

ЗЫРЯНОВА Наталья Александровна

кандидат биологических наук,
доцент кафедры незаразных болезней
сельскохозяйственных животных,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный
университет Северного Зауралья», г. Тюмень

УДК 619:616/618:636.92

статья поступила 30.08.2023

4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология
DOI 10.35524/2687-0436_2023_04_85

ПОВЫШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПРИ ПСОРОПТОЗЕ КРОЛИКОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «SULFUS»

INCREASED NATURAL RESISTANCE IN RABBIT PSOROPTOSIS AGAINST THE BACKGROUND OF THE USE OF THE DRUG «SULFUS»

В данной статье рассматриваются вопросы повышения естественной резистентности к заболеваниям кроликов. К важным факторам отхода молодняка кроликов можно отнести заболевания инвазионного и иного характера, в том числе псороптоз, зачастую, вследствие как раз снижения естественной резистентности. Последствия приводят к неполучению высококачественной кролиководческой продукции. Для лечения чаще и бессистемно применяют одни и те же препараты, не принимая во внимание предрасполагающие факторы данного заболевания.

Автором были проведены исследования, нацеленные на поиск и разработку способов профилактики и повышения естественной резистентности к подобным заболеваниям, изучено влияние препарата «Sulfus» на живую массу кроликов, физиологические показатели и повышение естественной резистентности к заболеваниям, в том числе псороптозу. Работа проводилась на молодняке кроликов Калифорнийской породы в условиях ЗАО АПК «Рощинский» Тюменской области в 2021 г. В результате исследований установлено увеличение живой массы кроликов на 9-10%, повышение уровня гемоглобина – на 33,3% и общего белка в крови – на 32,9%. Кроме того, у опытных кроликов отмечен качественный волосяной покров, а полученные шкурки были 100% оценены 1 сортом. Автором доказано, что применение данного препарата способствовало укреплению костной ткани, очищению организма от токсинов. Благодаря уникальному комплексу веществ препарата организм молодняка кроликов укреплялся, повышалась естественная резистентность к заболеваниям. Сохранность кроликов была выше на 15%. В опытной группе заболеваний псороптозом у исследуемых кроликов не было обнаружено.

По результатам исследования, исходя из полученного положительного эффекта от препарата, в статье дана рекомендация по применению препарата «Sulfus» молодняку кроликов в указанных дозах с целью повышения иммунитета и естественной резистентности к заболеваниям, а также получения высококачественной продукции, что позволит повысить рентабельность при производстве крольчатчины на 30,62% от фактического значения.

Ключевые слова: молодняк кроликов, естественная резистентность, заболевания, псороптоз, препарат, сохранность, продуктивность

Key words: young rabbits, natural resistance, diseases, psoroptosis, medication, safety, productivity

Актуальность. Одной из важных отраслей животноводства, от которой можно получить ценную и разнообразную продукцию, необходимую для разных слоев населения, является кролиководство. Доказано, что кролики имеют высокую плодовитость и, что немаловажно, энергию роста. Мясо кроликов и шкурки – основной вид продукции, получаемый от этих животных.

Из многочисленных пород кроликов Калифорнийская является мясного направления и перспективной в России. Вместе с тем, необходимо отметить то, что кролики подвержены различным заболеваниям, интенсивнее реагируют на разные раздражители, менее стрессоустойчивы, с большим процентом отхода у молодняка [1-3].

Среди инвазионных заболеваний, встречающихся в кролиководческих хозяйствах, особо можно отметить ушную чесотку (псороптоз).

Возбудитель клещ *Psoroptes cuniculi* (класс *Arachnoidea*, отряд *Acariformes*, подотряд *Sorcoptiformes*, семейство *Psoroptidae*, род *Psoroptes*) (рис. 1), паразитирующий на внутренней поверхности ушной раковины, на коже.

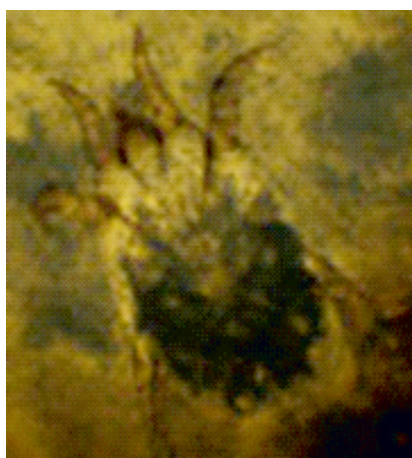


Рис. 1. Клещ *Psoroptes cuniculi* у кролика×401¹

Заболевание характеризуется проявлением воспалительных процессов на коже уха (снаружи) и беспокойством больных кроликов (рис. 2). В случаях, когда заболевание протекает длительно, воспаление уже может перейти на ткани среднего и далее на внутреннее ухо.

Кроме того, в запущенных случаях заболевание может привести к истощению и гибели животного. Паразиты-клещи имеют слабую устойчивость к холоду, гибнут при температуре -20 °С в течение нескольких часов.

Клещи на коже внутренней поверхности уха кроликов наносят микротравмы, слущивают верхний слой клеток эпидермиса, раздражая нервные окончания. Поэтому кролики испытывают сильнейший зуд и стараются расчесывать это место. Где обитают паразиты, в том месте кожи, всегда выделяется секрет. Последний, подсыхая, образует струпья и корочки. В поврежденных местах есть доступ микрофлоре, и, как следствие происходит воспаление [4-6].

Среди кормовых факторов, влияющих на здоровье и продуктивность кроликов, можно отметить то, что кормление одними гранулированными комбикормами нежелательно, так как при таком типе кормления в большей степени идет отложе-

¹ Ушная чесотка (псороптоз) кроликов : vetusklinika.ru : сайт. – URL: <https://www.vetusklinika.ru/diseases/rabbits/psoroptosis/> (дата обращения: 21.05.2023).



Рис. 2. Кролик, больной псороптозом

ние жира, что в дальнейшем может привести к снижению воспроизводительных способностей, у потомства вызвать худшее усваивание большого количества объемистых кормов [7-9].

По данным ряда исследователей, одной из причин снижения естественной резистентности организма кроликов и их сохранности, особенно молодняка, является дефицит полноценного белка в кормах. В проведенных опытах с использованием к основному рациону добавок было отмечено увеличение прироста живой массы молодняка кроликов, продолжительности лактационного периода у крольчих и повышение сохранности приплода [10].

Установлено, по данным ряда авторов, что существует определенная зависимость между естественной резистентностью организма животных к некоторым заболеваниям и количеством серосодержащих веществ в организме, в частности, в коже и волосе. При достаточном поступлении в организм данных веществ снижается риск заболеваний путем повышения сопротивляемости к ним. Улучшаются качественные показатели волоса, повышаются приросты живой массы, сохранность молодняка.

Сера кормовая – важный компонент белковой молекулы. В обменных процессах и построении клеточных структур организма без ее участия не обходится. Это составная часть незаменимых аминокислот (цистин, цистеин, метионин) и др. Данные вещества (сера и серосодержащие) принимают участие при синтезе волоса, нейтрализуют токсические вещества в печени. В составе ороговевших белков волосяного покрова (кератинов) также присутствует сера, которая придает в основном, остевым и пуховым волокнам важные свойства, такие как крепость и прочность [11-14].

Одним из ингредиентов предлагаемого препарата* «Sulfus», применяемого с основным рационом кроликов, является измельченная хвоя, богатая витаминами: А (каротином), группы В, К; микроэлементами (железо, марганец). В зимний и переходный период концентрация полезных веществ в хвое повышается в несколько раз. Добавление к основному рациону хвои в качестве добавки ведет к усилению и укреплению иммунитета. Вещества (эфирные масла, витамин С, др.), находящиеся в хвое, обладают противовоспалительным действием. Применение

* Препарат разработан на растительной основе, включает в состав серу кормовую, муку витаминную и другие компоненты. Полный состав приводится в подготовленной заявке на изобретение.

хвой будет способствовать укреплению костной ткани, очищению от токсинов и увеличению сохранности молодняка [15-17].

Кроме того, следует отметить, что и условия содержания кроликов должны соответствовать требованиям. Так, поддержание заданной положительной температуры воды в поилках в холодное и переходное время года способствует повышению интенсивности роста и сохранности кроликов. Среди факторов, влияющих на отход молодняка кроликов, можно выделить то, что животные очень чувствительны к повышенным концентрациям аммиака и сероводорода. По нормативам, допустимы только следы сероводорода и минимальная концентрация аммиака (до 5 мг/м³). На предприятиях с повышенной концентрацией данных газов всегда наблюдается больший отход животных [18-20]. Исходя из выше перечисленного, к важным факторам снижения естественной резистентности организма кроликов можно отнести заболевания инвазионного и иного характера, влияние инбридинга, неполноценное кормление, неудовлетворительные условия содержания и многие другие. Поэтому поиск и разработка способов повышения естественной резистентности кроликов к заболеваниям является актуальной задачей.

Цель исследования: выявить влияние препарата «Sulfus» на повышение резистентности при псороптозе кроликов.

Материал и методы исследования. Исследование провели в 2021 г. на отсаженном молодняке кроликов Калифорнийской породы в условиях ЗАО АПКК «Рощинский». Молодняк кроликов, отобранный для исследования, представлен на рисунке 3.

В условиях кролиководческого предприятия были проведены исследования для выявления влияния предлагаемого препарата на повышение резистентности к заболеваниям, в частности, к псороптозу, молодняка кроликов и физиологические показатели. Для исследований был отобран молодняк кроликов в количестве по 20 (двадцать) голов в опытной и контрольной группах, в возрасте 65 дней, методом аналогов. Опытным кроликам применяли препарат в дозе 2,01 г с основным рационом (гранулированный корм, по 200 г на одно животное). Контрольным кроликам давали только основной рацион.

Период исследований составил 30 дней. До и после опыта определили живую массу кроликов, взяли кровь для исследований на общий и биохимический показатели, волос на содержание серы. Кролики изначально в обеих группах были

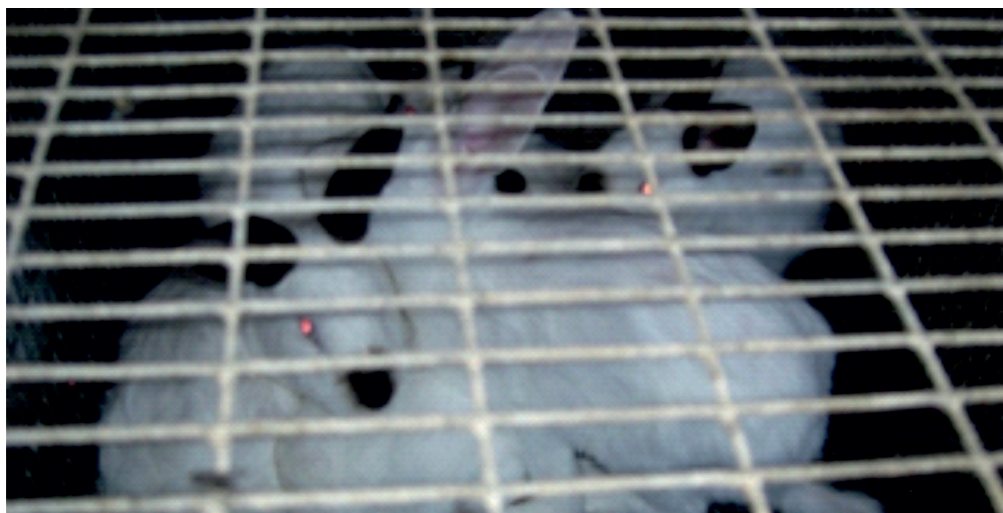


Рис. 3. Исследуемый молодняк кроликов Калифорнийской породы

здоровы, заболеваний зафиксировано не было. Вместе с тем, в крольчатнике были отмечены случаи заболевания псороптозом.

Учитывали и то, что на предприятии проводились плановые обработки против ушной чесотки всего поголовья кроликов. Для подтверждения диагноза от больных кроликов брали материал и исследовали под микроскопом. Диагностику ушной чесотки у кроликов проводили в крольчатнике, где содержался молодняк на откорме. В конце опытного периода всех исследуемых кроликов подвергли клиническому осмотру с целью выявления наличия чесоточных клещей.

Исследование анализов крови и волоса проводили в лаборатории кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья и в ГАУ ТО «Тюменская областная ветеринарная лаборатория» по общепринятым методикам. В период исследований (март месяц) за животными опытной и контрольной групп вели наблюдение общего состояния, потребления корма, сохранности. Изучили условия содержания и кормления молодняка кроликов. Определили содержание углекислого газа, аммиака, сероводорода, относительной влажности, скорости движения воздуха и температуру базы по общепринятым методикам.

Результаты исследований. В ЗАО АПКК «Рощинский» кроликов содержат в одноэтажном механизированном крольчатнике, в отапливаемых помещениях с регулируемым микроклиматом и механизацией трудоемких процессов, в одноярусных клетках с сетчатым полом (рис. 4).

Уборка навоза в крольчатниках с использованием скрепных установок НСУ-1 полностью механизирована. Система уборки навоза обеспечивает необходимую чистоту, минимизацию вредных газов. На предприятии, в среднем, оптимальная относительная влажность воздуха – 60-75%; температура в крольчатнике составила 14-16 °С; скорость движения воздуха на уровне клеток – не более 0,3 м/с; продолжительность светового дня – 16-18 ч.; освещенность в помещении, где находилось основное стадо, – 50-70 лк. Концентрация углекислого газа – 0,2 %, сероводорода не обнаружено, аммиака – 5,9 мг/м³. Однако, в зоне лежания была



Рис. 4. Расположение клеток с молодняком кроликов

отмечена повышенная концентрация аммиака (на 0,5% от нормы), но в целом помещение соответствует норме.

Рацион кроликов состоит из воды и гранулированного полнорационного комбикорма, приготовленного на Тюменском мелькомбинате №16 и ОАО «Бикор». В состав компонентов гранулированного комбикорма входили, в основном, зерновые (ячмень, пшеница, овес).

Обеспеченность в питательных веществах и соотношение их в рационах не соответствовали физическим возможностям кроликов в усвоении. Молодняк, особенно кроликов, чувствителен к дисбалансу в кормлении. В связи с чем применение витаминно-минерального препарата «Sulfus» к основному рациону обеспечивает полноценное усваивание кормов и сбалансированность.

Полученные данные применения растительного препарата «Sulfus» на биохимические показатели крови, содержание серы в волосе и сохранность молодняка представлены в таблицах 1-3.

По результатам полученных данных (табл. 1) можно отметить то, что кролики до опыта по живой массе не имели достоверности, разница была незначительной ($t_d(2,52) < t_3(2,7)$). Животные для исследований были подобраны в соответствии.

Таблица 1

**Показатели живой массы и сохранности молодняка кроликов
при применении препарата «Sulfus»**

Показатели	Норма	Группы животных (по 20 голов)				
		опытная ($X \pm S_x$)	в % к норме	контроль- ная ($X \pm S_x$)	в % к норме	опыт в % к контролю
до опыта						
живая масса: всего, кг в среднем на 1 гол., г	- 1569,0	30,71 1575,5±32	- 100,4	31,708 1577,4±43	- 100,5	- 99,87
после опыта						
живая масса: всего, кг в среднем на 1 гол., г	- 2370,5	47,974 2398,7±35	- 101,2	34,998 2187,4±42	- 92,27	137,09 109,66
количество голов	-	20	-	17	-	-
сохранность, %	-	100	-	85	-	-

Показатели серы в волосе (табл. 2) и крови (табл. 3) до опыта были в пределах физиологических норм.

Таблица 2

**Показатели содержания серы в волосе у молодняка кроликов
при применении препарата «Sulfus»**

Показатели	Норма	Группы животных (по 20 голов)				
		опытная ($X \pm S_x$)	в % к норме	контрольная ($X \pm S_x$)	в % к норме	опыт в % к контролю
до опыта						
содержание серы в волосе, мг%	3,0- 3,5	2,95±0,01	98,34	3,03±0,06	101,0	97,36
после опыта						
содержание серы в волосе, мг%	3,0- 3,5	4,04±0,02	134,6	3,05±0,08	101,6	132,5
количество голов	-	20	-	17	-	-

Таблица 3

**Показатели крови у молодняка кроликов при применении препарата
«Sulfus»**

Показатели	Норма	Группы животных (по 20 голов)				
		опытная ($X \pm S_x$)	в % к норме	кон- трольная ($X \pm S_x$)	в % к норме	опыт в % к контролю
до опыта						
гемоглобин, г/л	90,0 -130,0	103,7 $\pm$ 0,2	114,4	97,4 $\pm$ 0,6	108,2	106,4
лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,5-9,5	7,1 $\pm$ 0,05	109,2	7,6 $\pm$ 0,08	116,9	93,4
эритроциты, 10 ¹² /л	4,5-7,5	5,8 $\pm$ 0,03	128,8	5,6 $\pm$ 0,07	124,4	103,6
общий белок, г/л	60-80	72,0 $\pm$ 0,7	120,0	66,0 $\pm$ 0,9	110,0	109,1
после опыта						
гемоглобин, г/л	90,0 -130,0	118,8 $\pm$ 0,1	132,0	89,1 $\pm$ 0,2	99,0	133,3
лейкоциты, 10 ⁹ /л	6,5-9,5	6,6 $\pm$ 0,02	101,5	9,6 $\pm$ 0,09	147,6	68,75
эритроциты, 10 ¹² /л	4,5-7,5	6,2 $\pm$ 0,03	137,7	5,1 $\pm$ 0,06	113,3	121,5
общий белок, г/л	60-80	77,1 $\pm$ 0,1	128,5	58,0 $\pm$ 0,12	113,3	132,9
количество голов	-	20	-	17	-	-

По окончании исследований разница по живой массе (в среднем на голову) между кроликами опытной и контрольной групп была в пользу опытных на 9,66 % к контролю. Разница статистически достоверна, так как $t_d(48,4) > t_3(2,75)$, что превышает третий порог вероятности ($P > 0,999$). Это означает то, что применение витаминно-минерального препарата «Sulfus» в указанных дозах положительно влияет на увеличение живой массы опытных кроликов, по сравнению с контрольными. Содержание серы в волосе к окончанию опыта у опытных кроликов на 32,5 % выше, в сравнении с контрольными.

Необходимо отметить, что у опытных животных мех был более пышным, эластичным, густым, в сравнении с контрольными, у которых он был менее выравненный и пышный. После убоя и выделки опытные шкурки все оценены 1 сортом (рис. 5 а), в контроле же 40% оценено 2 сортом и 60% 1 сортом (рис. 5 б). Такое состояние напрямую связано со здоровьем при жизни кроликов, которое отразилось на качестве волосяного покрова.

Также следует отметить повышение уровня гемоглобина у опытных животных, в сравнении с контрольными, – на 33,3%, общего белка – на 32,9%, что было выражено в улучшении общего состояния животных.



а)

б)

Рис. 5. Шкурки (а) от опытных и (б) контрольных кроликов

Все исследуемые показатели крови находились в пределах физиологических норм. Необходимо отметить, что опытные кролики были подвижнее, активнее, хорошо потребляли корм, не болели, по сравнению с контрольными. В контроле животные чаще болели, и за период исследований был зафиксирован падеж в количестве 3-х голов (из 20-ти контрольных). Основные причины падежа – псороптоз и сопутствующие расстройства желудочно-кишечного тракта. Сохранность к окончанию опыта в опытной группе составила 100 %, в контрольной – 85% (данные на все поголовье предприятия по сохранности значительно ниже).

Эффективность применения витаминно-минерального препарата «Sulfus» при псороптозе молодняка кроликов представлена в таблице 4.

Здоровых животных к окончанию исследований в опытной группе было зафиксировано 100,0%, а в контрольной – только 85,0%. В связи с этим эффективность применения предлагаемого препарата, соответственно, была выше на 15% в опытной группе, в сравнении с контролем, исходя из чего применение вышеупомянутого препарата целесообразно в профилактических целях для повышения иммунитета и естественной резистентности при заболеваниях кроликов, в том числе псороптозе.

Таблица 4

**Эффективность применения препарата «Sulfus» при псороптозе
молодняка кроликов**

Группы зверей	Количество	Наличие (+) или отсутствие (-) возбудителя псороптоза в соскобах, взятых с ушной раковины		
		до опыта	после опыта	% здоровых кроликов
опытная	20	-	-	100,0
контрольная	20	-	+ (3 головы)	85,0

В результате, среди молодняка кроликов, не получавших препарат, заболели 3 головы ушной чесоткой (+ расстройства желудочно-кишечного тракта). Общее состояние их было угнетенным. У больных отмечался зуд, животные были более беспокойными. При микроскопировании в соскобах обнаруживали живых клещей *P. Cuniculi* (рис. 1).

Предлагаемый препарат «Sulfus» способствовал увеличению живой массы кроликов, повышению уровня гемоглобина и общего белка в крови, улучшению общего состояния опытных животных, укреплению иммунитета, повышению резистентности к заболеваниям и увеличению сохранности на 15%.

Живая масса кроликов, точнее ее разница между животными опытной и контрольной групп, до постановки опыта не имела достоверности, была незначительной ($t_d(2,52) < t_3(2,7)$). Это говорит о том, что кролики для исследований были подобраны правильно. Показатели крови и серы в волосе до опыта были в пределах физиологических норм. Данные по живой массе (в среднем на голову) между кроликами опытной и контрольной групп были в пользу опытных животных, что на 9,66% выше, чем в контроле. Разница статистически достоверна ($t_d(48,4) > t_3(2,75)$), превышает третий порог вероятности ($P > 0,999$).

Выводы. Применение препарата «Sulfus» в указанных дозах положительно влияет на увеличение живой массы опытных кроликов. Данные по живой массе (в среднем на голову) между кроликами опытной и контрольной групп были в пользу опытных животных, что на 9,66% выше, чем в контроле. Разница статистически достоверна.

К окончанию исследований содержание серы в волосе у опытных кроликов превышало на 32,5%, по сравнению с контролем. У опытных кроликов был отмечен

более качественный, эластичный, пышный волосяной покров в сравнении с контрольными кроликами с менее выровненным волосяным покровом. Все опытные шкурки (после убоя кроликов и выделки) были оценены 1 сортом, в контроле 40% оценено 2 сортом, 60% – 1 сортом. Такое состояние напрямую связано со здоровьем при жизни кроликов, которое отразилось на качестве волосяного покрова.

По данным анализа крови, было отмечено повышение уровня гемоглобина у опытных кроликов, в сравнении с контрольными, на 33,3%, общего белка – на 32,9%. Все исследуемые показатели крови находились в пределах физиологических норм.

У опытных кроликов отмечено улучшение общего состояния, они были более активными, хорошо поедали корм, в сравнении с контрольными. В контроле кролики чаще болели, и был зафиксирован падеж в количестве 3-х голов за период исследований. Основные причины падежа – псороптоз (по клиническим признакам и данным микроскопии соскобов) и сопутствующие заболевания – расстройства желудочно-кишечного тракта.

Сохранность к окончанию опыта в опытной группе составила 100%, в контрольной – 85%.

Предлагаемый препарат «Sulfus» способствовал увеличению живой массы кроликов, повышению уровня гемоглобина и общего белка в крови, улучшению общего состояния опытных животных и увеличению сохранности на 15%, а также повышению резистентности к инвазионным (в частности, к псороптозу) и иным заболеваниям.

Введение в рацион предлагаемого препарата позволит повысить рентабельность при производстве крольчатины на 30,62% от фактического значения.

Рекомендации. В условиях кролиководческих предприятий рекомендуем применять исследуемый препарат «Sulfus» молодняку кроликов в указанных дозах с целью повышения иммунитета и естественной резистентности к заболеваниям, а также получения высококачественной продукции.

Библиографический список

1. Гигиена содержания животных : учебник / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 380 с. – ISBN 978-5-8114-5279-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/139267>. – Текст : электронный.
2. Гигиена и технологии содержания животных : учебник / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 380 с. – ISBN 978-5-8114-8253-5. – URL: <https://e.lanbook.com/book/173800>. – Текст : электронный.
3. Зырянова, Н. А. Повышение резистентности при инфекционной патологии лисиц / Н. А. Зырянова. – Текст : непосредственный // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 1 (178). – С. 123-129.
4. Зырянова, Н. А. Качество шкурок молодняки лисиц на фоне применения витаминно-минеральной подкормки / Н. А. Зырянова. – Текст : непосредственный // Модернизация аграрного образования. – 2020. – С. 461-464.
5. Зырянова, Н. А. Способы повышения резистентности пушных зверей и кроликов при паразитарной и инфекционной патологии : монография / Н. А. Зырянова. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 140 с. – ISBN 978-5-98346-091-1. – Текст : электронный. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47454945> (дата обращения: 17.06.2022).
6. Зырянова, Н. А. Способы повышения сохранности молодняки кроликов / Н. А. Зырянова. – Текст : непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4 (90). – С. 292-296.

7. Зырянова, Н. А. Способ повышения мясной продуктивности кроликов / Н. А. Зырянова. – Текст : непосредственный // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 1-2. – С. 13-16.
8. Кахикало, В. Г. Звероводство и кролиководство. Практическое руководство : учебное пособие для СПО / В. Г. Кахикало, О. В. Назарченко, А. А. Баландин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 328 с. – ISBN 978-5-8114-7116-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/155681>. – Текст: электронный.
9. Кахикало, В. Г. Практическое руководство по звероводству и кролиководству : учебное пособие / В. Г. Кахикало, О. В. Назарченко, А. А. Баландин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 328 с. – ISBN 978-5-8114-4166-2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115661> (дата обращения: 11.03.2023). – Текст : электронный.
10. Клиническое проявление гаффской болезни у лабораторных животных / Л. А. Глазунова, О. А. Столбова, Ю. В. Глазунов [и др.]. – Текст : непосредственный // Ветеринария. – 2022. – № 11. – С. 55-60. – DOI 10.30896/0042-4846.2022.25.11.55-60.
11. Латыпов, Д. Г. Паразитарные болезни кроликов : учебное пособие для вузов / Д. Г. Латыпов, Р. Р. Тимербаева, Е. Г. Кириллов. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 108 с. – ISBN 978-5-8114-7816-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178999>. – Текст : электронный.
12. Лисова, О. С. Отравление собак антикоагулянтными родентицидами / О. С. Лисова, Н. А. Зырянова. – Текст : непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса. Сборник LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 01 марта 2023 года. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 79-83.
13. Сидорова, К. А. Морфофункциональное состояние организма кроликов в условиях интенсивных технологий / К. А. Сидорова, Н. А. Череменина, К. С. Есенбаева, С. А. Веремеева. – Тюмень : Маяк, 2018. – 132 с. – Текст : непосредственный.
14. Незговорова, А. Ю. Токсический эффект лекарственного препарата «Ивермектин» на организм животного / А. Ю. Незговорова, Н. А. Зырянова. – Текст : непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса. Сборник LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 01 марта 2023 года. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 92-96.
15. Плотицына, Е. А. Влияние витаминно-минеральной добавки на рост, развитие и состояние волосяного покрова у молодняка кроликов калифорнийской породы / Е. А. Плотицына, Н. А. Зырянова. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства : новые вызовы и решения. – 2019. – С. 155-159.
16. Плотицын, А. С. Особенности технологии содержания кроликов при производстве экологически чистой продукции – крольчатины / А. С. Плотицын. – Текст : непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса. Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14-18 марта 2022 года. – Т. 3. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 650-657.
17. Плотицын, А. С. Качественные показатели волосяного покрова серебристо-черных лисиц, разводимых в Тюменской области / А. С. Плотицын. – Текст : непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса. Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 14-18 марта 2022 года. – Т. 3. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 151-156.
18. Патент № 2702124 С2 Российская Федерация, МПК А61К 31/15, А61К 36/28, А61К 36/66. Способ профилактики и терапии отодектоза плотоядных живот-

ных и псороптоза кроликов : № 2017147122 : заявл. 29.12.2017 : опубл. 04.10.2019 / Маслова Е. Н., Домацкий В. Н., Сидорова К. А., Копылова К. В.; заявитель ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. – Текст : непосредственный.

19. Селезнева, М. В. Влияние микотоксинов на физиологическое состояние животных / М. В. Селезнева, Н. А. Зырянова. – Текст : непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе. Сборник трудов LIX студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 167-175.

20. Столбова, О. А. Способ повышения резистентности пушных зверей при отодектозе с сопутствующей трихофитией / О. А. Столбова, Н. А. Зырянова. – Текст : непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2023. – № 3 (101). – С. 285-291.

References

1. Gigiena sodержaniya zhivotnyh : uchebnik / A. F. Kuznecov, V. G. Tyurin, V. G. Semenov [i dr.] ; pod redakciej A. F. Kuznecova. – 2-e izd., ster. — Sankt-Peterburg : Lan', 2020. – 380 s. – ISBN 978-5-8114-5279-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/139267>. – Текст : электронnyj.

2. Gigiena i tekhnologii sodержaniya zhivotnyh : uchebnik / A. F. Kuznecov, V. G. Tyurin, V. G. Semenov [i dr.] ; pod redakciej A. F. Kuznecova. – 2-e izd., ster. – Sankt-Peterburg : Lan', 2021. – 380 s. – ISBN 978-5-8114-8253-5. – URL: <https://e.lanbook.com/book/173800>. – Текст : электронnyj.

3. Zyryanova, N. A. Povyshenie rezistentnosti pri infekcionnoj patologii lisic / N. A. Zyryanova. – Текст : neposredstvennyj // Vestnik KrasGAU. – 2022. – № 1 (178). – S. 123-129.

4. Zyryanova, N. A. Kachestvo shkurok molodnyaka lisic na fone primeneniya vitaminno-mineral'noj podkormki / N. A. Zyryanova. – Текст : neposredstvennyj // Modernizaciya agrarnogo obrazovaniya. – 2020. – S. 461-464.

5. Zyryanova, N. A. Sposoby povysheniya rezistentnosti pushnyh zverej i krolikov pri parazitarnoj i infekcionnoj patologii : monografiya / N. A. Zyryanova. – Tyumen' : Gosudarstvennyj agrarnyj universitet Severnogo Zaural'ya, 2021. – 140 s. – ISBN 978-5-98346-091-1. – Текст : электронnyj. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47454945> (data obrashcheniya: 17.06.2022).

6. Zyryanova, N. A. Sposoby povysheniya sohrannosti molodnyaka krolikov / N. A. Zyryanova. – Текст : neposredstvennyj // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2021. – № 4 (90). – S. 292-296.

7. Zyryanova, N. A. Sposob povysheniya myasnoj produktivnosti krolikov / N. A. Zyryanova. – Текст : neposredstvennyj // Agropodovol'stvennaya politika Rossii. – 2020. – № 1-2. – S. 13-16.

8. Kahikalo, V. G. Zverovodstvo i krolikovodstvo. Prakticheskoe rukovodstvo : uchebnoe posobie dlya SPO / V. G. Kahikalo, O. V. Nazarchenko, A. A. Balandin. – 2-e izd., ster. – Sankt-Peterburg : Lan', 2021. – 328 s. – ISBN 978-5-8114-7116-4. – URL: <https://e.lanbook.com/book/155681>. – Текст : электронnyj.

9. Kahikalo, V. G. Prakticheskoe rukovodstvo po zverovodstvu i krolikovodstvu : uchebnoe posobie / V. G. Kahikalo, O. V. Nazarchenko, A. A. Balandin. – 2-e izd., ster. – Sankt-Peterburg : Lan', 2019. – 328 s. – ISBN 978-5-8114-4166-2. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115661> (data obrashcheniya: 11.03.2023). – Текст : электронnyj.

10. Klinicheskoe proyavlenie gaffskoj bolezni u laboratornyh zhivotnyh / L. A. Glazunova, O. A. Stolbova, YU. V. Glazunov [i dr.]. – Текст : neposredstvennyj // Veterinariya. – 2022. – № 11. – S. 55-60. – DOI 10.30896/0042-4846.2022.25.11.55-60.

11. Latypov, D. G. Parazitarnye bolezni krolikov : uchebnoe posobie dlya vuzov / D. G. Latypov, R. R. Timerbaeva, E. G. Kirillov. – Sankt-Peterburg : Lan', 2021. – 108 s. – ISBN 978-5-8114-7816-3. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178999>. – Текст : электронnyj.

12. Lisova, O. S. Otravlenie sobak antikoagulyantnymi rodenticidami / O. S. Lisova, N. A. Zyryanova. – Tekst : neposredstvennyj // Dostizheniya molodezhnoj nauki dlya agropromyshlennogo kompleksa. Sbornik LVI nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenykh, Tyumen', 01 marta 2023 goda. – Tyumen' : Gosudarstvennyj agrarnyj universitet Severnogo Zaural'ya, 2023. – S. 79-83.

13. Sidorova, K. A. Morfofunkcional'noe sostoyanie organizma krolikov v usloviyakh intensivnykh tekhnologij / K. A. Sidorova, N. A. Cherenina, K. S. Esenbaeva, S. A. Veremeeva. – Tyumen' : Mayak, 2018. – 132 s. – Tekst : neposredstvennyj.

14. Nezgovorova, A. YU. Toksicheskij effekt lekarstvennogo preparata «Ivermektin» na organizm zhivotnogo / A. YU. Nezgovorova, N. A. Zyryanova. – Tekst : neposredstvennyj // Dostizheniya molodezhnoj nauki dlya agropromyshlennogo kompleksa. Sbornik LVI nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenykh, Tyumen', 01 marta 2023 goda. – Tyumen' : Gosudarstvennyj agrarnyj universitet Severnogo Zaural'ya, 2023. – S. 92-96.

15. Ploticya, E. A. Vliyanie vitaminno-mineral'noj dobavki na rost, razvitie i sostoyanie volosyanogo pokrova u molodnyaka krolikov kalifornijskoj porody / E. A. Ploticya, N. A. Zyryanova. – Tekst : neposredstvennyj // Aktual'nye voprosy nauki i hozyajstva : novye vyzovy i resheniya. – 2019. – S. 155-159.

16. Ploticya, A. S. Osobennosti tekhnologii soderzhaniya krolikov pri proizvodstve ekologicheskij chistoj produkcii – krol'chatiny / A. S. Ploticya. – Tekst : neposredstvennyj // Dostizheniya molodezhnoj nauki dlya agropromyshlennogo kompleksa. Sbornik materialov LVI nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenykh, Tyumen', 14-18 marta 2022 goda. – T. 3. – Tyumen' : Gosudarstvennyj agrarnyj universitet Severnogo Zaural'ya, 2022. – S. 650-657.

17. Ploticya, A. S. Kachestvennye pokazateli volosyanogo pokrova serebristo-chernykh lisic, razvodimyh v Tyumenskoj oblasti / A. S. Ploticya. – Tekst : neposredstvennyj // Dostizheniya molodezhnoj nauki dlya agropromyshlennogo kompleksa. Sbornik materialov LVI nauchno-prakticheskoy konferencii studentov, aspirantov i molodyh uchenykh, Tyumen', 14-18 marta 2022 goda. – T. 3. – Tyumen' : Gosudarstvennyj agrarnyj universitet Severnogo Zaural'ya, 2022. – S. 151-156.

18. Patent № 2702124 C2 Rossijskaya Federaciya, MPK A61K 31/15, A61K 36/28, A61K 36/66. Sposob profilaktiki i terapii otodektoza plotoyadnykh zhivotnykh i psoroptoza krolikov : № 2017147122 : zayavl. 29.12.2017 : opubl. 04.10.2019 / Maslova E. N., Domackij V. N., Sidorova K. A., Kopylova K. V.; zayavitel' FGBOK VO GAU Severnogo Zaural'ya. – Tekst : neposredstvennyj.

19. Selezneva, M. V. Vliyanie mikotoksinov na fiziologicheskoe sostoyanie zhivotnykh / M. V. Selezneva, N. A. Zyryanova. – Tekst : neposredstvennyj // Uspekhi molodezhnoj nauki v agropromyshlennom komplekse. Sbornik trudov LIX studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Tyumen', 30 noyabrya 2022 goda. – Tyumen' : Gosudarstvennyj agrarnyj universitet Severnogo Zaural'ya, 2022. – S. 167-175.

20. Stolbova, O. A. Sposob povysheniya rezistentnosti pushnykh zverej pri otodektoze s sopushtvuyushchej trihofitiej / O. A. Stolbova, N. A. Zyryanova. – Tekst : neposredstvennyj // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2023. – № 3 (101). – S. 285-291.

ZYRYANOVA Natalia Aleksandrovna

Associate Professor of the Department of Non-infectious Diseases of Farm Animals of the Institute of Biotechnology and Veterinary Medicine,
Northern Trans-Ural State Agricultural University
E-mail: centrvtgsha@mail.ru