

6. Свидетельство о регистрации базы данных № 2022620455 (Российская Федерация). Селекционно-генетическая характеристика молочного крупного рогатого скота Красноярского края по эритроцитарным антигенам / Шевцова Л.Н., Еремина И.Ю.; заявка № 2022620377; заявл.02.03.2022; регистр.14.03.22.

## **ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗНЫХ СПОСОБОВ ДИАГНОСТИКИ БЕРЕМЕННОСТИ У ВЕРБЛЮДИЦ**

**Сахариев Е.С.<sup>1</sup>, Тургумбеков А.А.<sup>2</sup>, Хизат С.<sup>2</sup>, Кожайулы А.<sup>3</sup>,  
Койбагаров К.У.<sup>2</sup>, Усенбеков Е.С.<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>НАО «Университет имени Шакарима города Семей»

<sup>2</sup>НАО «Казахский национальный аграрный  
исследовательский университет»

<sup>3</sup>Крестьянское хозяйство «Ару-Ана», Алматинская область

**Введение.** Было определено содержание прогестерона в сыворотке крови у 13 верблюдиц, которые стали беременными после спаривания и установлена, что средняя концентрация прогестерона поднялась выше 1 нг/мл на 6-й день, а затем наблюдалось повышение концентрации прогестерона в последующие дни. Первоначальный рост концентрации прогестерона выше 1 нг/мл широко варьировался со 2-го по 15-й день, что указывает на то, что овуляция и развитие желтого тела сильно различаются между особями в отношении спаривания. Значения, наблюдаемые в настоящем исследовании, напоминали все те, которые сообщались ранее в исследованиях верблюдов [1].

Анализ уровня прогестерона в образцах крови может быть способом определения физиологического состояния самок. Повышение уровня прогестерона может указывать на раннюю беременность. В исследование были включены 13 самок, из которых первородящие, повторнородящие и верблюдицы случного возраста. Всего было собрано 364 образца крови в течение одного года каждые 10 дней. Образцы крови использовались для установления диагноза беременности. Для беременных и холостых самок средние значения сывороточного прогестерона составляли соответственно  $0,13 \pm 0,17$  г/л и  $3,99 \pm 1,26$  г/л. Для растущих самок (категория 1), молодых беременных самок (категория 2), холостых многорожавших самок (категория 3) и беременных многорожавших самок (категория 4) были соответственно  $0,14 \pm 0,19$  г/л,  $4,25 \pm 1,31$  г/л,  $0,12 \pm 0,13$  г/л и  $3,55 \pm 0,87$  г/л. Гормон прогестерон равномерен у растущих самок, и его концентрация начала расти после успешного спаривания. Статистический анализ с процедурой общей линейной модели и моделями множественной линейной регрессии показывает значительное влияние ( $P < 0,001$ ) возраста, физиологического статуса, статуса беременности на уровень прогестерона в сыворотке и значительные различия в уровнях прогестерона в сыворотке между категориями ( $p < 0,001$ ). Репродуктивные переменные средние значения для сывороточного прогестерона у анализируемых особей были значительно выше у молодых беременных самок, беременных многорожавших самок, чем у растущих самок

и холостых многорожавших самок. Уровень прогестерона у всех анализируемых холостых самок всегда был низким в течение всего экспериментального периода. Уровень прогестерона начал повышаться после успешного спаривания и оставался высоким до конца беременности. Мониторинг уровня сывороточного прогестерона может быть полезным способом мониторинга беременности у верблюдиц [2].

Учеными эксперименты проводились на верблюдицах Дромедар в возрасте 7-8 лет, нелактирующих. Осуществлен сбор крови у верблюдиц на 20, 30, 40, 50, 60, 90, 120, 150 и 180 дни после спаривания. Концентрации прогестерона в плазме существенно не различались между 20-120 днями после спаривания. Более высокие ( $P \leq 0,05$ ) концентрации прогестерона наблюдались на 150-й и 180-й дни беременности по сравнению с 20-м, 30-м и 40-м днями беременности. Общее среднее значение концентрации прогестерона в плазме значительно ( $p \leq 0,05$ ) различалось в течение беременности. Периферический уровень не существенно различался между днями 20-120 беременности, однако, он имел тенденцию быть ниже на 20-й день после коитуса ( $3,97 \pm 1,38$  нг/мл) и выше на 90-й день беременности ( $7,81 \pm 0,50$  нг/мл). Более высокие ( $p \leq 0,05$ ) концентрации прогестерона наблюдались на 150-й день ( $10,23 \pm 3,67$  нг/мл) и 180-й день ( $11,90 \pm 1,93$  нг/мл) беременности [3]. Таким образом, анализ литературы свидетельствует что у верблюдиц для определения беременности используются следующие способы диагностики: сбор анамнеза, рефлексологические способы, ректальное обследование, УЗИ сканирование репродуктивных органов, лабораторные методы диагностики, определение содержания прогестерона в сыворотке крови.

**Целью** настоящего исследования было изучение сравнительной эффективности пяти способов диагностики беременности у верблюдиц, сбор анамнеза, осмотра вульвы, ректального обследования, УЗИ сканирования репродуктивных органов и определения концентрации прогестерона в сыворотке крови с помощью ИФА исследования.

**Материалы и методы исследования.** Работа проводилась на взрослых верблюдицах породы Дромедар ( $n=12$ ) и породы Бактриан ( $n=4$ ) крестьянского хозяйства «Ару-Ана» Енбекшиказахского района Алматинской области, которые имели половой контакт в период с марта по июнь месяцы 2024 года. Анализ анамнестических данных показывает, что в данном КХ в последние 5 лет был использован один взрослый верблюд производитель, который характеризовался слабой половой активностью (минимальная длительность полового акта 5,0 мин, большое количество холостых верблюдиц в стаде, низкий выход верблюжат на 100 маток). В ходе проведения исследования нами были использованы следующие методы исследования: сбор и анализ анамнеза, ректальная пальпация половых органов, УЗИ сканирование половых органов, взятие образцов сыворотки крови и определение количества прогестерона в образцах сыворотки крови верблюдиц (рис 1, рис 2). Кровь брали из яремной вены в краниальной части яремной вены. Анализ содержания в плазме крови количества прогестерона проводился с помощью ИФА анализатора с использованием коммерческого набора Российского производства.

**Результаты исследования.** В ходе сбора анамнеза были анализированы следующие вопросы: дата последнего полового контакта, длительность полового акта, половая активность верблюда производителя, повторное проявление признаков половой охоты после полового акта, выход верблюжат на 100 маток в последние 5 лет. Также проводили осмотр вульвы, у предполагаемых беременных верблюдиц отмечается небольшое увеличение вульвы, у предполагаемых небеременных верблюдиц наблюдается уменьшение вульвы и более глубокое расположение половых губ. Результаты комплексной диагностики беременности у исследуемых верблюдиц приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

**Результаты диагностики беременности у верблюдиц КХ «Ару-Ана»  
Енбекшиказахского района Алматинской области, от 26.10.2024 г**

№	Кличка верблюдицы	Возраст	Ректальное исследование	По результатам анамнеза	Прогестерон нмоль/л	Окончательный диагноз
1	Жырык	17	Беременная, 6 месяцев	Яловая	21,9	Беременная
2	Дэукара	11	Яловая	Яловая	23,5	Беременная
3	Ұзынаяқ	10	Сомнительная	Беременная	28,5	Беременная
4	Жалпақ шеше	9	Яловая	Беременная	5,6	Яловая
5	Аққоспақ	6	Не проверяли	Яловая	1,5	Яловая
6	Жайбасар	10	Беременная	Яловая	11,7	Беременная
7	Ақбас	6	Яловая	Яловая	2,8	Яловая
8	Қарақоспақ	8	Яловая	Яловая	4,5	Яловая
9	Қарақыз	5	Яловая	Яловая	4,0	Яловая
10	Ерке	7	Сомнительная	Беременная	27,0	Беременная
11	Аист	9	Беременная	Беременная	23,6	Беременная
12	Кайнага	4	Не проверяли	Беременная	24,0	Беременная
13	Ақінген	6	Яловая	Яловая	1,6	Яловая
14	Қарадомал ақ	5	Беременная	Беременная	18,0	Беременная
15	Кертеш	7	Яловая	Яловая	4,6	Яловая
16	Пәкәр қара	8	Беременная	Беременная	32,2	Беременная

Анализ результатов таблицы 1 показывает, что по результатам ректального обследования из проверенных 14 верблюдиц, 4 головы оказались

беременными, у двух верблюдиц диагноз—«беременность сомнительная», у остальные 8 верблюдиц оказались яловыми. Со слов фермера, из обследованных 16 верблюдиц, 7 животных беременные и 9 голов оказались яловыми. Результаты ИФА исследования содержания прогестерона в образцах сыворотки крови верблюдиц свидетельствуют, что у 9 верблюдиц количество прогестерона в сыворотке крови превышает концентрация прогестерона колебалась от 11,7 нмоль/л до 32,2 нмоль/л.



Рисунок 1. Процесс ректального исследования верблюдиц в условиях КХ «Ару-Ана»



**Рисунок 2. УЗИ сканирование яичников и рогов матки у небеременной верблюдицы**

Нами, животные, у которых концентрация прогестерона в образцах сыворотки крови была менее 5,6 нмоль/л были признаны, как яловые. Было проведено УЗИ сканирование двух небеременных верблюдиц, у которых обследовали наличие субдоминантных и доминантных фолликулов, состояние рогов матки.



**Рисунок 3. Результаты визуального осмотра вульвы у верблюдиц (слева вульва небеременной верблюдицы, справа вульва беременной верблюдицы).**

Сравнительный анализ эффективности различных способов диагностики беременности свидетельствует, что в отдельных случаях не соответствуют результаты обследования: анамнеза, ректального исследования, ИФА анализа. Однако, комплексная диагностика дополняет друг друга и позволяет поставить точный диагноз на беременность у верблюдиц. Ценным также является результаты визуального осмотра вульвы, где наблюдается характерные признаки беременности, небольшое увеличение размера вульвы (рис 3).

**Выводы.** Анализ показателей репродуктивных функции верблюдиц на мелких фермерских верблюдоводческих хозяйствах показывает, что часто наиболее актуальным вопросом является своевременная точная диагностика физиологического статуса верблюдиц. В данном хозяйстве имеются верблюдицы, которые в течение длительного периода остаются яловыми (в течение 3-5 лет) и наносит значительный ущерб в результате недополучения приплода и молока. Поэтому оптимизация способов комплексной диагностики беременности у верблюдиц имеет прямое практическое значение.

**Финансирование.** Данная работа была выполнена в рамках реализации проекта МНиВО РК «Исследование профиля экспрессии генов, связанных с поддержанием беременности и изучение эффективности использования OIF для индукции овуляции у верблюдиц Дромедар, ИРН AP2348430.

#### **Использованная литература**

1. Deen, A., Vyas, S., Sahani, M.S., Saharan, P., Sevta, I., and Chabra, S. Estradiol-17 $\beta$  and Progesterone profiles of female camels at different reproductive stages. Israel journal of Veterinary Medicine. January 2007 62(1):20-26

2. M. Kamoun, B. Jemmali. Serum progesterone level of camel (*Camelus dromedarius*) according to the physiological status. Journal of New Sciences Volume 3(2). Published March, 01, 2014 <http://www.jnsciences.org>

3. Talal Anwer Abdulkareem, Hani Muneeb Al-Rawi, Yassen Taha Abdul-Rahaman. Plasma profile of progesterone, estradiol-17 $\beta$  and some blood biochemical attributes during different gestation periods in Iraqi female dromedary camels (*Camelus dromedarius*). Emirates Journal of Food and Agriculture. 2015. 27(8): 643-649 doi: 10.9755/ejfa.2015.04.101 <http://www.ejfa.me/>

## **ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ И КАЧЕСТВО СПЕРМЫ ПЛЕМЕННЫХ БАРАНОВ КАРАУЛЬСКОЙ ПОРОДЫ**

**Яхьяев Б.С.**

заведующий отделом кормления и содержания НИИ каракулеводства и экологии пустынь.

Основным технологическим процессом в каракулеводстве при кормлении и содержании племенных баранов, используемых для искусственного осеменения, является подготовка баранов в предслучной период, который составляет 1,5-2,0 месяца до случной кампании. В связи с этим уровень от уровня кормления зависит физиологическое состояние и половая активность племенных баранов.

Физиологические функции организма, в том числе и половых реакций у животных в большой зависимости находится от уровня кормления, поэтому полноценное кормление и содержание племенных баранов является важным фактором повышения их половой активности и качества спермы. Для племенных баранов должны отводиться пастбища с высокой урожайностью с подкормкой концентрированными кормами, при этом рационы должны быть сбалансированы по протеиновой, витаминной и минеральной питательности.

В связи с этим, задача исследования заключалась в изучение влияния кормовых добавок в виде мясокостной муки, пробиотика и премикса на процессы пищеварения и качество спермы племенных баранов каракульской породы.

**Материал и методы исследования.** В опыте были сформированы контрольная и опытная группы по 3 голов в каждой. Подготовка баранов начиналась за 45 дней до начало случной кампании. Выпас на пастбище и подкормка концентратами проводился в одинаковых условиях, согласно нормам кормления [1, 203-210 с.]. В опытной группе концентрированные корма обогащались следующими добавками: пробиотик «Бактовит», премикс «NOVAMIX» и мясокостная мука отечественного производства. Сперму получали уретральным методом, макроскопическое и микроскопическое исследование спермы баранов проводились по методике [3, 112-118 с.].