

**Валентина Ивановна Раицкая**

НИИ аграрных проблем Хакасии – филиал ФИЦ КНЦ СО РАН, Абакан, Республика Хакасия, Россия  
v.raitskaya@yandex.ru

### **ЛЕЧЕБНЫЕ СВОЙСТВА ПРЕПАРАТА «АФЛУКСИД» ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ БОЛЕЗНЯХ ЯГНЯТ**

*Цель исследования – изучить лечебные свойства препарата «Афлуксид» при желудочно-кишечных болезнях ягнят. Рассмотрено применение препарата «Афлуксид», разработанного ООО «Биорост», ягнятам с желудочно-кишечными болезнями в дозе 5 г/гол. 2 раза в сутки в течение 3 дней, который способствовал улучшению морфологического состава их крови, снижению диарейных симптомов, сокращению срока лечения и повышению сохранности (90,0 %). У молодняка контрольной группы болезнь протекала в тяжелой форме и более длительно, а сохранность составила 80 %. Содержание гранулоцитов в крови ягнят контрольной и опытной групп было ниже физиологической нормы на 18,4 и 25 % соответственно. В конце эксперимента уровень гранулоцитов в крови животных обеих групп не достиг физиологических значений. Возможно, вызвано патологическим процессом в организме. При образовании очага воспаления именно они начинают борьбу с различными чужеродными микроорганизмами и токсинами. Исходное количество гемоглобина в крови ягнят контрольной и опытной групп по сравнению с референсными показателями было ниже соответственно на 1,5 и 2,3 %. К концу опыта в контрольной группе содержание кальция в крови ягнят не достигло физиологических значений и составило 8,5 мг/%. Оно зависит от уровня кальция в рационе, состояния гормональной системы, желудочно-кишечного тракта, почек, печени и других органов. Это свидетельствует, что на организм животных не было каких-либо инфекционных и токсических воздействий, что проведенная терапия оказывает восстановление гомеостаза, а также сопровождается повышением некоторых показателей в крови животных.*

**Ключевые слова:** ягнята, препарат «Афлуксид», кишечная инфекция, гематология, биохимия, кровь

**Для цитирования:** Раицкая В.И. Лечебные свойства препарата «Афлуксид» при желудочно-кишечных болезнях ягнят // Вестник КрасГАУ. 2024. № 8. С. 99–104. DOI: 10.36718/1819-4036-2024-8-99-104.

**Valentina Ivanovna Raitskaya**

Research Institute of Agrarian Problems of Khakassia – branch of the FRC Krasnoyarsk Scientific Center of the SB of the RAS, Abakan, Republic of Khakassia, Russia  
v.raitskaya@yandex.ru

### **MEDICAL PROPERTIES OF THE DRUG AFLUXIDE FOR GASTROINTESTINAL DISEASES OF LAMB**

*The aim of the study is to investigate the therapeutic properties of the drug Afluxid in gastrointestinal diseases of lambs. The paper considers the use of the drug Afluxid developed by OOO Biorost in lambs with gastrointestinal diseases at a dose of 5 g/head. 2 times a day for 3 days, which contributed to the im-*

*provement of the morphological composition of their blood, a decrease in diarrheal symptoms, a reduction in the treatment period and an increase in survival (90.0 %). In the young animals of the control group, the disease was severe and longer, and the survival rate was 80%. The content of granulocytes in the blood of lambs in the control and experimental groups was below the physiological norm by 18.4 and 25 %, respectively. At the end of the experiment, the level of granulocytes in the blood of animals of both groups did not reach physiological values. It was possibly caused by a pathological process in the body. When an inflammatory focus is formed, they begin to fight various foreign microorganisms and toxins. The initial amount of hemoglobin in the blood of lambs in the control and experimental groups was lower by 1.5 and 2.3 %, respectively, compared to the reference values. By the end of the experiment, the calcium content in the blood of lambs in the control group did not reach physiological values and amounted to 8.5 mg/%. It depends on the level of calcium in the diet, the state of the hormonal system, gastrointestinal tract, kidneys, liver and other organs. This indicates that there were no infectious or toxic effects on the animals' bodies, that the therapy provided restoration of homeostasis, and is also accompanied by an increase in some indicators in the blood of animals.*

**Keywords:** lambs, drug Afluxid, intestinal infection, hematology, biochemistry, blood

**For citation:** Raitskaya V.I. Medical properties of the drug Afluxide for gastrointestinal diseases of lamb // Bulliten KrasSAU. 2024;(8): 99–104 (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2024-8-99-104.

**Введение.** В силу неразвитости защитных механизмов организм новорожденного ягненка практически не может самостоятельно противостоять неблагоприятным факторам окружающей среды, таким как изменение погодных условий, обсемененность окружающей среды условно патогенной микрофлорой, а также всевозможные нарушения технологии выращивания [1, 2]. Все эти факторы в конечном счете являются причинами различных стрессовых ситуаций, что также неблагоприятно влияет на процессы становления иммунного статуса новорожденного организма.

Как известно, в фазу возбуждения при любом стрессе активизируется симпато-адреналовая система организма, что нацелено на сохранение животного при неблагоприятных условиях внешней среды. В крови поднимается уровень адреналина, что влечет за собой торможение секреции всех пищеварительных желез, в том числе и секреции соляной кислоты обкладочными клетками сычуга. Наблюдается явление гипохлоргидрии, зачастую переходящее в ахлоргидрию. У животных снижается аппетит (как следствие – отсутствия естественного раздражения слизистой оболочки сычуга эндогенной соляной кислотой), ягнята начинают отставать в росте и развитии [3]. У них отмечают учащенное сердцебиение (тахикардию) и одышку (диспноэ). В тяжелых случаях попавшая из окружающей среды условно-патогенная микрофлора, не найдя «должного сопротивления» со стороны сычужной кислоты (являющейся естес-

твенным барьером), с химусом проникает в тонкий кишечник, вызывая в нем явления дисбактериоза. Внешне это проявляется общим угнетением организма с возможными желудочно-кишечными расстройствами [4]. У ослабленных ягнят часто развивается диарея, встречаются случаи падежа. Как было уже отмечено выше, диарея может быть следствием различных причин. Но в основе этиопатогенеза данного патологического состояния новорожденного молодняка чаще всего бывает ахлоргидрия, при которой не происходит активации протеаз сычужного сока (реннина и пепсина), а также инактивации чужеродной микрофлоры, проникшей в пищеварительный тракт с кормом. Поэтому был осуществлен поиск средства, способного естественным образом возбудить обкладочные клетки пищеварительных желез желудка и тем самым нормализовать сычужный протеолиз и предотвратить дисбактериоз кишечника [5].

**Цель исследования** – изучить лечебные свойства препарата «Афлуксид» при желудочно-кишечных болезнях ягнят.

**Объекты и методы.** Экспериментальную часть исследования по изучению мер терапии желудочно-кишечных болезней ягнят выполняли в условиях базового хозяйства КФХ «Романенко Р.А.» Усть-Абаканского района Республики Хакасия. Предварительно из ягнят новорожденного возраста 5–8-дневного возраста (20 голов тувинской коротко-жирнохвостой породы) с лечебной целью сформировали 2 группы по 10 го-

лов в каждой. При этом условия их содержания и кормления были одинаковыми.

Лабораторные исследования проводились на базе ГКУ РХ «Хакасская ветлаборатория» (г. Абакан) и в НИИАП Хакасии – филиале ФИЦ КНЦ СО РАН.

За животными вели учет и наблюдение, при этом учитывали тяжесть течения диареи и сохранность.

Для оценки эффективности использовали данные по анализу выраженности признаков диареи с возможными желудочно-кишечными расстройствами, повышением температуры тела в среднем на 0,6–1,2 °С, отсутствием аппетита.

С лечебной целью применяли кормовую добавку «Афлуксид» с антидиарейным действием из расчета по 5 г на голову 2 раза сутки в разведении 150–200 мл кипяченой воды, выпаивали принудительно, а в контрольной группе аналогичный препарат «Дитрим» применяли согласно наставлению.

Состояние здоровья животных оценивали по биохимическим и гематологическим показателям крови, взятой в начале и конце опыта (по 5 голов из каждой группы) в утренние часы до кормления.

Для анализа крови и сыворотки новорожденных ягнят использовали прибор Би-Ан-Е 9343 (программируемый биохимический анализатор) и BC-2800 Vet (Mindray) (ветеринарный гематологический анализатор).

Гематологические показатели определялись с использованием комплексных реагентов: реагент лизирующий; «Дилюент»; реагент промывочный – на приборе Mindray BC-2800Vet. Единицы измерений определялись по ГОСТ 8.417-2002 «Единицы величин» (в соответствии с Международной системой СИ).

Статистическую обработку данных проводили в MS Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Исходно в пробах фекалий больных ягнят выделили *Escherichia coli.*, *Clostridium perfringens muna A, B, C* *Clostridium sordell.*, *Cepomuny Salmonellaenterica.*

Ягнята больше лежали, отсутствовал сосательный рефлекс, что приводило к обезвоживанию; фекалии были водянистыми с примесью слизи, фибриновых сгустков и неприятным запахом. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Терапевтическая эффективность препарата при лечении желудочно-кишечных болезней ягнят**

Группа	Количество, голов	Доза, г/голову	Срок лечения, сут	Пало, голов	Сохранность, %
Контрольная	10	–	4,1±0,6	2	80,0
Опытная	10	50	3,7±0,5	1	90,0

В результате применения препарата «Афлуксид» отмечено, что у 90 % ягнят в опытной группе в течение 3,7 суток возвращался аппетит, в норму приходил процесс дефекации, а в контрольной группе при 80 % сохранности ягнята выздоравливали через 4,1 суток.

Следовательно, кормовая добавка «Афлуксид» обладает сорбционной способностью и приводит к быстрому восстановлению всех жизненно важных функций.

Кровь отражает общее и физиологическое состояние организма, а также конституционные особенности [6]. Данные о морфологическом и биохимическом составе крови и сыворотки новорожденных ягнят приведены в таблицах 2 и 3. Общее количество лейкоцитов в крови у ягнят

опытной и контрольной групп до лечения составило  $7,0 \cdot 10^9/л$  и  $8,9 \cdot 10^9/л$  соответственно.

Установили, что у ягнят опытной группы в процессе лечения уровень лейкоцитов в крови снизился с  $(7,0 \pm 0,5)$  до  $(6,4 \pm 0,4)$  г/л, а в контрольной группе – с  $(8,9 \pm 0,4) \cdot 10^9/л$  до  $(7,7 \pm 0,2) \cdot 10^9/л$ .

Содержание лимфоцитов в крови ягнят контрольной и опытной групп до начала опыта было ниже референсных значений соответственно на 25 и 40 %, что, по-видимому, связано с ослаблением их иммунной системы и воспалительным процессом. К концу эксперимента данный показатель в опытной группе соответствовал физиологической норме, а в контрольной, так и не приблизился к физиологическим значениям и составил  $1,9 \pm 0,2$ .

Моноциты – клетки, относящиеся к системе мононуклеарных фагоцитов. Удаляют из организма отмирающие клетки, денатурированный белок, бактерии и комплексы антиген-антитело [7, 8]. Также они вырабатывают интерферон и предотвращают развитие новообразований. В начале опыта содержание моноцитов в крови

ягнят обеих групп было на 16,0 и 14 % выше референсных значений.

После курса терапии у животных опытной группы этот показатель соответствовал норме.

Содержание гранулоцитов в крови ягнят контрольной и опытной групп было ниже физиологической нормы на 18,4 и 25 % соответственно.

Результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

### Гематологические показатели ягнят на фоне применения препарата «Афлуксид»

Показатель	Группа				Физиологическая норма
	Контрольная		Опытная		
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> кл/л	8,9±0,4	7,7±0,2	7,0±0,5	6,4±0,4	6,0–14,0
Лимфоциты, 10 <sup>9</sup> кл/л	1,5±0,2	1,9±0,2	1,2±0,5	2,1±0,5	2,0–9,0
Моноциты, 10 <sup>9</sup> кл/л	5,8±0,2	5,9±0,5	5,7±0,4	5,0±0,1	2,0–5,0
Гранулоциты, 10 <sup>9</sup> кл/л	4,9±0,6	5,0±1,0	4,5±4,5	5,8±0,1	6–88
Эритроциты, г/л	8,5±0,2	8,8±0,2	8,0±0,2	9,8±0,2	7,0–12,0
Гемоглобин, г/л	88,6±4,8	88,0±2,6	88,0±4,8	99,1±3,8	90–150
Гематокрит, %	29,7±0,7	31,9±0,3	30,5±4,0	35,0±0,2	26,0–35,0

В конце эксперимента уровень гранулоцитов в крови животных обеих групп так и не достиг физиологических значений. Вызвано это патологическим процессом в организме. При образовании очага воспаления именно они начинают борьбу с различными чужеродными микроорганизмами и токсинами.

Исходное количество гемоглобина в крови ягнят контрольной и опытной групп по сравнению с референсными показателями было ниже соответственно на 1,5 и 2,3 %.

Подобные изменения отмечаются при недостатке железа, участвующего в синтезе клеток крови в костном мозге, и являются следствием активизации окислительно-восстановительных процессов в организме [9].

Это свидетельствует, что на организм животных не было каких-либо инфекционных и токсических воздействий, что проведенная терапия оказывает восстановление гомеостаза, а также сопровождается повышением некоторых показателей в крови животных.

Показатели эритроцитов и гематокрита в крови у ягнят обеих групп просматривались в пределах физиологических норм.

Биохимический анализ крови показал, что содержание кальция в крови ягнят контрольной и опытной групп в начале опыта было ниже нормы соответственно на 14,7 и 13,6 %. Результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3

### Биохимические показатели крови ягнят

Показатель	Норма	Группа животных			
		Контрольная		Опытная	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Общий белок, г/л	7,2–8,6	8,0 ± 0,1	8,0±0,3	8,1±0,9	7,8±0,1
Фосфор неорганический, мг/%	5–6	5,8 ± 0,8	5,6±0,5	6,1±0,8	5,8±0,8
Кальций, мг/%	9,5–11,0	8,1 ± 0,9	8,5±0,9	8,2±0,2	9,1±0,3
Глюкоза, мг/%	40,0–60,0	47,0 ± 2,1	48,1±2,9	41,2±2,0	43,9±1,3
Холестерин, мг/%	150–250	155,5 ± 5,3	157,1±15,6	152,2±4,8	153,7±6,1

К концу опыта в контрольной группе содержание кальция в крови ягнят так и не достигло физиологических значений. Оно зависит от уровня кальция в рационе, состояния гормональной системы, желудочно-кишечного тракта, почек, печени и других органов. Данный показатель уменьшается при длительном недостаточном поступлении кальция с кормом и водой, плохом усвоении вследствие дефицита витамина Д и паратгормона, которые обеспечивают его всасывание в кишечнике и препятствуют выведению с мочой [10]. Остальные показатели в крови у ягнят: общий белок, фосфор неорганический, глюкоза, холестерин – находились в пределах физиологических значений.

Изложены способы и методы применения препарата на основе собственных выполненных исследований, данные способы позволят не только предупредить заболеваемость ягнят, но и положительно влиять на тяжесть течения болезни, сохранность, а также сроки лечения.

Таким образом, молодняку при первых признаках диареи можно применять «Афлуксид».

При использовании добавки «Афлуксид» отмечается хорошая переносимость и отсутствие нежелательных эффектов, рекомендуем его использовать в животноводческой практике.

**Заключение.** Кормовая добавка «Афлуксид», разработанная ООО «Биорост», при применении ягнятам с желудочно-кишечными болезнями способствует улучшению морфологического состава их крови, снижению диарейных симптомов и сроков лечения, повышению сохранности.

#### **Список источников**

1. Исследование пристеночной микрофлоры кишечника человека / А.А. Воробьев [и др.] // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2003. № 1. С. 60–63.
2. Войнар А.И. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. М.: Высш. шк., 1960. 543 с.
3. Кормление высокопродуктивных животных / под ред. Я. Лабуды, П.В Демченко. М.: Колос, 1976. 336 с.

4. Дмитроченко А.П., Пшеничный П.Д. Кормление сельскохозяйственных животных. Л., 1961. 528 с.
5. Зайцев С.Ю., Конопатов Ю.В. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты. СПб., 2004. 384 с.
6. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных / А.М. Смирнов [и др.]. Л.: Колос, 1998. 447 с.
7. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин [и др.]. М.: Агропромиздат, 1985. 287 с.
8. Васильева Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных. М.: Россельхозиздат, 1982. 254 с.
9. Назарова А.А. Влияние нанопорошков железа, кобальта и меди на физиологическое состояние молодняка крупного рогатого скота: дис. ... канд. биол. наук. Рязань, 2009. 137 с.
10. Кочеш И.И. Молекулярные механизмы поддержания здоровья кишечника птицы: роль микробиоты. М.: Сельскохозяйственные технологии, 2018. 344 с.

#### **References**

1. Issledovanie pristenochnoj mikroflory kishchelnika cheloveka / A.A. Vorob'ev [i dr.] // Zhurnal mikrobiologii, `epidemiologii i immunobiologii. 2003. № 1. S. 60–63.
2. Vojnar A.I. Biologicheskaya rol' mikro`elementov v organizme zhivotnyh i cheloveka. M.: Vyssh. shk., 1960. 543 s.
3. Kormlenie vysokoproduktivnyh zhivotnyh / pod red. Ya. Labudy, P.V Demchenko. M.: Kolos, 1976. 336 s.
4. Dmitrochenko A.P., Pshenichnyj P.D. Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. L., 1961. 528 s.
5. Zajcev S.Yu., Konopatov Yu.V. Biohimiya zhivotnyh. Fundamental'nye i klinicheskie aspekty. SPb., 2004. 384 s.
6. Klinicheskaya diagnostika vnutrennih nezaraznyh boleznej sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh / A.M. Smimov [i dr.]. L.: Kolos, 1998. 447 s.

7. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika v veterinarii / I.P. Kondrahin [i dr.]. M.: Agropromizdat, 1985. 287 s.*
8. *Vasil'eva E.A. Klinicheskaya biohimiya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. M.: Rossel'hozizdat, 1982. 254 s.*
9. *Nazarova A.A. Vliyanie nanoporoshkov zheleza, kobal'ta i medi na fiziologicheskoe sostoyanie molodnyaka krupnogo rogatogo skota: dis. ... kand. biol. nauk. Ryazan', 2009. 137 s.*
10. *Kochish I.I. Molekulyarnye mehanizmy podderzhaniya zdorov'ya kishchnika pticy: rol' mikrobioty. M.: Sel'skohozyajstvennye tehnologii, 2018. 344 s.*

Статья принята к публикации 28.02.2024 / The article accepted for publication 28.02.2024.

Информация об авторах:

**Валентина Ивановна Раицкая**, руководитель группы ветеринарии, старший научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук

Information about the authors:

**Valentina Ivanovna Raitskaya**, Head of the Veterinary Group, Senior Researcher, Candidate of Veterinary Sciences

