



УДК 636.39.082.455.1

Ю.А. Чекунова
Yu.A. Chekunova

СТИМУЛЯЦИЯ ОХОТЫ У ОВЕЦ В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД

ESTRUS INDUCTION IN EWES IN SPRING

Ключевые слова: овцематки, стимуляция охоты, гормоны, прогестерон, эстрадиол, ИФА-диагностика, УЗИ-диагностика.

Keywords: ewes, estrus induction, hormones, progesterone, estradiol, ELISA test, ultrasound investigation.

Овцеводство – важная отрасль животноводства многих стран мира. В настоящее время для развития овцеводства необходимо повышать мясную продуктивность. Для увеличения количества охот применяют стимуляцию половой охоты. Цель исследования – разработать схемы стимуляции половой охоты у овец западно-сибирской мясной породы в весенний период. Задачи: изучить гормональный статус овцематок в весенний период; разработать оптимальную схему стимуляции охоты; провести раннюю диагностики суягности УЗИ-сканером; оценить некоторые воспроизводительные качества овцематок. Исследования проведены в 2016 г. на базе ОАО «Маяк» Родинского района Алтайского края на овцах западно-сибирской мясной породы. Для апробации схем стимуляции охоты сформировали две группы овец по 30 гол. Результаты исследований показали, что концентрация половых гормонов в сыворотке крови у овец до обработки гонадотропными препаратами в среднем по группам была: прогестерона – $2,9 \pm 0,38$ и $3,2 \pm 0,2$ нмоль/л; эстрадиола – $2,3 \pm 0,18$ и $2,4 \pm 0,30$ нмоль/л. После витаминно-гормональной обработки по I схеме концентрация прогестерона увеличилась в 4,2 раза. Концентрация эстрадиола была $2,3 \pm 0,48$ нмоль/л, потом снизилась до $1,6 \pm 0,38$ нмоль/л. При применении II схемы концентрация прогестерона увеличилась в 2,8 и в 7,4 раз по отношению к первоначальному уровню. Эффективность схем стимуляции охоты определяли по наличию суягности УЗИ-сканером Партнер PS-310V. При применении I схемы суягности оказались 25 овцематок, из которых 36% с двумя плодами. После применения II схемы суягности была выявлена у 26 овцематок, 46% с двойнями.

Sheep breeding is an important livestock industry in many countries. To further develop sheep breeding, meat productivity should be improved. Estrus induction is used to increase the number of lambing. The research goal is to develop estrus induction schemes in West Siberian mutton sheep in the spring. The research objectives were as following: to study the hormonal status of ewes in the spring; to develop an optimal estrus induction scheme; to detect early pregnancy by ultrasound investigation; and to evaluate some reproductive qualities in ewes. The studies were conducted in 2016 on the farm of the ОАО "Mayak" (Rodinskiy District of the Altai Region); the sheep of the West Siberian mutton breed were investigated. Two groups of 30 sheep were formed to test estrus induction schemes. The study results showed that the sex hormone concentration in sheep blood serum before gonadotropic treatment was as following (on the average in the groups): progesterone – 2.9 ± 0.38 nmol L and 3.2 ± 0.2 nmol L; estradiol – 2.3 ± 0.18 nmol L and 2.4 ± 0.30 nmol L. After vitamin and hormone treatment according to Scheme I, the progesterone concentration increased 4.2 times. The estradiol concentration was 2.3 ± 0.48 nmol L, and then decreased to 1.6 ± 0.38 nmol L. When Scheme II was followed, the progesterone concentration increased 2.8 and 7.4 times relative to the initial level. The effectiveness of the estrus induction schemes was determined by the pregnancy detection using the ultrasound scanner Partner PS-310V. When Scheme I was used, pregnancy was detected in 25 ewes of which 36% had two lambs. Under Scheme II, pregnancy was detected in 26 ewes, and 46% had twins.

Чекунова Юлия Александровна, к.в.н., с.н.с., лаб. молочного и мясного скотоводства, Алтайский НИИ животноводства и ветеринарии (ФГБНУ АНИИЖВ), г. Барнаул. E-mail: 89130847532@mail.ru.

Chekunova Yuliya Aleksandrovna, Cand. Vet. Sci., Senior Staff Scientist, Lab. of Dairy and Beef Cattle Breeding, Altai Research Institute of Animal Breeding and Veterinary Medicine, Barnaul. E-mail: 89130847532@mail.ru.

Введение

Овцеводство занимает важное место в животноводстве многих стран мира. Оно не имеет себе равных по многообразию и уникальности получаемой от него продук-

ции, способности эффективно производить ее за счет использования природных и кормовых ресурсов, мало доступных, а часто недоступных, для других видов сельскохозяйственных животных [1, 2].

До недавнего времени экономика овцеводства базировалась в основном на производстве шерсти, доля которой в общей себестоимости продукции достигала 60-80% [3]. В настоящих условиях проблема сохранения и развития овцеводства, особенно в районах интенсивного сельскохозяйственного производства, может быть успешно решена исключительно за счет увеличения его мясной продуктивности [4].

Увеличение мясной продуктивности, в свою очередь, невозможно без применения биотехнологических методов, к которым относят стимуляцию половой охоты, позволяющую получать три окота в два года, восемь окотов в пять лет и т.д. Данный метод необходимо использовать в овцеводстве, т.к. даже у полиэстричных пород овец имеет место изменчивость цикличности по сезонам года [5].

Для стимуляции половой охоты у овцематок применяют два существенно различающихся фармакологических принципа, основанных на знаниях нейрогуморальной регуляции полового цикла. Первый основан на пролонгации лютеиновой фазы полового цикла прогестагенными препаратами, второй – на рассасывании (лютеолизе) желтого тела полового цикла и последующем росте и созревании фолликулов, с помощью простагландинов $F_{2\alpha}$ и E_2 .

В настоящее время в овцеводстве применяют различные схемы стимуляции охоты [6, 7].

Цель – разработать схемы стимуляции половой охоты у овец западно-сибирской мясной породы в весенний период.

Задачи исследований: изучить гормональный статус овцематок в весенний период; разработать оптимальную схему стимуляции охоты; провести раннюю диагностики суягности при помощи УЗИ-сканирования; оценить некоторые воспроизводительные качества овцематок.

Материалы и методы исследований

Исследования проведены в период с 12.04.2016 по 20.06.2016 г., в ОАО «Маяк» Родинского района Алтайского края на овцах западно-сибирской мясной породы. Для апробации схем стимуляции охоты были сформированы две опытные группы по 30 гол. овцематок (после второго окота и отъема ягнят) по методу аналогов (по Овсянникову А.И., 1976) [8] с использованием карточек племенного животного и бонитировочных журналов.

Для стимуляции половой охоты использовали следующие витаминно-

гормональные препараты: 1) прогестемаг – суспензия для инъекций, 1 мл препарата содержит 150 мг прогестерона. Ингибирует гипоталамо-гипофизарную систему, препятствует выделению гонадотропных гормонов; 2) фоллимаг – пористая масса от белого до светло-коричневого цвета. Гонадотропный гормон (ГСЖК) сыворотки крови жеребых кобыл, очищенный от иммуногенных белков. Обладает фолликуло-стимулирующей и лютеинизирующей активностью; 3) сурфагон – синтетический аналог гонадотропин-релизинг гормона (ГнРГ) – люлиберина; 4) габивит-Se – иммуностимулирующий витаминно-минеральный комплекс с лактоальбумином; 5) Е-селен – витаминно-минеральный препарат с содержанием витамина Е и селена в виде селенита натрия. На основе данных препаратов были разработаны две схемы стимуляции половой охоты.

В первой схеме группе овцематок вводили внутримышечно прогестемаг в дозе 4 мл и габивит-Se в дозе 8 мл на 1 гол. независимо от стадии полового цикла. Через 7 сут. овцам подкожно инъецировали фоллимаг в дозе 500 МЕ и внутримышечно габивит-Se в дозе 8 мл на 1 гол. Во второй схеме группе овцематок сначала инъецировали подкожно фоллимаг в дозе 500 МЕ и внутримышечно Е-селен в дозе 1,5 мл на голову независимо от стадии полового цикла. Затем через 7 дн. вводили внутримышечно прогестемаг в дозе 4 мл, сурфагон в дозе 3 мл и Е-селен в дозе 1,5 мл на 1 гол. После гормональной обработки, пришедших в охоту овцематок подвергали классной случке.

Гормональный статус (до и после гормональной обработки) изучали путем определения в сыворотке крови половых гормонов (прогестерон, эстрадиол), с использованием набора реагентов для иммуноферментного определения фирм ООО «Хема» и ООО «Компания Алкор Био» методом твердофазного иммуноферментного анализа на фотометрическом автоматическом анализаторе Chem Well Combi 2910 (Chem Well 2910 Awareness Tehnology, США).

Через 30-35 дн. после случки проведена система ранней диагностики суягности овец с помощью УЗИ-сканера Партнер PS-310V и оценены некоторые воспроизводительные качества овцематок в зависимости от примененной схемы гормональной стимуляции охоты.

Биометрическая обработка результатов исследований выполнялась с помощью про-

граммы Microsoft Excel с использованием методов вариационной статистики.

Результаты исследований

Для раскрытия механизма протекания физиологических процессов в половых органах под действием экзогенных гормональных препаратов была оценена динамика концентрации половых гормонов у овец западно-сибирской мясной породы в весенний период. Следует отметить, что перед применением витаминно-гормональных обработок у всех опытных маток (n=60) исследовали сыворотку крови на концентрацию прогестерона и эстрадиола. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Из данных таблицы 1 следует, что по результатам ИФА концентрация половых гормонов в сыворотке крови у овец до обработки гонадотропными препаратами по группам составляла в среднем: прогестерона – $2,9 \pm 0,38$ нмоль/л и $3,2 \pm 0,2$ нмоль/л, а эстрадиола – $2,3 \pm 0,18$ нмоль/л и $2,4 \pm 0,30$ нмоль/л соответственно. Разница в концентрации гормонов по группам недостоверна. После витаминно-гормональной обработки по I схеме концентрация прогестерона увеличилась в 4,2 раза и в дальнейшем оставалась на высоком уровне ($11,7 \pm 2,13$ нмоль/л). Уровень концентрации эстрадиола оставался на прежнем уровне $2,3 \pm 0,48$ нмоль/л, а в дальнейшем концентрация гормона недостоверно снизилась и составила $1,6 \pm 0,38$ нмоль/л. При применении II схемы стимуляции охоты концентрация прогестерона сначала увеличилась в 2,8 раза, а затем в 7,4 раз по отношению к первоначальному уровню. Динамика концентрации эстрадиола в сыворотке крови у овец была недостоверной, что объясняется индивидуальной зависимостью от физиологического состояния.

Для определения эффективности примененных схем стимуляции охоты у овец в

весенний период нами применен метод ранней диагностики суягности с помощью УЗИ-сканера Партнер PS-310V (рис.), что позволило оценить некоторые воспроизводительные качества овцематок.

Результаты исследований через 30-35 дн. после классной случки представлены в таблице 2.

Из данных таблиц следует, что обе схемы гормональной стимуляции охоты у овец западно-сибирской мясной породы оказались достаточно эффективными. При применении I схемы, по данным УЗИ-сканирования, суягными оказались 25 овцематок, из которых 36% с двумя плодами. После применения II схемы суягность была выявлена у 26 овцематок, 46% из которых с двойнями. Таким образом, II схема гормонально-витаминной обработки овцематок в весенний период показала лучшие результаты, вероятно, за счет применения сурфагона, который способствует повышению уровня половых гормонов, действуя как рилизинг-гормон.

Следует отметить, что из всех видов сельскохозяйственных животных диагностика беременности у мелкого рогатого скота ограничена по выбору методов и их выполнимости. Поэтому внедрение в практику новых методов по ранней диагностике суягности способствует росту численности животных, улучшению оборота стада и увеличению продукции отрасли [9].

Заключение

Таким образом, при изучении комплексного воздействия комбинаций витаминно-гормональных препаратов на овцематок западно-сибирской мясной породы в весенний период выявлено, что динамика концентрации стероидных гормонов в сыворотке крови и репродуктивные качества у животных зависят от применяемой схемы стимуляции половой охоты.

Таблица 1

Динамика концентрации стероидных гормонов в сыворотки крови у овец в зависимости от схемы стимуляции половой охоты, $M \pm m$

Схема стимуляции		Концентрация гормонов, нмоль/л		
		прогестерон	эстрадиол	
I схема (n=30) 4 мл прогестемага + 8 мл в габивит-Se + через 7 дней 500 МЕ фоллимага + 8 мл габивит-Se	До стимуляции	19.04.16	$2,9 \pm 0,38$	$2,3 \pm 0,18$
	После стимуляции	26.04.16	$12,2 \pm 1,12^{***}$	$2,3 \pm 0,48$
		04.05.16	$11,7 \pm 2,13$	$1,6 \pm 0,38$
II схема (n=30) 500 МЕ фоллимага + 1,5 мл Е-селена + через 7 дней 4 мл прогестемага + 3 мл сурфагона + 1,5 мл Е-селена	До стимуляции	19.04.16	$3,2 \pm 0,29$	$2,4 \pm 0,30$
	После стимуляции	26.04.16	$8,9 \pm 1,74^{**}$	$2,5 \pm 0,85$
		04.05.16	$23,7 \pm 3,09^{***}$	$1,9 \pm 0,48$

Примечание. ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,001$.



Рис. Фото с УЗИ-сканера (суюгность 30-35 дн.)

Таблица 2

Показатели репродуктивных качеств овцематок с индуцированной охотой по данным ранней диагностики суюгности

Схема стимуляции	Обработано, гол.	Оказались суюгными, гол., в т.ч.		Оплодотворяемость, %
		одинцами	двойнями	
I схема 4 мл прогестемага + 8 мл в габивит-Se + через 7 дней 500 МЕ фоллимага + 8 мл габивит-Se	30	16	9	83,3
II схема 500 МЕ фоллимага + 1,5 мл Е-селена + через 7 дней 4 мл прогестемага + 3 мл сурфагона + 1,5 мл Е-селена	30	14	12	86,7

Библиографический список

1. Матханова Л.В. Нагульная способность и мясная продуктивность тувинских короткожирнохвостых овец горного типа // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2010. – № 2. – С. 47-50.

2. Мороз В.А. Овцеводство и козоводство. – Ставрополь: Аргус, 2005. – 496 с.

3. Фейзулаев Ф.Р. Мясная продуктивность овец волгоградской породы в зависимости от складчатости кожи // Зоотехния. – 2009. – № 4. – С. 25-26.

4. Котарев В.И., Ларин О.В., Рамазанов А.Г. Рост и мясная продуктивность молодняка овец русской длинношерстной породы и ее помесей с баранами тексель // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2007. – № 1. – С. 23-25.

5. Ерохин А.И., Абонеев В.В., Карасев Е.А., Ерохин С.А., Абонеев Д.В. Прогнозирование продуктивности, воспроиз-

водства и резистентности овец. – М., 2010. – 350 с.

6. Тихона Г.С., Безвесильная А.В., Хмельков В.Н. Влияние гормональных препаратов на фолликулогенез у овец в анестразальный период // Научно-технический бюллетень ИТ НААН. – 2013. – № 109. – С. 277-282.

7. Карынбаев А.К., Акынбекова Р. Влияние гонадотропных гормонов на продукцию яйцеклеток каракульских маток разного возраста // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2013. – № 3. – С. 31-32.

8. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве. – М.: Колос, 1976. – 304 с.

9. Халипаев М.Г. Оценка методов диагностики беременности и бесплодия у овец // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2006. – № 5 (25). – С. 34-37.

References

1. Matkhanova L.V. Nagul'naya sposobnost' i myasnaya produktivnost' tuvinskih korotkozhirovostykh ovets gornogo tipa // *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo.* – 2010. – № 2. – S. 47-50.
2. Moroz V.A. Ovtsevodstvo i kozovodstvo. – Stavropol': Argus, 2005. – 496 s.
3. Feizulaev F.R. Myasnaya produktivnost' ovets volgogradskoi porody v zavisimosti ot skladchatosti kozhi // *Zootekhnika.* – 2009 – № 4. – S. 25-26.
4. Kotarev V.I., Larin O.V., Ramazanov A.G. Rost i myasnaya produktivnost' molodnyaka ovets russkoi dlinnosherstnoi porody i ee pomesei s baranami teksej // *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo.* – 2007. – № 1. – S. 23-25.
5. Erokhin A.I., Aboneev V.V., Karasev E.A., Erokhin S.A., Aboneev D.V. Prognozirovaniye produktivnosti, vosproizvodstva i rezistentnosti ovets. – M., 2010. – 350 s.
6. Tikhona G.S., Bezvesil'naya A.V., Khmel'kov V.N. Vliyanie gormonal'nykh preparatov na follikulogenez u ovets v anestrал'nyi period // *Nauchno-tekhnicheskii byulleten' IT NAAN.* – 2013. – № 109. – S. 277-282.
7. Karynbaev A.K., Akynbekova R. Vliyanie gonadotropnykh gormonov na produktsiyu yaitsekletok karakul'skikh matok raznogo vozrasta // *Ovtsy, kozy, sherstyanoe delo.* – 2013. – № 3. – S. 31-32.
8. Ovsyannikov A.I. Osnovy opytnogo dela v zhivotnovodstve. – M.: Kolos, 1976. – 304 s.
9. Khalipaev M.G. Otsenka metodov diagnostiki beremennosti i besplodiya u ovets // *Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2006. – № 5 (25). – S. 34-37.



УДК 636.085.532:636.085.1/.3:631.553

**Е.Н. Пшеничникова, Е.А. Кроневальд,
Е.С. Степаненко
Ye.N. Pshenichnikova, Ye.A. Kronewald,
Ye.S. Stepanenko**

КАЧЕСТВЕННОЕ СЕНО – ОСНОВА РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ЖИВОТНОВОДСТВА

QUALITY HAY IS THE BASIS OF LIVESTOCK FARMING PROFITABILITY

Ключевые слова: сено, химический состав, влага, протеин, сахара, кормовые единицы, обменная энергия, технология заготовки.

Общеизвестно, что основой укрепления кормовой базы является повышение урожайности кормовых культур, сенокосов, пастбищ. Так как в настоящее время при заготовке и хранении кормов теряется почти треть выращенного урожая, необходимо снижать потери питательных веществ при выполнении данных процессов, поэтому проблема сохранения и повышения качества кормов является одной из актуальных. Нужно отметить, что только за счет улучшения качества кормов, снижения потерь сахара, протеина и других питательных веществ можно значительно увеличить производство продуктов животноводства. Представлены данные качественных показателей заготовленного сена за 2012-2015 гг., полученные в лаборатории биохимических исследований ФГБНУ Алтайский НИИЖиВ. В частности, проанализированы следующие виды сена: злаковое, бобовое, злаково-бобовое, естественное. Получены такие показатели, как содержание влаги, протеина, обменной энергии, сахара, кормовых единиц. Установлено, что содержание воды в исследуемых кормах содержалось в пределах нормы. Так, по данным анализов в сене в среднем содержание сырого протеина, обменной энергии,

кормовых единиц оказалось меньше оптимальных величин. Сено, заготавливаемое на территории Алтайского края, бедно по содержанию сахаров. Наибольшее количество сахара в наших исследованиях содержалось в злаковом сене. В исследуемых образцах самое высокое сахаропроцентное отношение было в злаковом сене и составляло 0,7-1:1,0. Особое внимание уделено технологии заготовки сена.

Keywords: hay, chemical composition, moisture, protein, sugars, feed units, metabolic energy, haymaking technology.

It is well known that the basis of strengthening forage resources involves increasing the yield of forage crops, hayfields and pastures. At present, nearly a third of the grown crop is lost during harvesting and storage, so the nutrient losses should be reduced at harvesting and storage. Therefore, the problem of preserving and improving the quality of forages is an urgent one. It should be emphasized that mere improvement of forage quality and reduction the losses of sugar, protein and other nutrients may significantly increase the output of livestock products. This paper presents the data on hay quality for the 2012-2015 timeframe obtained in the Biochemistry Testing Laboratory of the Altai Research