

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЯ  
ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КЕТОЗА У КОРОВ.  
Efficacy of using propylene glycol for the prevention and treatment of ketosis in cows.**

**В. В. Бокова.** студент  
Уральский государственный аграрный университет  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* А. С. Красноперов, кандидат ветеринарных наук, доцент

**Аннотация**

Кетоз – распространённая патология среди высокопродуктивного молочного стада. Схем лечения и тактик на сегодняшний день достаточно много, в большинстве рекомендуется использовать пропиленгликоль – энергетическая добавка, быстро всасывающаяся в кровь в рубце и способствующая восстановлению обмена веществ.

**Ключевые слова:** кетоз, крупный рогатый скот, пропиленгликоль.

**Summary**

Ketosis is a common pathology among high-yielding dairy herds. There are a lot of treatment regimens and tactics today, most of them recommend using propylene glycol - an energy supplement that is quickly absorbed into the blood in the rumen and helps restore the natural balance of metabolism.

**Keywords:** ketosis, bovine, propylene glycol.

**Введение**

Кетоз одно из заболеваний, неотъемлемо встречающееся на фермах с содержанием высокопродуктивного молочного стада. Распространенность этой проблемы обусловлена требованиями современных экономически-производственных моделей, организованных на молочных хозяйствах. Необходимость получения значительного объема молока и тенденция на повышение продуктивности коров способствуют развитию нарушений обмена веществ у животных, особенно в период высокой энергетической нагрузки (транзитный период) [2, 3, 5].

Кетоз распространен среди крупного рогатого скота всех пород повсеместно во всех климатических зонах как в России, так и зарубежом. В среднем его распространенность на фермах Германии составляет 43%, Франции – 52%, Италии – 31%, Нидерландов – 46%, Великобритании – 31%. Заболеваемость может достигать 80% среди одного стада [5, 6].

Столь распространенная проблема приводит к значительным экономическим потерям на предприятиях. Снижение удоя, расходы на лекарства, выбраковка животных – это факторы, влекущие убытки в ходе производства молока [1, 2].

Современная ветеринария рассматривает кетоз как естественную реакцию организма в период высоких энергетических нагрузок – после отела. Обусловлено это началом лактации, гормональными изменениями и технологическим стрессом. Удовлетворить потребность коровы в питательных веществах за счет кормов не всегда удается, в этом случае животные используют резервы собственного организма и быстро теряют массу. В процессе катаболизма выделяются кетоновые тела, которые накапливаются в крови и вызывают кетоз [4, 7, 8].

Целью данной работы стало оценить эффективность использования пропиленгликоля для профилактики и лечения субклинического кетоза среди поголовья дойного стада крупного рогатого скота голштинской породы на молочно-товарной ферме.

### ***Материалы и методы исследования***

Исследование проводили на базе товарно-молочной фермы Свердловской области, обследованы были коровы голштинской породы. Содержание коров беспривязное, они могут самостоятельно передвигаться по коровнику в соответствии со своими потребностями. Для обеспечения достаточного содержания соли в ежедневном рационе КРС в корпусах размещены кормушки с солью-лизунцом. Рационы составляют с учетом времени года, стельности и лактации коров.

Коров для осмотра отбирали с помощью системы мониторинга Milkline DataFlow, в которую передаются данные с транспондеров, размещенных на ошейниках коров. Обращали внимание на уменьшение за последние два три дня удоя, активности, веса, количества жевательных движений.

У подозреваемых на кетоз животных отмечали следующие клинически признаки: тусклая и взъерошенная шерсть, бледность или желтушность слизистых, пониженная руминация, диарея, при аускультации ритм сердца нарушен (тахикардия), вялость, залеживание, ослабленная реакция на внешние раздражители.

При обследовании животных с подозрением на кетоз использовали кетонометр «TD-4235E для определения  $\beta$ -кетонов в крови коров».

Технология проведения анализа: область подхвостовой вены протирали ватным тампоном, смоченным в спирте, далее делали прокол стерильной иглой. Небольшую каплю крови нанесли на тест полоску, которую затем устанавливали в аппарат. При показателях в пределах 1,0-1,5 ставили диагноз субклинический кетоз, более 1,5 – клинический кетоз и назначали соответствующее лечение.

Все назначенное лечение вносили в программу управления стадом Milkline DataFlow.

В 2022 году на предприятии были введены пропиленгликолевые капельные системы, добавляющие пропиленгликоль в поилки корпусов, где содержат сухостойных (за три недели до отела) и отелившихся коров. В поилку добавляют пропиленгликоль в расчете 200-250 мл на голову в сутки.

Схема лечения в период с января по апрель:

«Катозал» внутримышечно по 25 мл один раз в сутки в течении 4-5 дней.

«Дексафорт» внутримышечно по 10 мл однократно.

Схема лечения в период с сентября по декабрь:

«Бутофан» внутримышечно один раз в сутки в течении 4-5 дней.

«Дексафорт» внутримышечно по 10 мл однократно.

Пропиленгликоль с водой в дозе 250 мл в сутки до выздоровления.

При клиническом проявлении применяли капельницы: внутривенно натрия хлорид 0,9% объёмом 2 л в комбинации с 5% раствором глюкозы 100 мл и кальций борглюконатом 20% 200 мл.

Для оценки эффективности применения пропиленгликоля была взята информация по количеству болевших кетозом коров за январь-февраль 2022 (до введения капельных систем пропилен гликоля) и сентябрь-октябрь (после введения капельных систем пропилен гликоля) (табл. 1).

Таблица 1

Количество коров, находившихся на лечении кетоза в 2022 году.				
Январь	Февраль	Март	Апрель	Итого
42	35	56	29	162
Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
15	35	18	24	92

Из таблицы 1 видно, что после введения в терапию пропиленгликоля, количество коров, требующих проведения мероприятий по лечению кетоза снизилось на 43%. Выздоровление также происходит в более короткий срок, в таблице 2 отображено среднее количество дней, затрачиваемых на лечение одной коровы.

Таблица 2

Среднее количество дней затраченных на лечение одной коровы				
Январь	Февраль	Март	Апрель	Итого
3,220	2,914	2,679	3,586	3,100
Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
4,267	2,600	1,444	1,958	2,567

На рисунках 1 и 2 в виде диаграмм показано количество затраченных дней лечения кетоза на каждую корову по номерам.

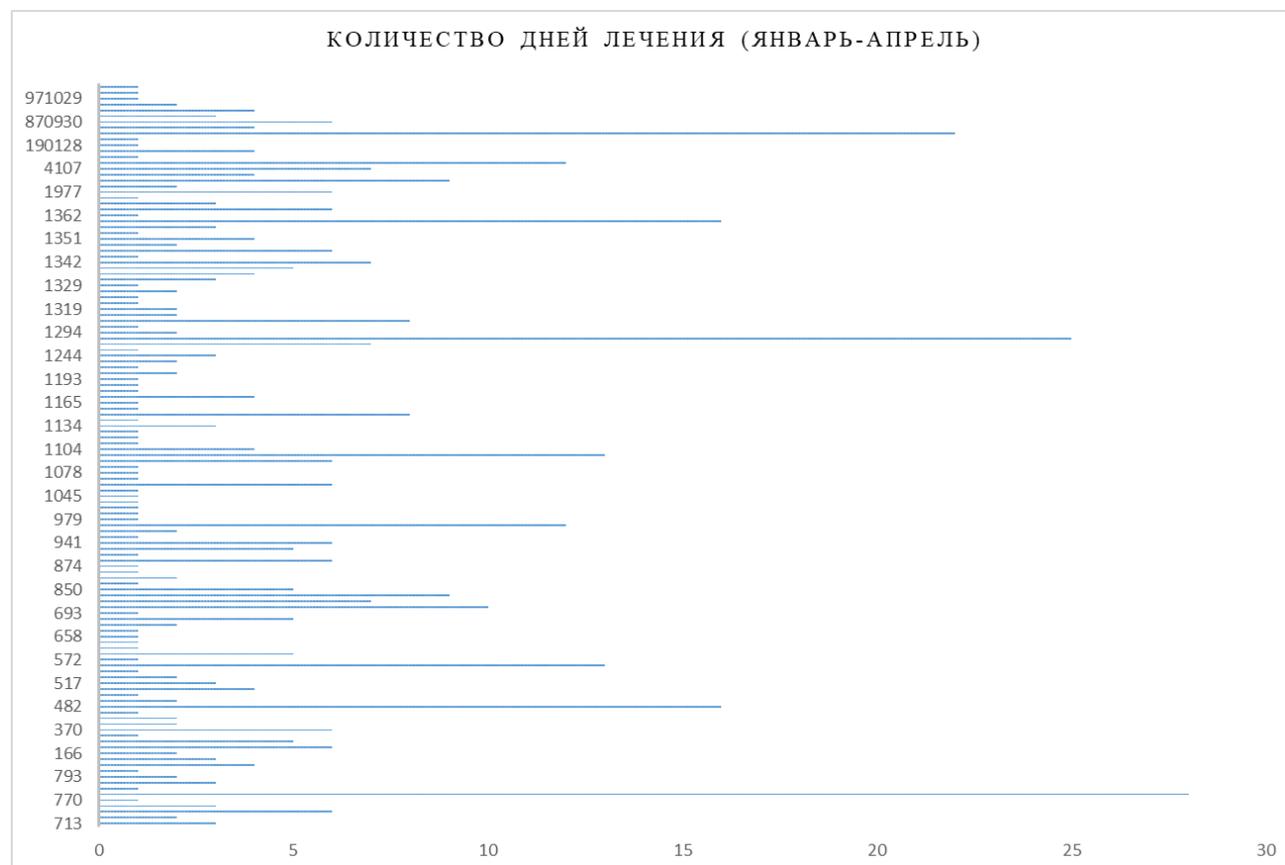


Рис. 1

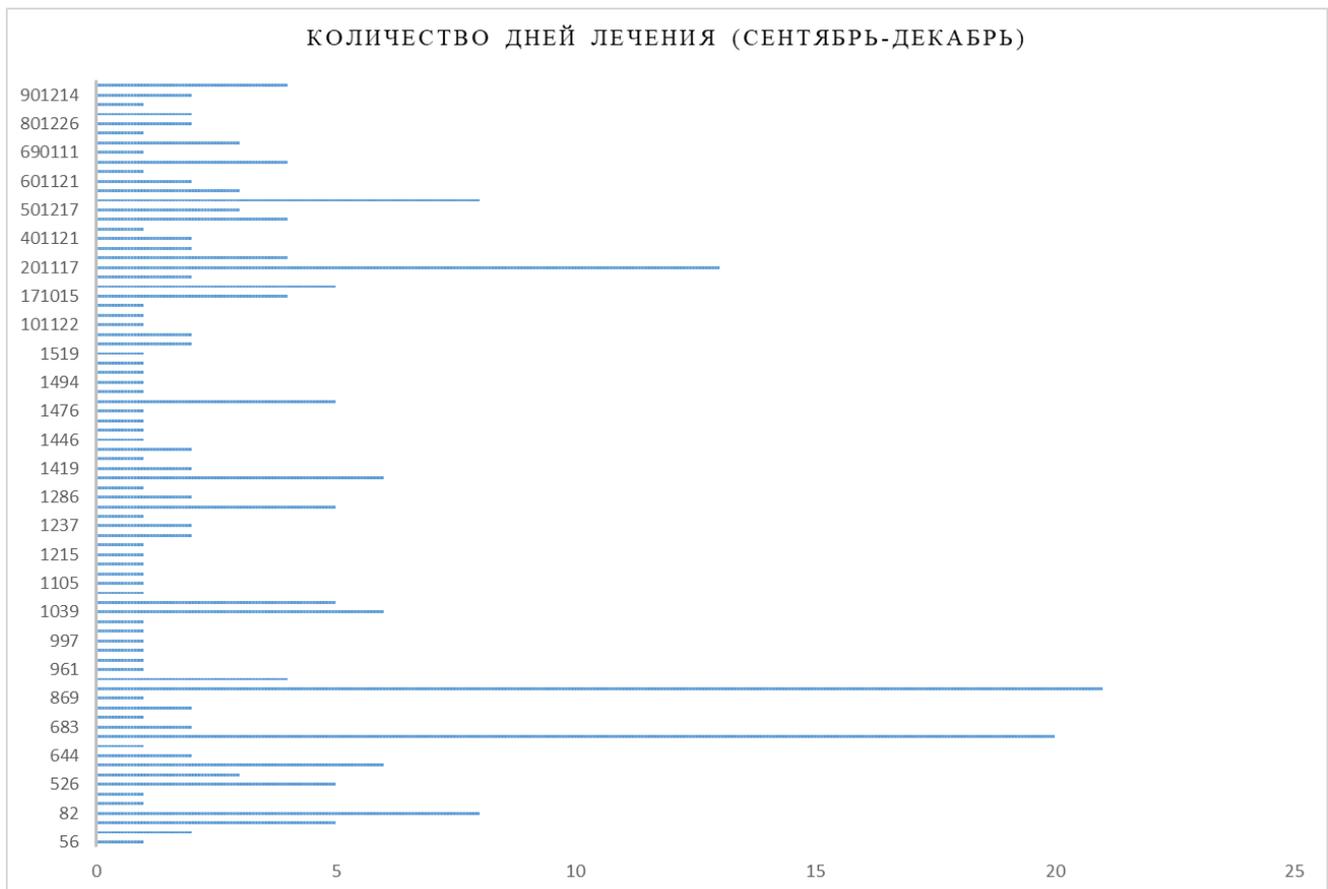


Рис. 2

Для оценки изменения удоя при разных схемах лечения, были отобраны две группы коров после 3–5 отела по 10 голов в каждой. Животные первой группы получали лечение по первой схеме без использования пропиленгликоля, а особей второй группы лечили по второй схеме с использованием пропиленгликоля. Период учета полученного молока 100 дней. Результаты представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Первая группа			
№ Коровы	Удой за 100 дней	Удой за последние 7 дней (учет 100 дней)	Удой в день (на 100 день)
517	3240,7	261,1	37,3
685	3374,1	149,5	21,4
544	2970,3	217	31
572	2926,5	237,5	33,9
755	2777,2	227,8	32,5
785	2819,1	271,7	38,8
788	3431,8	284,2	40,6
793	4047,9	294,5	42,1
370	2973,3	221,3	31,6
508	3583,6	249,2	35,6
Среднее значение:	3214,45	238,01	34,48

Таблица 4

Вторая группа			
№ Коровы	Удой за 100 дней	Удой за последние 7 дней (учет 100 дней)	Удой в день (на 100 день)
942	2436	209	29,9
1014	3162,5	335,6	47,9
656	3096	215,1	30,7
666	3429,6	228	32,6
982	3842,3	299,4	42,8
877	3680,8	237,9	34
817	3712,5	278,1	39,3
634	3324,9	254,2	36,3
759	3179,3	232	33,1
728	3603,9	274,6	39,2
Среднее значение:	3346,78	254,37	36,58

Из таблиц видно, что у животных второй группы удой на одну голову на 100 день лактации в среднем был выше на 2,1 литр, за последние 7 дней на 16,36 литра получено больше молока, за 100 дней на 132,33 литра больше.

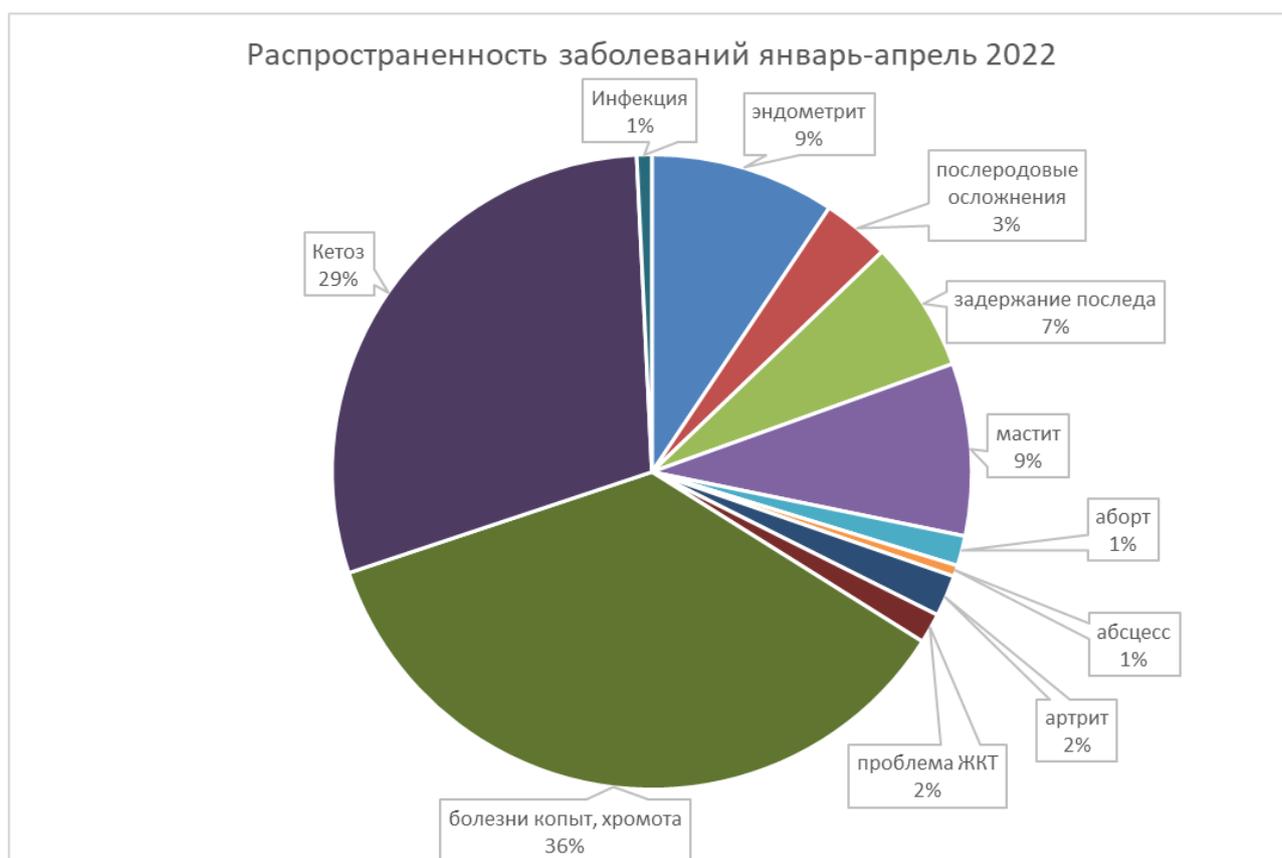
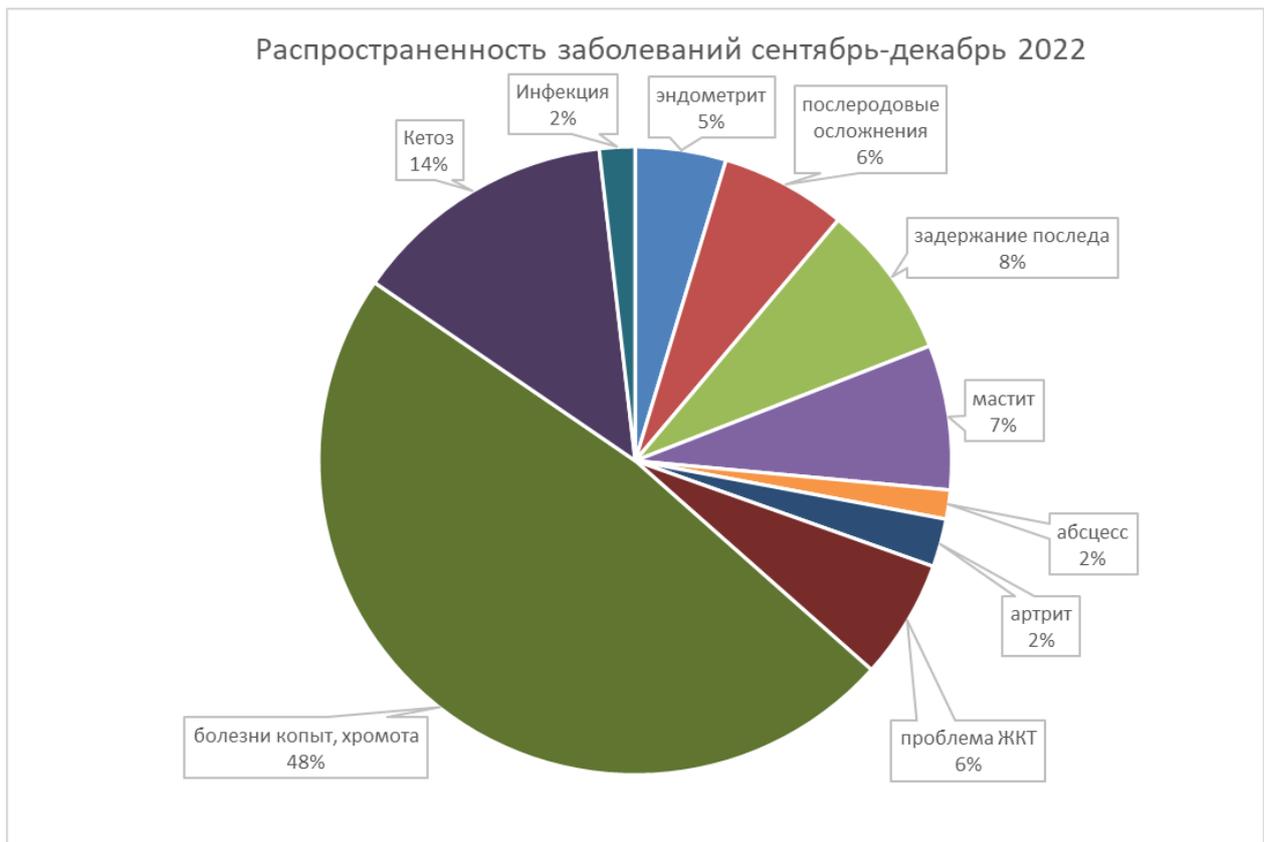


Рис. 3



*Рис. 4*

Анализируя распространённость заболеваний на территории фермы за периоды январь-апрель и сентябрь-декабрь, было установлено, что введение пропиленгликоля позволило снизить частоту регистрации случаев кетоза в два раза, это отобразено на рисунках 3 и 4.

### **Выводы**

Введение пропиленгликоля в систему поения коров в транзитный период является профилактикой развития кетоза у высокопродуктивных коров. Так же сокращается период восстановления организма после высокой нагрузки, вызванной отелом и началом периода лактации. Полученные результаты позволяют отметить экономическую целесообразность использования пропиленгликоля в схеме профилактических и лечебных мероприятий. Поддержание высокого уровня удоя и сохранение функции лактации приводит к получению большего объёма молока и как следствие финансовой прибыли для предприятия. Снижение продолжительности болезни сокращает расход лекарственных препаратов и время сотрудников на обслуживание скота.

Таким образом, введение пропиленгликоля в схему лечения и профилактики кетоза оказывается эффективной мерой по предотвращению возникновения данного заболевания в послеродовой период у крупного рогатого скота, позволяя увеличить прибыль молочного хозяйства и сократить расходы на борьбу с болезнями, вызванными нарушениями обмена веществ.

### **Библиографический список**

1. Ганьшина М. В. Применение пропиленгликоля и кормовых энергетических добавок на его основе для профилактики кетоза с целью повышения молочной продуктивности крупного рогатого скота в послеродовой период // Перспективы развития науки и образования: сборник

научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. 2017. С. 32-35.

2. *Денисенко В. Н.* Незаразные болезни пищеварительного аппарата крупного рогатого скота: учебное пособие для вузов / В. Н. Денисенко, О. В. Громова, П. Н. Абрамов. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 84 с.

3. *Дюльгер Г. П.* Лекарственные средства, применяемые в ветеринарном акушерстве, гинекологии, андрологии и биотехнике размножения животных: учебное пособие / Г. П. Дюльгер, В. В. Храмцов, Ю. Г. Сибилева, Ж. О. Кемешов. СПб.: Лань, 2021. 272 с.

4. *Симонова Л. Н. и др.* Эффективность диагностики и комплексного лечения кетоза коров в условиях промышленного молочного производства // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 6 (86). С. 209-213.

5. *Требухов А. В.* Кетоз коров и телят: учебное пособие / А. В. Требухов, А. А. Эленшлегер, С. П. Ковалев и др. СПб.: Лань, 2022. 132 с.

6. ФАО. 2021. Мировое продовольствие и сельское хозяйство – Статистический ежегодник 2021. Рим.

7. *Харитонов Е. Л. и др.* Сравнительные исследования средств профилактики кетозов // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2017. № 20-2. С. 288-294.

8. *Шарвадзе Р. Л. и др.* Включение пропиленгликоля в рационы при раздое коров // Дальневосточный аграрный вестник. 2017. № 3 (43). С. 157-162.