гиссарской долины Таджикистана. Объектом исследования служили бычки разного генотипа: I- группа –местная популяция черно-пестрой породы, II-группа – таджикский тип черно-пестрой и III –группа внутривидовый тип швецезебувидного скота Таджикистана.

Результаты исследований. Полученные экспериментальные материалы и их анализ свидетельствуют, что по активности АСТ животные II группы в возрасте 1, 2, 4, 5 и 6 мес. Превосходили бычков I и III групп, хотя по живой массе они отставали от последних. По активности фермента АЛТ, наоборот, бычки I и III группы до 4 мес. Возраста превосходили сверстников II группы и только в 5 и 6 мес. Активность этого фермента у их сверстников резко увеличилась. По щелочной и кислой фосфатазам значимых различий между группами бычков за весь период опыта не отмечено. Обращает на себя внимание резкое повышение активности АЛТ и кислой фосфатазы у животных в возрасте 4 мес. Произошло это, видимо, по причине исключения в этот период из рациона телят цельного молока и замены его зеленой люцерной и концентратами. Содержание холестерина у бычков II группы в молочный период было выше, чем у сверстников I и III групп, затем к 4 мес. Стало одинаковым в обеих группах и в последующие два месяца, понижаясь, оставалось более высоким у молодняка II группы (Таблица 1).

Вышесказанное свидетельствует о том, что биохимические показатели отражают изменчивость количественных признаков, связанных с процессами переработки кормов в животном организме, например, с энергией роста и накоплением мышечной ткани.

Другим регуляторным фактором определения активности ферментов у молодых животных является раннее определение продуктивности на возможно ранних этапах развития особи и отыскания взаимосвязей между биохимическими признаками и последующей продуктивностью, обусловленной наследственностью.

Выявленные в молодом возрасте различия, в целях использования их для ранней оценки будущей продуктивности, должны коррелировать с формирующимися хозяйственно-важными признаками.

С этой целью подопытный молодняк был условно разделен на две группы: высокоактивных и низкоактивных. В первую группу вошли животные, биохимические показатели сывороточных ферментов крови которых были выше среднего уровня по группе, во вторую, соответственно, ниже.

Оказалось, что активность АСТ и АЛТ достоверно возрастала с увеличением суточного прироста. По АСТ достоверных различий она достигла между высоко и низкоактивными бычками, в пользу первых, а в возрасте 3 и 4 мес., у бычков II группы, соответственно, в I, 2, 3 и 4 мес. Интересные результаты получены по холестерину. Как в группе бычков, так и телочек, отличающихся высоким содержанием холестерина, во все возрастные периоды роста, за исключением 5-месячного, отмечалось достоверное преимущество в интенсивности роста, слагающееся из среднесуточного прироста живой массы.

Таблица 1 – Изменение биохимических показателей крови у телят с возрастом

Возраст, мес.	Показатель				
	АСТ, ед/мл	АЛТ, ед/мл	ШФ, ед/мл	КФ, ед/мл	Холестерин, мг%
1	2	3	4	5	6
I группа					
1	73,43	41,81	4,37	-	163,2
2	71,50	34,60	7,65	1,31	147,9
3	72,87	27,65	4,73	1,45	145,3
4	46,02	52,50	5,62	5,30	133,6

Қазақтың ақбас тұқымының 70 жыл мерейтойына арналған халықаралық ғылыми-практикалық конференция

1	2	3	4	5	6
5	42,92	39,37	6,93	2,39	87,87
6	69,50	34,55	4,30	1,78	139,8
II группа					
1	74,4	41,65	4,87	-	170,1
2	73,5	34,0	7,16	1,28	130,2
3	67,4	27,21	4,76	1,40	140,0
4	46,8	51,93	5,89	5,30	133,6
5	44,51	40,52	6,62	2,54	94,68
6	70,10	39,57	4,47	2,60	142,2
III группа					
1	72,4	41,65	4,56	-	168,0
2	71,9	34,33	7,16	1,28	137,2
3	69,4	27,44	4,26	1,42	142,3
4	51,8	51,68	5,44	5,32	134,8
5	44,51	41,02	6,82	2,44	94,68
6	72,29	40,12	4,60	1,96	136,4

Отсутствие связи в 5 мес. возрасте мы относим за счет изменений в рационе и резком снижении энергии роста в 4 мес. возрасте. И хотя к 5 мес. возрасту она и стабилизировалась, это нарушение отразилось на взаимоотношениях между биологически детерминированными биохимическими реакциями и продуктивностью животных.

Как известно, в морфологическом отношении онтогенез характеризуется уменьшением количества клеточной ткани и накоплением межклеточных соединений. В процессе исследований нами была поставлена задача изучить возрастную изменчивость активности аминотрансфераз и фосфатаз в связи с перестройкой обмена веществ у животных на разных этапах их роста и развития. Вместе с этим основная цель нашей работы и заключается в установлении наиболее оптимальных сроков учета активности ферментов для использования этого показателя в селекционных целях.

Как мы указывали, аминотрансферазы катализируют одновременно процесс переаминирования и дезаминирования. Потребление азотистых веществ с возрастом уменьшается, а это в свою очередь приводит к резким изменениям в структуре биосинтеза организма.

Представлены данные по изменению активности ферментов и содержания холестерина у молодняка от 9 до 18 мес. возраста. Как видно, активность фермента АСТ закономерно понижается как у бычков I, так и у II и III групп. Аналогичная картина наблюдается и по АЛТ, лишь с той разницей, что в 18 мес. возрасте наблюдается достоверное увеличение активности фермента по сравнению с 15 мес. Такая же закономерность наблюдается по щелочной и кислой фосфатазам.

Содержание сывороточного холестерина как у бычков I, так и у II и III групп было примерно одинаковым, достоверное снижение у обеих групп было отмечено в возрасте 18 мес.

Необходимо также заметить, что на изменение биохимических показателей плазмы крови, наряду с возрастом, определенное влияние оказывали и сезонные колебания, так как изучение проводилось зимой (январь), весной (апрель), летом (июль) и осенью (октябрь). А как известно, наряду с возрастом накладывались такие факторы, как корма и кормление и степень облучения солнцем.

Нами исследованы корреляции между величиной активности ферментов и скоростью роста молодняка от 9 до 21 мес. возраста. Необходимо отметить, что в этот период темпы роста значительно снижены по сравнению с молочным периодом, следовательно, интенсивность процессов переаминирования также резко понижена.

При анализе связи аминотрансфераз у бычков со скоростью их роста выявлена положительная связь с АСТ в возрасте 15 мес.

Выводы. Следовательно, доля ферментативной изменчивости, обусловленная породными особенностями, проявляет себя в данном случае и может в дальнейшем выяснить связи направления основной продуктивности животных с биохимическими признаками, катализируемыми этими ферментами. Скорость роста животных является самым важным показателем продуктивности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Спешилова, Н.В. Производственный потенциал молочного скотоводства на Южном Урале/ Н.В. Спешилова, В.И. Косилов, Д.А. Андриенко //Вестник мясного скотоводства. -2014. -№ 3 (86). -С. 69-75.
2. Мясная продуктивность бычков симментальской породы и её двух-, трёхпородных помесей с голштинами, немецкой пятнистой и лимузинами/ В.И. Косилов [и др.]//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2012. -№ 1 (33). -С. 119-122.
3. Косилов, В.И. Эффективность двух-трёхпородного скрещивания скота/ В.И. Косилов, С.И. Мироненко // Молочное и мясное скотоводство. -2005. -№ 1. -С. 11 – 12.
4. Косилов, В.И. Весовой рост бычков симментальской породы и её двух-трёхпородных помесей с производителями голштинской, немецкой пятнистой и лимузинской пород / В.И. Косилов, С.И. Мироненко, Е.А. Никонова// Вестник мясного скотоводства. -2012. -№ 2 (76). -С. 44 – 49.
5. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the Southern Urals/ Sedykh T.A., Gizatullin R.S., Kosilov V.I., Chudov I.V., Andreeva A.V., Giniyatullin M.G., Islamova S.G., Tagirov Kh.Kh., Kalashnikova L.A.//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences.- 2018. -Т. 9. -№ 3. -Р. 885-898.
6. Потребление и использование питательных веществ рационов бычками симментальской породы при включении в рацион пробиотической добавки Биогумитель 2Г/ В.И. Косилов и [др.] //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2017. -№ 1 (63).- С. 204-20.
7. Новые технологические методы повышения молочной продуктивности коров на основе лазерного излучения/Н.К.Комарова [и др.] - Москва, 2015.-196с.
8. Влияние пробиотической кормовой добавки биодарин на рост и развитие телок симментальской породы/ В.Г. Литовченко [и др.]//АПК России. -2017. -Т. 24. -№ 2. -С. 391-396.
9. Сенченко, О.В. Молочная продуктивность и качество молока-сырья коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы при скормливании энергетика Промелакт/ О.В.Сенченко, И.В.Миронова, В.И. Косилов //Известия Оренбургского государственного аграрного университета.- 2016. -№ 1 (57). - С. 90-93.
10. The effect of snp polymorphisms in growth hormone gene on weight and linear growth in crossbred red angus×kalmyk heifers/Kayumov F.G., Kosilov V.I., Gerasimov N.P., Bykova O.A. Digital agriculture - development strategy. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (ISPC 2019). Сер. "Advances in Intelligent Systems Research" 2019. -С. 325-328.
11. Biochemical status of animal organism under conditions of technogenic agroecosystem/Fatkullin R.R., Ermolova E.M., Kosilov V.I., Matrosova Yu.V., Chulichkova S.A. Advances in Engineering Research. -2018.- С. 182-186.
12. The use of single-nucleotide polymorphism in creating a crossline of meat simmentals/Tyulebaev S.D., Kadysheva M.D., Litovchenko V.G., Kosilov V.I., Gabidulin V.M. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. -2019. -С. 012188.

ТҮЙІН

Денедегі қан өте маңызды рөл атқарады, өйткені ол арқылы метаболизм жүзеге асырылады. Ол зат алмасу өнімдері мен көмірқышқыл газын алып тастап, дене мүшелерінің жасушаларына қоректік заттар мен оттегін жеткізеді. Дәстүрлі түрде қалыптасқан асыл тұқымды жануарларды іріктеу жүйесі, өкінішке орай, олардың биохимиялық даралығын ескермейді, бұл организмдегі метаболикалық процестердің деңгейі мен бағытын көрсетеді. Қан ферменттері және олармен байланысты биохимиялық бейімделу тұқым қуалаушылықта, гендерде кодталғандықтан, биохимиялық ерекшеліктер жануарлардың өнімді және асыл тұқымды қасиеттерімен тығыз байланысты, олардың генетикалық әлеуетінің мүмкіндіктерін көрсетеді деп болжауға болады. Сиырларды шаруашылықта пайдалану мерзімі қан ферменттерінің белсенділік бейініне тікелей байланысты. Тұқымдық сипаттамаларға байланысты ферментативті өзгергіштіктің үлесі бұл жағдайда көрінеді және болашақта жануарлардың негізгі өнімділігі бағытының осы ферменттер катализдейтін биохимиялық белгілермен байланысын анықтай алатындығы анықталды.

9 айдан 18 айға дейінгі жас жануарларда ферменттер белсенділігі мен холестерин мөлшерінің өзгеруі туралы мәліметтер келтірілген. жасына. Көріп отырғаныңыздай, ас ферментінің белсенділігі табиғи түрде I және II және III топтардағы бұқаларда төмендейді. Ұқсас көрініс alt-де байқалады, тек

18 айдағы айырмашылықпен. 15 аймен салыстырғанда фермент белсенділігінің айтарлықтай өсуі байқалады. Дәл осындай үлгі сілтілі және қышқыл фосфатазаларда байқалады.

I және II және III топтардағы сарысулық холестериннің мөлшері шамамен бірдей болды, екі топта да 18 ай жасында сенімді төмендеу байқалды.

Сондай-ақ, қан плазмасының биохимиялық көрсеткіштерінің өзгеруіне жаспен қатар маусымдық ауытқулар да әсер еткенін атап өткен жөн, өйткені зерттеу қыста (қаңтар), көктемде (сәуір), жазда (шілде) және күзде (қазан) жүргізілді. Өздеріңіз білетіндей, жаспен қатар, тамақтану және тамақтандыру және күн сәулесінің мөлшері сияқты факторлар қолданылды.

Біз ферменттердің белсенділігі мен жас жануарлардың өсу қарқыны 9 айдан 21 айға дейінгі арақатынасын зерттедік. жасына. Айта кету керек, осы кезеңде сүт кезеңімен салыстырғанда өсу қарқыны едәуір төмендеді, сондықтан қайта ламинация процестерінің қарқындылығы да күрт төмендеді.

RESUME

Blood in the body plays a very important role, as it is through it that metabolism is carried out. It removes metabolic products and carbon dioxide and delivers nutrients and oxygen to the cells of the body's organs. The traditionally formed system of selection of breeding animals, unfortunately, does not take into account their biochemical personality, which indicates the level and direction of metabolic processes in the body. Since blood enzymes and related biochemical adaptations are encoded in heredity, genes, it can be assumed that biochemical features are closely related to the productive and breeding qualities of animals, reflecting the possibilities of their genetic potential. The duration of use of cows in the farm directly depends on the activity profile of blood enzymes. The share of enzymatic variability associated with breed characteristics is expressed in this case and it is established that in the future it is possible to determine the relationship of the main direction of productivity of animals with the biochemical features catalyzed by these enzymes.

Data on changes in enzyme activity and cholesterol content in young animals from 9 to 18 months of age are presented. As can be seen, the activity of the ACT enzyme naturally decreases in both bulls of groups I and II and III. A similar pattern is observed for ALT, only with the difference that at 18 months of age there is a significant increase in the activity of the enzyme compared to 15 months. The same pattern is observed for alkaline and acid phosphatases. The content of serum cholesterol in both groups I and II and III bulls was approximately the same, a significant decrease in both groups was observed at the age of 18 months.

It should also be noted that the change in biochemical parameters of blood plasma, along with age, was also influenced by seasonal fluctuations, since the study was conducted in winter (January), spring (April), summer (July) and autumn (October). And as you know, along with age, factors such as feed and feeding and the degree of exposure to the sun were superimposed.

We investigated correlations between the amount of enzyme activity and the growth rate of young animals from 9 to 21 months of age. It should be noted that during this period, the growth rate is significantly reduced compared to the dairy period, therefore, the intensity of the processes of transamination is also sharply reduced.

УДК 636.084.553.611.6

Иргашев Т.А.¹, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Амиршоев Ф.С.¹, доктор биологических наук, профессор

Халимов Х.², преподаватель

¹«Институт животноводства и пастбищ ТАСХН», г. Душанбе, Республика Таджикистан

²«Дангаринский государственный университет, г. Дангара, Республика Таджикистан

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ, ВЗАИМОСВЯЗЬ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ ПЕРЕАМИНИРОВАНИЯ С ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ПРИРОСТА БЫЧКОВ

Аннотация

В статье приводятся результаты сравнительного изучения биохимического состава крови бычков разного генотипа специализированных мясных пород и местный улучшенный зебувидный скот, как в летний, так и зимний сезоны года. Полученные данные показывают, что все параметры биохимического состава крови не выходил за пределы физиологической нормы, а ее изменчивость носила сезонный характер. Вместе с тем установлено, что в крови бычков местного скота было