

1. Агеев, В.Н. Кормление птицы: справочник / В.Н. Агеев, И.А. Егоров, Т.М. Околелова, П.Н. Паньков. - М.: Агропромиздат, 1987. 187с.
2. Вильнер А.М. Соколова В.Н. Повышение белка в кормах // Л.: «Знание», 1974. 32 с.
3. Макеенко М.М. Проблема продовольствия и пути ее решения // Продовольственный комплекс. М: Колос, 1982. – С.7-24.
4. Фисинин В.И., Егоров И.А., Драганов И.Ф. Кормление сельскохозяйственной птицы: М.: ГЭОТАР – Медиа, 2011. 344с.
5. Цогоев Н.Д. Рекомендации по использованию синтетических аминокислот и ферментных препаратов / Цогоев Н.Д. (и др.) // Орджоникидзе. 1989. 132 с.

УДК 636.018

DOI: 10.34924/FRARC.2023.82.25.045

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ И ИЗМЕНЧИВОСТИ ТРИЙОДТИРОНИНА У ОВЦЕМАТОК РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ, РАЗВОДИМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Норкина В.М.¹, студент, Морозов И.Н.², аспирант, Себежко А.Н.³, студент

¹ Новосибирский государственный аграрный университет, 630039, г.
Новосибирск, Добролюбова 160

² Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 650056, г.
Кемерово, ул. Марковцева, 5

³ Новосибирский государственный технический университет, 630073, г.
Новосибирск, пр-т К. Маркса, 20
E-mail: sbezhkonok1@gmail.com

Реферат. Изучение содержания трийодтиронина у овцематок актуально для прогноза состояний, связанных с йододефицитом, результативности искусственного осеменения, а также адаптации овцематок к климатическим и экологическим условиям содержания. Результаты

исследований сыворотки крови показали, что уровень трийодтиронина (Т3) был незначительно ниже физиологической нормы - $0,707 \pm 0,017$ нмоль/л. Характер распределения уровня Т3 в исследуемой группе животных был нормальным. (SWp-value > 0,05). Активность Т3 в сыворотке крови исследуемых овец характеризовалась низкой фенотипической изменчивостью: коэффициент вариации трийодтиронина составил 12,02%.

Ключевые слова: трийодтиронин, Т3, гормональный статус, овцематки, романовская порода.

FEATURES OF TRIIODOTHYRONINE CONTENT AND VARIABILITY IN ROMANOV SHEEP IN WESTERN SIBERIA

Norkina V.M., Morozov I.N., Sebezhko A.N.

Abstract. The study of the content of triiodothyronine in ewes is relevant for the prediction of conditions associated with iodine deficiency, the effectiveness of artificial insemination, as well as the adaptation of ewes to climatic and environmental conditions. The results of blood serum studies showed that the level of triiodothyronine (T3) was slightly below the physiological norm - 0.707 ± 0.017 nmol/l. The nature of the distribution of the level of T3 in the studied group of animals was normal. (SWp-value > 0.05). The activity of T3 in the blood serum of the studied sheep was characterized by low phenotypic variability: the coefficient of variation of triiodothyronine was 12.02%.

Key words: triiodothyronine, T3, hormonal status, ewes, Romanov breed.

Введение. Гормоны щитовидной железы выполняют важнейшие регулирующие функции в организме, связанные с биохимическими и физиологическими реакциями всех видов обмена веществ, в том числе энергетического, минерального, процессами роста, дифференцировкой органов и тканей. Повышают потребность тканей в кислороде.

Трийодтиронин наряду с тироксином является одним из двух главных гормонов щитовидной железы. Указанные гормоны, как йодсодержащие производные аминокислоты тирозина синтезируются в фолликулах щитовидной железы. Ключевая функция тироксина заключается в регуляции энергетического обмена у животных. В сравнении с тироксином концентрация трийодтиронина в крови ниже в 20-40 раз, однако,

биологическая активность ТЗ намного выше. При этом активность гормона положительно коррелирует с уровнем артериального давления, частотой сердечных сокращений, двигательной активностью, температурой тела. Крайне важна взаимосвязь уровня ТЗ с показателями фертильности сельскохозяйственных животных, в том числе овец. Дисфункции щитовидной железы, сопровождающиеся уменьшением активности ТЗ, могут быть факторами, обуславливающими снижение эффективности схем искусственного осеменения. Низкие концентрации тиреоидных гормонов оказывают негативные воздействия на процессы сперматогенеза, овогенеза и репродуктивную функцию самок. Дисфункция щитовидной железа, ассоциированная с недостатком йода может становиться причиной снижения плодности овцематок. Поэтому изучение содержания трийодтиронина у овцематок актуально для прогноза состояний, связанных с йододефицитом, результативности искусственного осеменения, а также адаптации овцематок к климатическим и экологическим условиям содержания (Тарасенко, 2022; Кадырбек, 2022; Морозов, 2022; Себежко, 2022; Downs, 2018).

Целью исследования была оценка содержания и изменчивости уровня общего трийодтиронина в сыворотке крови чистопородных овцематок романовской породы, разводимых на территории Западной Сибири

Объекты, методы исследований. Объектом исследования были полновозрастные чистопородные овцематки романовской породы, выращиваемые на территории хозяйства, расположенного в Западной Сибири. Предметом исследования служил общий трийодтиронин, являющийся суммарной фракцией свободного и связанного с белками ТЗ. Концентрация ТЗ определяли методом ИФА (Multiskan FC (ThermoFisher Scientific Inc., Финляндия) с использованием набора реагентов «Тироид ИФА--трийодтиронин» («Алкор Био», Россия). Для обработки полученных экспериментальных данных использовали стандартные критерии оценки характера распределения количественных признаков с непрерывной изменчивостью и методы описательной статистики.

Результаты и обсуждение. В оцениваемой популяции овцематок содержание трийодтиронина подчинялось закону нормального распределения (критерий Шапиро - Уилка. = 0,969, $p = 0,616$ (рис 1). Рассчитаны медиана, 1-ый и 3-ий квартили, межквартильный размах, минимальные и максимальные значения, вариационный размах, средняя арифметическая и ошибка, среднее квадратическое отклонение, коэффициент

вариации трийодтиронина у овцематок романовской породы, содержащихся в экологически чистых условиях (Федяев, 2017; Konovalova, 2021).

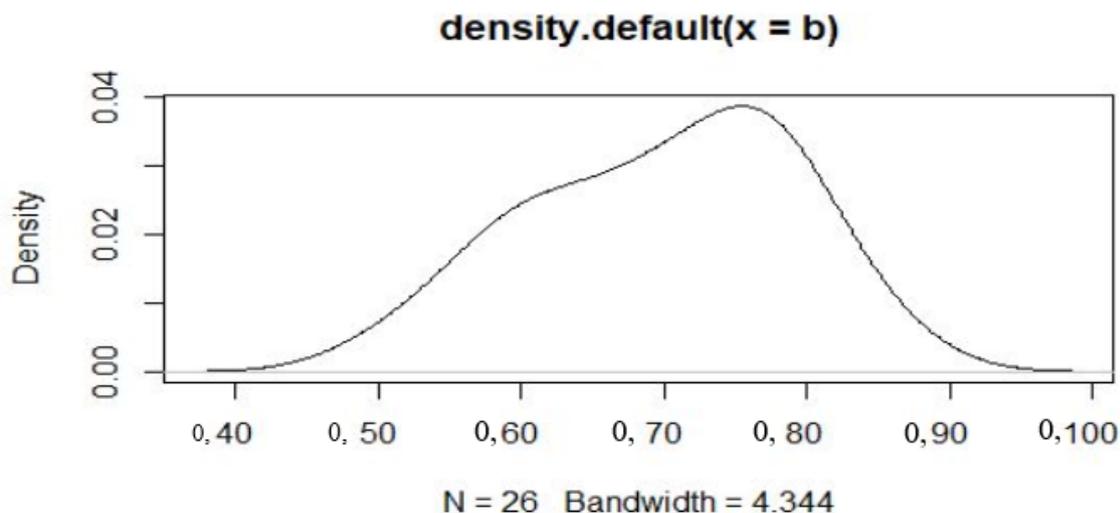


Рисунок 1. Характер распределение содержания трийотиронина

Уровень трийотиронина равнялся $0,707 \pm 0,017$ нмоль/л, медиана составляла 130,8 нмоль/л, медиана была несколько ниже 0,550 нмоль/л. Концентрация трийодтиронина была незначительно снижена (физиологической нормой считается диапазон 1,0-2,8 нмоль/л. Учитывая, что все овцематки были обследованы ветеринарным врачом, вакцинированы соответственно плану ветеринно-профилактических мероприятий и признаны клинически здоровыми факт низких значений трийодтиронина у оцениваемых овцематок требует дальнейшего изучения с точки зрения адекватности кормления животных и возможных нарушений адаптации к климатическим и экологическим особенностям местности их выращивания. Или, наоборот: данные значения трийодтиронина являются вариантом нормы для овцематок романовской породы, разводимых в климато-географических условиях Западной Сибири. Среднее квадратическое отклонение составило 0,085 нмоль/л, межквартильный размах 0,219 нмоль/л, коэффициент вариации =12,02%. То есть активность трийодтиронина в сыворотке крови исследуемых овцематок романовской породы характеризовалась достаточно низкой фенотипической изменчивостью. Полученные нами данные были так же ниже в сравнении с данными других авторов. Так, по данным Афанасьевой А.И. и др. (2009) уровень тироксина у кулундинских овцематок и их помесей с баранами тексель составлял $2,6 \pm 0,4$ и $2,1 \pm 0,5$ нмоль/л, соответственно (Афанасьева, 2009).

Выводы.

1. Среднее значение активности трийодтиронина в сыворотке крови несукляных полновозрастных овцематок романовской породы, разводимых в условиях Зарадной Сибири, составил $0,707 \pm 0,017$ нмоль/л, что ниже общепринятых физиологических нормативных значений и требует дальнейшего обсуждения.

2. Фенотипическая изменчивость уровня трийодтиронина в исследуемой группе овец имеет низкие значения, что отражает многолетний интенсивный отбор в популяции овец романовской породы.

Литература

1. Тарасенко, Е. И. Содержание и изменчивость уровня эстрадиола у овец романовской породы Западной Сибири / Е. И. Тарасенко, Е. А. Климанова, О. И. Себежко // Развитие биотехнологии: новая реальность: Сборник Международной научно-практической конференции, приуроченной к 100-летию юбилею Почётного ректора НГАУ, профессора, д-ра сельскохозяйственных наук И.И. Гудилина, Новосибирск, 31 октября 2022 г. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2022. – С.77-81.

2. Кадырбек, К.А. Взаимосвязь между уровнем кортизола и холестеринемией липопротеидов высокой плотности у овцематок романовской породы / Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии: Сборник трудов науч.-практ. конференции научного общества студентов и аспирантов БТФ, Новосибирск, 12–16 декабря 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ "Золотой колос", 2022. – С. 181-185.

3. Фенотипическая изменчивость активности ферментов полновозрастных овцематок романовской породы в условиях Кузбасса / И. Н. Морозов, О. И. Себежко, Е. И. Тарасенко, Е. А. Климанова // Достижения науки и техники АПК. – 2022. – Т. 36, № 6. – С. 61-65. – DOI 10.53859/02352451_2022_36_6_61. – EDN VCMXUI.

4. Липидный статус овцематок романовской породы на юге Западной Сибири / И. Н. Морозов, О. И. Себежко, Е. И. Тарасенко, Е. А. Климанова // Достижения науки и техники АПК. – 2022. – Т. 36. – № 7. – С. 71-76. – DOI 10.53859/02352451_2022_36_7_71. – EDN TJSOSC.

5. Морозов, И.Н., Себежко О.И., Кадырбек к. А. Гематологический статус овцематок романовской породы во взаимосвязи с уровнем железа /

Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблем: Материалы VIII Национальной научно-практ. конференции с международным участием приуроченной к 20 летнему юбилею академии, Кемерово, 23–24 июня 2022 года. – Кемерово: КГСХА, 2022. – С. 211-215.

6. Себежко, О. И. Референсные значения уровня мочевой кислоты у полновозрастных овцематок / О. И. Себежко, И. Н. Морозов, А. В. Ковалев // Повышение производства продукции животноводства на современном этапе: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию кафедры частного животноводства, Витебск, 02–04 ноября 2022 года. – Витебск: УО "Витебская ордена "Знак Почета" ГАВМ ", 2022. – С. 329-332.

7. Investigating Relationships between Reproduction, Immune Defenses, and Cortisol in Dall Sheep//C.J. Downs, B.V. Voan, T.D. Lohuis et al.//31January 2018.

8. Химический состав кормов в экологически чистом районе Кемеровской области / Ю. И. Федяев, Е. В. Фихман, Н. И. Шишин [и др.] // Аграрная наука - сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии: сборник научных докладов XX Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 04–06 октября 2017 года. Том Часть 1. – Новосибирск: СФНЦА Российской академии наук, 2017. – С. 486-488.

9. The impact of the stud rams of Romanov breed genotype on the accumulation of cadmium in the myocardium of their offspring// Т.В. Konovalova, V.A. Andreeva, R.T. Saurbaeva [et al.]//Trace Elements and Electrolytes. – 2021. –Т. 38. –№ 3. –Р. 145.

10. Афанасьева А.И., Симонова Н.В. Гормональный статус молодняка овец разных генотипов / Вестник АГАУ. – 2009. – № 3(53). – С. 50-53.

УДК 619:616.993.192

DOI: 10.34924/FRARC.2023.68.53.046

ТОКСИЧНОСТЬ АМИДОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ ДЛЯ АКВАРИУМНЫХ РЫБ