

Етті мал шаруашылығында жыл сайын әр сиырдан бір бұзау алу саланың басты шарттарының бірі болып табылады. Көбеюдің биотехнологиялық әдістерін, атап айтқанда аналық мал басының жыныстық күйлеуін сәйкестендіріп қолдан ұрықтандыру арқылы, өзімізге қажетті және шаруашылық үшін айтарлықтай қысқа кезеңде максималды төл алуға болады.

Мақалада Мойынқұм аймағы құмы жағдайындағы «Қазақтың ақбасы» тұқымды сиырларында жыныстық күйлеуді сәйкестендірудің түрлі нобайларын сынамалау бойынша деректер келтірілген. Сиырларда жыныстық күйлеуді сәйкестендірудің тиімді нобайлары анықталды және ұсынылды. Жұмыс мемлекеттік ғылыми-зерттеу бағдарламасы аясында орындалды.

Ұрықтанудың ең жоғары пайызы 6-топта 71,43% болды, онда "0" күні синхрондау үшін Сидр препараты интравагинальды түрде енгізілді, ол 7-ші күні қайтадан алынды. Сондай-ақ, "0" күні бұлшықет ішіне Ацегон 2 мл дозада қолданылды және кешке 9-шы күні қайта енгізілді. Простагландиндерден қынаптан Сидрді шығару кезінде бұлшықет ішіне 5 мл дозада Диналитик қолданылды. Бұл топта ұрықтандыру синхрондаудың 10 күнінде жүргізілді.

2 мл дозада Эстрофан препараттарын бұлшықет ішіне енгізуді қамтитын синхрондау схемасын қолданған кезде, "0" күні Тетрамаг 10 мл, 11 күні Эстрофан препаратын қайта енгізген кезде және синхрондаудың 14 күнінде сиырларды ұрықтандыру кезінде сиырлардың ұрықтануы 60%-ды құрады (7-схема).

Нөмірі жоқ 4 сиыр анықталды, олардың үшеуі (75%) жасанды ұрықтандырудан болды (буаздық мерзімі бойынша 2 ай.) және 1 (25%) тұқымдық бұқалар жүргізген табиғи ұрықтандырудан (буаздық мерзімі 1 ай.).

RESUME

The effectiveness of animal husbandry is largely determined by the indicators of the reproduction function of animals. In this regard, increasing the reproducibility of cows and maximizing the yield of fruits is one of the main tasks of the livestock industry, regardless of the direction of productivity.

In meat cattle breeding, the annual receipt of fruits from each cow by calf is one of the main conditions of the industry. It is possible to obtain the maximum yield in the desired sufficiently compressed period for farming by applying biotechnological methods of reproduction, namely artificial insemination when synchronizing sexual hunting in the mother stock. The article contains data on the testing of various schemes for synchronizing sexual hunting in cows of the Kazakh white-headed breed in the conditions of the Moinkum sands. Effective schemes for synchronizing sexual hunting in cows have been identified and recommended. The work was carried out within the framework of the state research program.

The highest percentage of fertilization 71.43% was in group 6, where the drug Cider was intravaginally administered for synchronization on day 0, which was extracted back on day 7. Also, on day 0, Acegon was administered intramuscularly at a dose of 2 ml and re-administered on day 9 in the evening. From prostaglandins, Dinalitic was used in a dose of 5 ml intramuscularly at the time of removal of Cider from the vagina. Insemination in this group was performed on day 10 of synchronization.

When using the synchronization scheme, including intramuscular administration of Estrophan drugs at a dose of 2 ml, Tetramag 10 ml on "0" day, with repeated administration of Estrophan on day 11 and insemination of cows on day 14 of synchronization, the fertilization of cows was 60% (7th scheme).

4 cows without a number were identified, of which three (75%) were from artificial insemination (according to the gestation period of 2 months) and 1 (25%) from natural insemination by breeding bulls (gestation period of 1 month).

УДК 636.05:636.9

Жубантаев И.Н., кандидат сельскохозяйственных наук

Закирова Ф.Б., кандидат сельскохозяйственных наук

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

ИЗМЕНЕНИЕ ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКИХ И МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ В ПЕРИОД ПОЛОВОГО СЕЗОНА У ВЕРБЛЮДОВ-БАКТРИАНОВ

Аннотация

Воздействие температуры, пульса, дыхания животного на воспроизводительную способность в разные периоды физиологического состояния описаны у разных видов животных, исключение до настоящего времени составляют верблюды. Для решения этой проблемы, нами у верблюдов-производителей породы казахский бактриан определялась температура, частота пульса и дыхания.

Полученные результаты позволили установить, что общая температура тела верблюдов-производителей с наступлением полового сезона понижается и повышается к концу полового сезона. С наступлением полового сезона частота пульса резко увеличилась до $42,37 \pm 1,46$, что выше на 3,75 уд/мин или 9,7% в сравнении с периодом покоя ($38,62 \pm 0,87$ уд/мин). Такая тенденция пульса сохранилась до полового акта и была равна в среднем по группе верблюдов $42,62 \pm 1,36$ уд/мин. Самый наибольший пик повышения частоты пульса в период половой активности у бура-производителей наблюдался после полового акта $45,37 \pm 1,8$, то есть во время выделения эякулята, что на 6,75 уд/мин или 17,5% превышает фоновый показатель. Частота дыхания верблюдов-производителей с наступлением периода половой активности резко повышается до $9,12 \pm 0,78$ дыхательных движений в 1 мин, и наивысшего пика достигает в конце полового акта $10,62 \pm 0,76$. Предполагаем, что это связано с нервно-рефлекторными процессами, происходящими в организме животных, вследствие наступления сезона половой активности и повышением половой потенции.

Нами изучались физические свойства, морфологический состав и биохимические показатели крови верблюдов-производителей во время полового сезона.

У верблюдов показатели гемоглобина, $126 \pm 4,3$ г/л до начала и после полового акта повышаются до $184 \pm 3,5$ и $191 \pm 3,7$ г/л соответственно, а содержание эритроцитов и СОЭ $7,3 \pm 0,4$ млн/мкл и $2,4 \pm 0,2$ мм/ч соответственно понижается до $5,12 \pm 0,12$ и $1,6 \pm 0,3$. К концу полового сезона содержание гемоглобина, эритроцитов, СОЭ начинает приходить к начальному уровню содержания.

Для выявления изменений, происходящих в организме верблюдов в состоянии полового покоя и полового сезона, нами исследовалась лейкограмма крови. По лейкоцитарной формуле крови верблюдов, количество моноцитов в начале полового сезона составляет $4,2 \pm 1,2$, понижаясь к началу случки до $3,1 \pm 1,1$, с последующим повышением, достигая первоначального показателя к концу полового сезона. Число лейкоцитов, эозинофилов, нейтрофилов и лимфоцитов в начале полового сезона, наоборот, ниже и повышается их количество до и после полового акта, соответственно нормализуясь к концу полового сезона.

Содержание общего белка и кальция в начале полового сезона $6,99 \pm 0,13$ г/% и $10,99 \pm 0,12$ мг/% соответственно, в конце полового сезона увеличивается $7,76 \pm 0,22$ г/% и $11,96 \pm 0,22$ мг/% соответственно. Неорганический фосфор по уровню содержания не претерпевает изменений, тогда как щелочной резерв перед началом полового акта повысился до $33,30 \pm 2,87$ мг/%, а в конце полового сезона снизился до начального показателя $26,64 \pm 1,01$ мг/%.

Разница в показателях биохимического состава сыворотки крови варьирует с наступлением сезона половой активности и повышением половой потенции у верблюдов, подтверждая клинические наблюдения о начале проявления полового сезона с декабря.

Ключевые слова: верблюдоводство, верблюды, казахские бактрианы, бура-производители, верблюдоматки, половой сезон

Верблюды относятся к полициклическим животным с ограниченным половым сезоном. В условиях континентального климата Западного Казахстана половая активность у них проявляется с декабря по апрель включительно.

Влияние общебиологических показателей на состояние организма вызывает огромный научный интерес. Имеющиеся данные, приведенные Уша Б.В., Беляковым И.М., Пушкаревым Р.М. [1], Смирновым А.М., Конопелько П.Я., Постниковым В.С. и др. [2], не позволяют сделать заключения, у какого вида верблюдов, в каком возрасте и в каком физиологическом состоянии развития животного получены материалы. Такое обстоятельство позволяет судить только об общих показателях организма верблюдов. Воздействие температуры, пульса, дыхания животного на воспроизводительную способность в разные периоды физиологического состояния описаны у разных видов животных Студенцовым А.П. [3], Шипиловым В.С. [4], Неждановым А.Г. [5]. Исключение до настоящего времени составляют верблюды.

Для решения данной проблемы нами, у верблюдов-производителей, породы казахский бактриан определялась температура, частота пульса и дыхания (таблица 1).

По данным таблицы 1, базальная температура тела самцов-производителей до наступления полового сезона (период покоя) составила $37,8 \pm 0,14^{\circ}\text{C}$, что выше на $0,4^{\circ}\text{C}$ или на 1,06% ($p < 0,10$), чем в начале полового сезона и на $0,8^{\circ}\text{C}$ или на 1,04% ($p < 0,10$) ниже по сравнению с завершением полового сезона.

Сравнением показателей температуры тела бура-производителя до полового акта и после

завершения спаривания, было соответственно $37,3 \pm 0,12$ и $37,7 \pm 0,17^{\circ}\text{C}$. Разница составила 0,4 или 1,06% ($p=0,10$).

Полученные результаты позволили установить, что общая температура тела верблюдов-производителей с наступлением полового сезона понижается и повышается к концу полового сезона. Подъем температуры тела отметили и после завершения случки. Предполагаем, что это связано с нервно-рефлекторными процессами, происходящими в организме животных, вследствие наступления сезона половой активности и повышением половой потенции.

Таблица 1 - Температура тела верблюдов в период половой активности

Показатели	Количество животных	Температура тела ($^{\circ}\text{C}$, $M \pm m$)	Частота пульса (ударов в 1 мин, $M \pm m$)	Частота дыхания (дыхательных движений в 1 мин, $M \pm m$)
В период покоя	5	$37,8 \pm 0,14$	$38,62 \pm 0,87$	$7,75 \pm 0,81$
В начале полового сезона	5	$37,4 \pm 0,13$	$42,37 \pm 1,46$	$8,75 \pm 0,81$
В конце полового сезона	5	$38,2 \pm 0,13$	$40,37 \pm 1,06$	$8,5 \pm 0,94$
До полового акта	5	$37,3 \pm 0,12$	$42,62 \pm 1,36$	$9,12 \pm 0,78$
После полового акта	5	$37,7 \pm 0,17$	$45,37 \pm 1,8$	$10,62 \pm 0,76$

Из таблицы видно, что у верблюдов-производителей с наступлением полового сезона частота пульса резко увеличилась до $42,37 \pm 1,46$, что выше на 3,75 уд/мин или 9,7% в сравнении с периодом покоя ($38,62 \pm 0,87$ уд/мин). Такая тенденция пульса сохранилась до полового акта и была равна в среднем по группе верблюдов $42,62 \pm 1,36$ уд/мин. Самый наибольший пик повышения частоты пульса в период половой активности у бура-производителей наблюдался после полового акта $45,37 \pm 1,8$, то есть во время выделения эякулята, что на 6,75 уд/мин или 17,5% превышает фоновый показатель. К концу завершения полового сезона частота пульса составила $40,37 \pm 1,06$ уд/мин, что на 11,02% ниже последнего показателя.

По данным таблицы 1, частота дыхания верблюдов-производителей с наступлением периода половой активности резко повышается до $9,12 \pm 0,78$ дыхательных движений в 1 мин, и наивысшего пика достигает в конце полового акта $10,62 \pm 0,76$.

В начале и конце полового сезона изменения частоты дыхания незначительны, соответственно $8,75 \pm 0,81$ и $8,5 \pm 0,94$ дыхательных движений в 1 мин.

Сравнивая данные таблицы 1, можно сделать вывод, что частота дыхания верблюдов-производителей перед спариванием резко повышается $9,12 \pm 0,78$ дыхательных движений в 1 мин и достигает наивысшего пика в конце полового акта $10,62 \pm 0,76$, что выше на 2,87 дыхательных движений в 1 мин или 37,03%, чем до наступления полового сезона (период покоя).

Чрезмерная половая нагрузка приводит к ослаблению половых рефлексов, ослаблению спермиогенеза у производителей и выведению у них с эякулятом молодых форм спермиев, а также является одной из причин эксплуатационной импотенции производителей (Рахимжанов Г.Р., Шоль Э.П. [6], Логвинов Д.Д. [7]).

Изучение морфо-биохимических показателей крови, выявляет изменения, происходящие во внутренней среде организма животных, в частности у верблюдов.

В доступной литературе приводятся результаты исследований о физико-химическом, морфологическом составе и биохимических показателях крови верблюдов. Однако эти сведения малоинформативные, в них нет описания, в какое время года и на каком этапе физиологического состояния у мозолоногих исследовался материал.

В связи с этим, нами изучались физические свойства, морфологический состав и биохимические показатели крови верблюдов-производителей во время полового сезона.

Результаты исследования в последующем могут служить дополнением к разработке нормы половой нагрузки на бура-производителя, для получения качественной спермы. Исследования выполнены на пяти верблюдах-бактрианах казахской породы (таблица 2,3, 4).

Таблица 2 – Физические свойства и морфологический состав крови верблюдов до начала и во время полового цикла

Показатели	Количество животных	Физические свойства и морфологический состав крови		
		гемоглобин г/л	эритроциты млн/мкл, или $10^{12}/л$	СОЭ мм/ч
В начале полового сезона	5	126±4,3	7,3±0,4	2,4±0,2
До полового акта	5	184±3,5	5,2±0,1	1,7±0,3
После полового акта	5	191±3,7	5,2±0,12	1,6±0,3
В конце полового сезона	5	142±2,1	6,9±0,5	2,3±0,4

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что содержание гемоглобина у верблюдов-производителей в начале полового сезона составляло 126±4,3 г/л. В пробах крови, взятых до полового акта, содержание гемоглобина резко повысилось до 184±3,5 г/л, что на 58 г/л превышает фоновый показатель или 46,03%. После полового акта уровень гемоглобина в пробах крови продолжает увеличиваться, достигая 191±3,7 г/л, что выше предыдущего показателя на 7 г/л или 3,8%. Уровень гемоглобина, полученный, в конце полового сезона составляет 142±2,1 г/л, характеризуя резкий его спад до 49 г/л.

Изменения количественного показателя эритроцитов в начале полового сезона составило 7,3±0,4 млн/мкл. В пробах крови, взятых до начала полового акта, содержание эритроцитов уменьшилось до 5,2±0,1 млн/мкл, что на 2,1 ниже предыдущего показателя. Данный уровень содержания эритроцитов не изменился и в пробах крови, взятых нами после полового акта. В конце полового сезона содержание эритроцитов в крови верблюдов начинает резко увеличиваться и достигает 6,9±0,5 млн/мкл, что в 1,7 выше последнего показателя.

Отношение СОЭ в начале полового сезона составило 2,4±0,2 мм/ч. В пробах крови, полученных до начала полового акта СОЭ составило 1,7±0,3, что ниже начального показателя на 0,7 мм/ч или 29,1%. После полового акта СОЭ продолжало снижаться до 1,6±0,3 мм/ч (22,3%). В конце полового сезона СОЭ увеличилось до 2,3±0,4 или на 0,7 мм/ч (43,7%).

Таким образом, данные свидетельствуют, что у верблюдов показатели гемоглобина, 126±4,3 г/л до начала и после полового акта повышаются до 184±3,5 и 191±3,7 г/л соответственно, а содержание эритроцитов и СОЭ 7,3±0,4 млн/мкл и 2,4±0,2 мм/ч соответственно понижается до 5,12±0,12 и 1,6±0,3. К концу полового сезона содержание гемоглобина, эритроцитов, СОЭ начинает приходить к начальному уровню содержания.

Для выявления изменений, происходящих в организме верблюдов в состоянии полового покоя и полового сезона, нами исследовалась лейкограмма крови, данные которой, приведены в таблице 3.

По таблице 3 видно, что в начале полового сезона содержание лейкоцитов составило 6,1±0,4-10⁹/л. До полового акта содержание лейкоцитов составило 6,7±0,3-10⁹/л, или выше на 0,6 (9,8%). После совокупления животных он снизился на 0,3 (4,47%) в сравнении с предыдущим показателем. В конце полового сезона показатель лейкоцитов равен 6,2±0,2-10⁹/л, что соответствует результатам, полученным в начале полового сезона.

Содержание эозинофилов в начале полового сезона составило 4,6±1,2 и незначительно увеличилось до 4,8±1,1 или на 0,2 (4,34%) в материалах, исследованных до начала полового акта. Данный показатель продолжал снижаться до 4,0±1,4 и после полового акта. К концу полового сезона количество эозинофилов несколько увеличилось, до отметки 4,2±1,2 (5%).

Процентное соотношение палочкоядерных нейтрофилов в начале полового сезона составило 4,1±1,4 и увеличилось до начала полового акта до 4,4±1,7 или на 7,3%, повысившись на 0,1 или 2,2% после завершения случки. В конце полового сезона количество палочкоядерных нейтрофилов составило 4,0±1,3, соответствует фоновым показателям в наших исследованиях.

Сравнение полученных результатов сегментоядерных нейтрофилов в начале полового сезона составило 24,6±2,3 и 29±2,7 или на 4,4 выше в материалах, полученных до полового акта. После его завершения количество сегментоядерных нейтрофилов составило 35,1±2,6. Разница с показателями, полученными до начала полового акта составила 6,1 или 21,0%. К концу завершения полового сезона количество сегментоядерных нейтрофилов составило 23,7±2,4, что на 32,4% ниже последнего показателя.

Таблица 3 - Лейкоцитарная формула

Показатели	Количество животных	Лейкоциты, тыс/мкл, или $10^9/л$	Процентное отношение отдельных видов лейкоцитов				
			эозинофилы	нейтрофилы		моноциты	лимфоциты
				палочкоядерные	сегментоядерные		
В начале полового сезона	5	6,1±0,4	4,6±1,2	4,1±1,4	24,6±2,3	4,2±1,2	3,8±2,6
До полового акта	5	6,7±0,3	4,8±1,1	4,4±1,7	29±2,7	3,1±1,1	5,7±4,3
После полового акта	5	6,4±0,3	4,0±1,4	4,5±1,3	35,1±2,6	3,5±1,4	5,7±2,6
В конце полового сезона	5	6,2±0,2	4,2±1,2	4,0±1,3	23,7±2,4	4,3±1,1	3,6±2,4

Характерную картину наблюдали и в концентрации моноцитов, их уровень в начале полового сезона 4,2±1,2. До полового акта составил 3,1±1,1, что ниже, на 1,1 или 26,1%. После завершения спаривания количество моноцитов составило 3,5±1,4, что незначительно выше предыдущего показателя на 12,9%. В конце полового сезона количество моноцитов начало повышаться и составляло 4,3±1,1 или больше на 22,8%.

Содержание лимфоцитов составило в начале полового сезона 3,8±2,6. Перед случкой количество лимфоцитов увеличилось до 5,7±4,3 или на 1,9 (50%), оставаясь без изменений и после завершения случки. В конце полового сезона количество лимфоцитов резко снижается и доходит до 3,6±2,4, или на 2,1 (36,8%), что равно первоначальным показателям, полученным в начале полового сезона.

Анализ данных таблицы 3 показывает, что по лейкоцитарной формуле крови верблюдов количество моноцитов в начале полового сезона составляет 4,2±1,2, понижаясь к началу случки до 3,1±1,1, с последующим повышением, достигая первоначального показателя к концу полового сезона. Число лейкоцитов, эозинофилов, нейтрофилов и лимфоцитов в начале полового сезона, наоборот, ниже и повышается их количество до и после полового акта, соответственно нормализуясь к концу полового сезона.

Перед нами ставилась еще одна задача - изучение биохимического показателя сыворотки крови верблюдов, что также является критерием оценки состояния верблюдов-производителей. Данные этих исследований представлены в таблице 4.

Результаты биохимического состава сыворотки крови верблюдов-производителей в таблице 4 свидетельствуют, что в начале полового сезона общий белок составлял 6,99±0,13 г/%, повышаясь к началу полового акта до уровня 7,26±0,28 г/%, после случки 7,15±0,29 г/% соответственно и в конце полового сезона достигал 7,76±0,22 г/%.

Содержание кальция в начале полового сезона и до начала полового акта остается примерно на одинаковом уровне 10,99±0,12 и 10,32±0,51 мг/% соответственно. После случки содержание кальция начинает повышаться до 11,49±0,30 мг/% и в конце полового сезона достигает 11,96±0,22 мг/%.

Таблица 4 - Биохимические показатели сыворотки крови

Показатели	Количество животных	Общий белок, г/%	Кальций, мг/%	Фосфор, мг/%	Щелочной резерв, мг/%
В начале полового сезона	5	6,99±0,13	10,99±0,12	7,65±0,23	26,76±0,60
До спаривания	5	7,26±0,28	10,32±0,51	8,04±0,18	33,30±2,87
После завершения коитуса	5	7,15±0,29	11,49±0,30	7,50±0,31	30,10±2,31
В конце полового сезона	5	7,76±0,22	11,96±0,22	7,39±0,23	26,64±1,01

Неорганический фосфор в начале полового сезона составлял $7,65 \pm 0,23$ мг/% и повысился до $8,04 \pm 0,18$ мг/% перед случкой. В пробах сыворотки крови исследованных после коитуса, содержание неорганического фосфора начало снижаться до $7,50 \pm 0,31$ мг/% и к концу полового сезона достигло показателя $7,39 \pm 0,23$ мг/%, что ниже на 3,4% данных, полученных в начале полового сезона.

Щелочной резерв в начале полового сезона составил $26,76 \pm 0,60$ мг/% и перед началом полового акта был $33,30 \pm 2,87$ мг/%, что выше начального результата на 24,4%. После завершения случки уровень щелочного резерва снизился до $30,10 \pm 2,31$ мг/% или на 9,6% и продолжил понижение до $26,64 \pm 1,01$ мг/%, соответственно на 11,5%.

Таким образом, содержание общего белка и кальция в начале полового сезона $6,99 \pm 0,13$ г/% и $10,99 \pm 0,12$ мг/% соответственно, в конце полового сезона увеличивается $7,76 \pm 0,22$ г/% и $11,96 \pm 0,22$ мг/% соответственно. Неорганический фосфор по уровню содержания не претерпевает изменений, тогда как щелочной резерв перед началом полового акта повысился до $33,30 \pm 2,87$ мг/%, а в конце полового сезона снизился до начального показателя $26,64 \pm 1,01$ мг/%.

Следовательно, разница в показателях биохимического состава сыворотки крови варьирует с наступлением сезона половой активности и повышением половой потенции у верблюдов, подтверждая клинические наблюдения о начале проявления полового сезона с декабря.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уша Б.В., Беляков И.М., Пушкарев Р.М. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных. - М.: Колос, 2004. - 487 с.
2. Смирнов А.М., Конопелько П.Я., Постников В.С. Клиническая диагностика внутренних болезней сельскохозяйственных животных. - Л.: Колос, 1981. - 235 с.
3. Студенцов А.П. Ветеринарное акушерство и гинекология. - М.: Колос, 1970. - С. 56-58.
4. Шипилов В.С. Ветеринарное акушерство и гинекология. - М.: Агропромиздат, 1986. - 480 с.
5. Нежданов А.Г. Физиологические основы профилактики симптоматического бесплодия коров. - Воронеж, 1987. - 35 с.
6. Рахимжанов Г.Р., Шоль Э.П. Половая нагрузка и ее влияние на показатели качества спермы у верблюдов. //Проблемы развития верблюдоводства в Казахстане. - Алма-ата, 1981. - С. 155-158.
7. Логвинов Д.Д. Ветеринарное акушерство и гинекология. - М.: Колос, 1980. - 386 с.

ТҮЙІН

Физиологиялық күйдің әр түрлі кезеңдеріндегі жануарлардың температурасы, тамыр соғу мен тыныс алуының көбею қабілетіне әсері осы уақытқа дейін түйелерден басқа үй жануарларының барлығында сипатталған. Бұл мәселені шешу үшін біз қазақ бактриан тұқымының асыл тұқымды түйелерінің дене температурасын, тамыр соғу жылдамдығы мен тыныс алуын анықтадық. Алынған нәтижелер асыл тұқымды түйелердің жалпы дене температурасы жыныстық маусым басталған кезде төмендейтінін және жыныстық маусымның соңына қарай өсетіндігін анықтауға мүмкіндік берді.

Жыныстық маусымның басталуымен тамыр соғысы $42,37 \pm 1,46$ -ға дейін күрт өсті, бұл демалыс кезеңімен салыстырғанда $3,75$ соққы / мин немесе $9,7\%$ жоғары ($38,62 \pm 0,87$ соққы / мин). Бұл тенденция жыныстық қатынасқа дейін сақталды және түйе тобында орташа есеппен $42,62 \pm 1,36$ соққы / мин-ға тең болды. Өндіруші бураларда жыныстық белсенділік кезінде жүрек соғу жылдамдығының жоғарылауының ең жоғарғы шегі $45,37 \pm 1,8$ қатынаста болғаннан кейін байқалды, яғни эякуляция кезінде, бұл фондық көрсеткіштен $6,75$ соққы / мин немесе $17,5\%$ жоғары. Жыныстық белсенділіктің басталуымен асыл тұқымды түйелердің тыныс алу жиелігі минутына $9,12 \pm 0,78$ тыныс алу қозғалыстарына дейін күрт жоғарылайды, ал ең жоғарғы шегі жыныстық қатынас соңында $10,62 \pm 0,76$ жетеді.

Біздің ойымызша, бұл жануарлар организмінде болатын жыныстық белсенділік маусымының басталуына және жыныстық потенцияның жоғарылауына байланысты болатын нейро-рефлекторлық процестерге байланысты.

Біз жыныстық маусым кезеңінде асыл тұқымды түйелердің қанының физикалық қасиеттерін, морфологиялық құрамын және биохимиялық көрсеткіштерін зерттедік.

Түйелерде гемоглобин көрсеткіштері, жыныстық қатынасқа дейін және одан кейінгі $126 \pm 4,3$ г / л сәйкесінше $184 \pm 3,5$ және $191 \pm 3,7$ г / л дейін өседі, ал эритроциттер мен ЭТЖ

мөлшері $7,3 \pm 0,4$ млн. / мкл және сәйкесінше $2,4 \pm 0,2$ мм / сағ $5,12 \pm 0,12$ және $1,6 \pm 0,3$ дейін төмендейді. Жыныстық маусымның соңында гемоглобин, эритроциттер, ЭТЖ мөлшері бастапқы деңгейге келе бастайды.

Түйе организмінде жыныстық демалыс жағдайында және жыныстық маусымда болатын өзгерістерді анықтау үшін біз қан лейкограммасын зерттедік. Түйе қанындағы лейкоциттер санына сәйкес, жыныстық маусымның басында моноциттер саны $4,2 \pm 1,2$ құрайды, жұптасу басталғанға дейін $3,1 \pm 1,1$ дейін азаяды, кейіннен өсіп, жыныстық маусымның аяғында бастапқы көрсеткіштерге жетеді. Лейкоциттердің, эозинofilдердің, нейтрофилдердің және лимфоциттердің саны жыныстық маусымның басында, керісінше, аз болады және олардың саны жыныстық маусымның аяғында калыпқа түсіп, сәйкесінше жыныстық қатынасқа дейін және кейін көбейеді.

Жалпы жыныстық маусымның басында белок пен кальцийдің мөлшері сәйкесінше $6,99 \pm 0,13$ г /% және $10,99 \pm 0,12$ мг /% құрайды, жыныстық маусымның соңында ол сәйкесінше $7,76 \pm 0,22$ г /% және $11,96 \pm 0,22$ мг /%. Бейорганикалық фосфор ешқандай өзгеріске ұшырамайды, ал сілтілік қор жыныстық қатынас басталғанға дейін $33,30 \pm 2,87$ мг /% дейін өсті, ал жыныстық маусымның соңында $26,64 \pm 1,01$ мг /% бастапқы көрсеткішке дейін төмендеді.

Қан сарысуының биохимиялық құрамы көрсеткіштерінің айырмашылығы жыныстық маусымның басталуы туралы клиникалық бақылауларды растайтын, жыныстық белсенділік маусымының басталуымен және түйелердегі жыныстық күштің жоғарылауымен өзгеретінін желтоқсан айынан басталатынын айқындайды.

RESUME

The effect of temperature, pulse, and respiration of an animal on reproductive capacity at different periods of the physiological state has been described in different species of animals, with the exception of camels so far. To solve this problem, we determined the temperature, pulse rate and respiration of the breeder camels of the Kazakh Bactrian breed. The results obtained made it possible to establish that the total body temperature of breeder camels decreases with the onset of the sexual season and increases by the end of the sexual season.

With the onset of the sexual season, the pulse rate increased sharply to 42.37 ± 1.46 , which is 3.75 beats / min or 9.7% higher in comparison with the rest period (38.62 ± 0.87 beats / min). This tendency in the pulse persisted before sexual intercourse and was equal to 42.62 ± 1.36 beats / min on average for the group of camels. The largest peak of an increase in heart rate during sexual activity in borax producers was observed after intercourse 45.37 ± 1.8 , that is, during ejaculate discharge, which is 6.75 beats / min or 17.5% higher than the background indicator. Respiration rate of breeding camels with the onset of sexual activity sharply increases to 9.12 ± 0.78 respiratory movements per minute, and reaches the highest peak at the end of sexual intercourse 10.62 ± 0.76 .

We assume that this is due to neuro-reflex processes occurring in the body of animals, due to the onset of the season of sexual activity and an increase in sexual potency.

We have studied the physical properties, morphological composition and biochemical parameters of the blood of breeding camels during the sexual season.

In camels, hemoglobin indices, 126 ± 4.3 g / l before and after intercourse, increase to 184 ± 3.5 and 191 ± 3.7 g / l, respectively, and the content of erythrocytes and ESR is 7.3 ± 0.4 million / μ L and 2.4 ± 0.2 mm / h, respectively, decreases to 5.12 ± 0.12 and 1.6 ± 0.3 . By the end of the sexual season, the content of hemoglobin, erythrocytes, ESR begins to come to the initial level.

To identify the changes occurring in the body of camels in a state of sexual rest and sexual seasons, we studied a blood leukogram. According to the leukocyte blood count of camels, the number of monocytes at the beginning of the sexual season is 4.2 ± 1.2 , decreasing by the beginning of mating to 3.1 ± 1.1 , with a subsequent increase, reaching the initial indicator by the end of the sexual season. The number of leukocytes, eosinophils, neutrophils and lymphocytes at the beginning of the sexual season, on the contrary, is lower and their number increases before and after intercourse, respectively, normalizing by the end of the sexual season.

The content of total protein and calcium at the beginning of the sexual season is 6.99 ± 0.13 g /% and 10.99 ± 0.12 mg /%, respectively, at the end of the sexual season it increases to 7.76 ± 0.22 g /% and $11,96 \pm 0.22$ mg /%, respectively. Inorganic phosphorus does not change in terms of its content, while the

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