

раствора функционального продукта не отмечалось, показатель РСЛЛ у подопытных животных составил  $(4,86 \pm 0,34)$  %, тогда как у интактных животных –  $(4,64 \pm 0,42)$  %, что свидетельствует об отсутствии у функционального продукта для новорожденных телят аллергенных свойств.

**Заключение.** На основании полученных данных исследуемый функциональный продукт для новорожденных телят не обладает раздражающими и аллергизирующими свойствами, что свидетельствует о возможности его безопасного использования в ветеринарии.

**Литература.** 1. Исследование острой токсичности нового препарата кальция / П. В. Быкова [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2015. – № 3. – С. 29–31. 2. Исследование хронической токсичности нового препарата кальция / П. В. Быкова [и др.] // Проблемы развития АПК региона. - 2016. - Т. 25. - № 1-1 (25). - С. 113-115. 3. Исследование острой токсичности искусственного сухого молозива / П. В. Быкова [и др.] // Современные проблемы экспериментальной и клинической токсикологии, фармакологии и экологии : сборник тезисов докладов Международной научно-практической конференции. - 2021. - С. 93-95. 3. Ваттио, М. А. Выращивание телят – от рождения до отъема. Обзор правильных подходов в управлении / М. А. Ваттио // Основные аспекты производства молока. – 2007. - № 3. – С. 7-9. 4. Ерёменко, О. Н. Содержание и кормление телят : монография / О. Н. Ерёменко. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 96 с. 5. Миронов, А. Н. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / А. Н. Миронов. - Москва, 2012. - 944 с. 6. Определение хронической токсичности профилактического средства «Цеапитокс» / К. В. Перфилова [и др.] // Ветеринарный врач. – 2021. – № 4. – С. 50–57. 7. Перфилова, К. В. Определение раздражающего действия профилактического средства «Цеапитокс» / К. В. Перфилова, Е. Ю. Тарасова, Н. Н. Мишина // Современные проблемы экспериментальной и клинической токсикологии, фармакологии и экологии : сборник тезисов докладов Международной научно-практической конференции. - 2021. – С. 126–129. 8. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под ред. Р. Ю. Хабриева. – Москва : Медицина, 2005. – 829 с. 9. Существующие требования и подходы к дозированию лекарственных средств лабораторным животным / М. Н. Макарова, А. Е. Кухаренко, А. С. Вичаре, Ф. Рюффер // Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. – 2018. – № 8 (4). – С. 207-217. 10. Плюсы создания молозивных банков в хозяйствах / В. С. Середя, И. Е. Чуднов, Г. А. Маневский, В. Ю. Эккерт // Альманах мировой науки. - 2015. - №1. – С.35-36.

УДК 619:579.62:615+636.087.72:5+637.046

## **ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «ДЕКСТРАНАЛЬ» НА КЛЕТОЧНЫЙ ИММУНИТЕТ ЦЫПЛЯТ КРОССА SHAVER**

**\*Греку И.В., \*\*Коптев В.Ю.**

\*ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»,  
г. Новосибирск, Российская Федерация

\*\*ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН»,  
п. Краснообск, Российская Федерация

*В статье приведены данные об изучение иммуногематологических аспектов влияния препарата «Декстраналь» на цыплятах кросса Shaver. Были сформированы контрольная и опытная группы. Было выявлено положительное влияние на клеточный иммунитет суточных цыплят. **Ключевые слова:** декстраналь, птицеводство, окисленные декстраны.*

## **EFFECT OF THE DRUG «DEXTRONAL» ON CELLULAR IMMUNITY OF CROSS SHAVER CHICKENS**

**\*Greku I.V., \*\*Koptev V.Yu.**

*\*Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russian Federation*

*\*\*Siberian Federal Research Center of Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences, Krasnoob, Russian Federation*

*The article presents data on the study of the immunohematological aspects of the effect of the drug «Dextronal» on chickens of the Shavery cross. Control and experimental groups were formed. A positive effect on the indicators of natural resistance and the increase in live weight of day-old chickens was revealed. **Keywords:** dextranal, gene expression, dextran oxidation.*

**Введение.** На птицеводческих предприятиях промышленного типа у птиц наблюдается снижение иммунного статуса. Этиологическим фактором данной патологии являются нарушение зоогигиенических норм содержания птицы. Особый интерес для ветеринарии представляют окисленные декстраны, которые не проявляют аллергенных свойств и способны повышать клеточный иммунитет. Препарат «Декстраналь» является полисахаридным биополимером, который состоит из глюкозных блоков, соединенных 1,6-гликозидными связями, с молекулярной массой от 30 до 70 кДа. В процессе окисления в декстране разъединяются глюкозные блоки с образованием альдегидных групп, которые могут ковалентно связываться с химическими соединениями, тем самым повышая их активность и значительно улучшая функциональные свойства [1, 4].

Целью наших исследований было изучение влияния препарата «Декстраналь» на физиологические показатели цыплят кросса Shaver.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводили в Сибирском федеральном научном центре агrobiотехнологий РАН. Опыт осуществляли на суточных цыплятах кросса Shaver, разделенных по принципу аналогов на две группы (n=20). Цыплятам первой опытной группы, начиная с первого дня жизни, орально через систему поения, применяли биотинилированную производную окисленного декстрана (БОД) в дозе 0,06 мг/кг пятикратно с перерывом в 72 часа. Цыплята второй группы (контрольная группа) получали воду без добавок.

На 15 сутки опыта произвели взятие проб крови с помощью вакуумных пробирок с ЭДТА для проведения опсоно-фагоцитарной реакции (ОФР).

Оценку фагоцитарной активности нейтрофилов проводили согласно методике Горчакова А.М., Кручинского Н.Г. [3].

**Результаты исследований.** Для оценки влияния орального применения препарата «Декстраналь» на показатели естественной резистентности цыплят на 15 сутки опыта у всех животных были взяты пробы периферической крови.

Результаты исследования состава лейкоцитарного пула крови цыплят опытной и контрольной групп представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Морфологический состав лейкоцитарного пула крови цыплят в опыте (15 сут)**

Показатель, %	Опытная группа	Контрольная группа
Лимфоциты	76±5,44	65±2,40
Моноциты	2,49±0,25	3,56±0,36
Псевдоэозинофилы сегментоядерные	6,15±0,26	3,5±1,64
Эозинофилы	7,69±1,25	2,69±0,89

На 15 сутки опыта количество лимфоцитов у цыплят опытной группы было выше контрольных значений на 16,9 % и составило 76±5,44 %.

Количество моноцитов в крови цыплят опытной группы было ниже контрольных значений на 17,4 % (истинные макрофаги), при этом суммарное количество псевдоэозинофилов в 2,03 раза выше. Так же в крови цыплят, получавших орально препарат «Декстраналь», отмечено увеличение в 2,8 раза количества эозинофилов (7,69±1,25 %) по сравнению с контролем (2,69±0,89 %).

Активность фагоцитарной активности нейтрофилов крови цыплят оценивали путем постановки опсоно-фагоцитарной реакции (таблица 2).

**Таблица 2 – Показатели активности макрофагов крови цыплят в опыте (15 сут)**

Показатель	Опытная группа	Контрольная группа
Фагоцитарная активность <sup>1</sup> , %	7,5±1,02	9,5±1,61
Фагоцитарный индекс <sup>2</sup> , %	76,5±17,4	41,5±11,96
Фагоцитарное число <sup>3</sup>	5,23±0,93	2,11±0,89

*Примечания:* <sup>1</sup> Процент активных фагоцитов к общему количеству.

<sup>2</sup> Среднее количество бактерий в одном активном фагоците.

<sup>3</sup> Среднее количество фагоцитированных бактерий, уничтоженное всем количеством подсчитанных лейкоцитов.

Несмотря на то, что в опытной группе показатель фагоцитарной активности ниже показателя контроля на 26,6 %, фагоцитарный индекс и фагоцитарное число оказались выше на 45,7 % и 147,8 % соответственно. Данные результаты указывают на то, что несмотря на снижение в опытной группе количества активных фагоцитов – что коррелирует с показателем количества моноцитов, в целом оральное применение препарата «Декстраналь» оказывает выраженное стимулирующее действие на систему фагоцитоза увеличивая как активность фагоцитов, так и общее количество фагоцитированных бактерий на единицу объема крови.

**Заключение.** В результате проведенной работы установлено, что применение препарата «Декстраналь» в дозе 0,06 мг/кг пятикратно с перерывом в 72 часа, положительно сказывается на показателях естественной резистентности

и приросте живой массы суточных цыплят. К 15 суткам опыта масса цыплят опытной группы была выше показателя контрольной группы на 4,27 %.

В системе клеточного иммунитета отмечено стимулирующее действие препарата «Декстраналь» выраженное в увеличении активности фагоцитов на 45,7 %, а общего количества фагоцитированных бактерий на единицу объема крови на 147,8 % по сравнению с контролем.

**Литература.** 1. Молекулярно-массовое фракционирование окисленного декстрана / Д. Ю. Глазев [и др.] // Вестник Алтайской науки. – 2015. – № 2. – С. 11-13. 2. Глебов, Д. П. Цитологические показатели местной защиты трахеи и иммунный статус у кур при применении препаратов «Лигногумат КД-А» на фоне пониженной иммунологической реактивности : диссертация / Д. П. Глебов. – Уральская государственная сельскохозяйственная академия, 2007. 3. Метод комплексной оценки фагоцитарной активности нейтрофилов крови. Инструкция по применению / А. М. Горчаков, Н. Г. Кручинский, Ф. Т. Горчакова, И. Н. Коростелева и ; НИИЭиПП. - 2003. - 15 с. 4. Применение препарата «Декстраналь» для профилактики желудочно-кишечных болезней молодняка сельскохозяйственных животных / И. Н. Пенькова [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2021. – № 2. – С. 34-37. 5. Пустыльников, С. В. Эндоцитоз и провоспалительный ответ макрофагов в экспериментальных моделях ВИЧ инфекции и туберкулеза при воздействии декстранов : диссертация. – Науч. центр проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН, 2016. 6. Сравнительная оценка влияния декстранов с различной молекулярной массой, окисленных химическим и радиационно-химическим методами, на перитонеальные клетки *in vitro* / В. А. Шкурупий [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 8. – С. 109.

УДК 57:579:579.6:579.62

## КИШЕЧНАЯ МИКРОФЛОРА МОЛОДНЯКА КОЗ

**Ермаков В.В., Молянова Г.В.**

ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»,  
г. Самара, Российская Федерация

Исследование проводилось с целью повышения колонизационной резистентности микрофлоры желудочно-кишечного тракта молодняка коз зааненской породы за счет применения препарата «Экстрасол» на основе *Bacillus subtilis* Ч-13 (ООО «Бисолби-Интер»). В ходе исследования научно-производственный опыт проводили в Самарской области на 20 козлятах зааненской породы: по 10 голов в контрольной и опытной группе. В результате исследования выявили, что препарат «Экстрасол» повышает интенсивность процесса обмена энергии и веществ в организме животных. Концентрация общего белка в сыворотке крови козлят опытной группы в 120-суточном возрасте была выше на 9,7 %, альбуминов - на 33%, глюкозы в крови на - 11,2 % по сравнению с контролем. Протеолитическая, антилизоцимная, антикарнозиновая активность энтерококков, способность микроорганизмов образовывать биопленки была выше у козлят опытной группы за счет применения препарата «Экстрасол». **Ключевые слова:** коза, микрофлора, колонизационная резистентность, *Bacillus subtilis* Ч 13.