

подтверждает отсутствие негативного воздействия на клетки печени. Содержания мочевины было незначительно снижено на всех сроках исследования, что свидетельствует о недостаточном белковом кормлении. Так как животным контрольной группы вакцина не вводилась, то можно судить об отсутствии негативного влияния на почки иммунизированных животных.

Количество кальция и фосфора на протяжении всех сроков исследований с незначительными колебаниями удерживались в установленных нормах.

Содержание гемоглобина в крови вакцинированных коров возросло с $68,2 \pm 5,56$ г/л до $95,4 \pm 1,96$ г/л, в контрольной группе $72,2 \pm 2,6$ г/л и $77,0 \pm 7,03$ г/л в конце опыта существенно не отличались. Содержание гемоглобина в крови вакцинированных телят увеличивалось не так значительно – с $90,6 \pm 3,35$ г/л до $97,2 \pm 2,41$ г/л, но в контрольной группе уменьшалось с $87 \pm 1,7$ г/л до $66,8 \pm 20,35$ г/л, что может быть обусловлено условиями кормления и содержания. Увеличение гемоглобина указывает на более активный биосинтез эритроцитов в кроветворных органах.

Содержание эритроцитов в пробах крови иммунизированных коров увеличилось с $4,33 \pm 0,39 \times 10^{12}$ /л до $5,92 \pm 0,07 \times 10^{12}$ /л, у телят достоверно не изменилось.

Вакцинация коров оказала положительное влияние на лимфопоз с увеличением числа лейкоцитов. В опытной группе коров достоверно определено увеличение белых кровяных клеток до иммунизации с $7,98 \pm 0,72 \times 10^9$ /л до $10,18 \pm 0,99 \times 10^9$ /л в конце опыта. Также увеличивалось количество лейкоцитов у телят с $10,96 \pm 0,87 \times 10^9$ /л до $16,82 \pm 3,28 \times 10^9$ /л.

В исследуемых пробах крови количество тромбоцитов увеличивалось у коров с $187,6 \pm 35,35 \times 10^9$ /л до $218,8 \pm 15,35 \times 10^9$ /л, у телят – не изменялось.

Не отмечено общих и местных изменений в клиническом состоянии животных – принимали корм, пользовались моционом, удой не уменьшился.

Заключение. Вакцинация коров и телят новой полиштамтной гидроокисью алюминия против стрептококковых инфекций крупного рогатого скота не оказывает отрицательного воздействия на гематологические и биохимические показатели организма животных.

Литература. 1. Оценка эпизоотической ситуации по инфекционным энтеритам телят в хозяйствах Витебской области / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. Выпуск 2(9), 2018. УО ВГАВМ, 2018. – С. 35–39. 2. Яромчик, Я. П. Анализ отчетности ветеринарных диагностических учреждений Республики Беларусь по инфекционным энтеритам телят / Я. П. Яромчик // Молодые ученые – науке и практике АПК : материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых, Витебск, 5–6 июня 2018 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины ; ред. Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – С. 47–49.

УДК: 615.322(043.3) + 615.281.8(043.3)

ФЕЛИВ С.В., студент

Научный руководитель - **КРАСОЧКО П.А.**, д-р вет. наук, д-р биол. наук, профессор
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

ИЗУЧЕНИЕ БИОЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ВОДНОЙ СУСПЕНЗИИ СОСНОВОЙ ЖИВИЦЫ

Введение. История медицины и ветеринарии свидетельствует о том, что многочисленные виды растений использовались в лечении больных животных и людей, однако значительная их часть недостаточно изучена. Уникальным источником биологически активных веществ являются природные соединения, получаемые из хвойных деревьев. Возобновляемость этого ресурса превращает биомассу леса в неисчерпаемое сырье для производства биологически активных веществ. Смолистые выделения хвойных деревьев,

которые определяют ароматический хвойный запах леса – это не что иное, как образование и выделение терпеновых соединений. Их формирование проходило в процессе эволюции в условиях взаимодействия растительного организма с окружающей средой.

Хвоя, почки, кора хвойных пород деревьев и их смолистые выделения содержат большой набор биологически активных соединений с уникальными фармакологическими свойствами. Поэтому они являются перспективными природными источниками для получения высокоэффективных лекарственных препаратов различного терапевтического действия при лечении и профилактике целого ряда заболеваний.

По химическому составу живица представляет собой смесь жидких терпеновых углеводов, которые составляют летучую часть – скипидар (30-35%), и канифоли – твердых изомерных смоляных кислот (65-70%). Многочисленными научными работами доказано, что биологически активные соединения живицы оказывают следующее воздействие на организм человека и животных: анальгезирующее, противовоспалительное, стимулирующее заживление ран, антибактериальное, противовирусное, иммуномодулирующее. В этой связи вышеуказанная группа соединений является перспективной для конструирования ветеринарных препаратов антибактериального, противовирусного и иммуностимулирующего действия.

Целью настоящего исследования явилось изучение биоцидной активности водной суспензии сосновой живицы.

Материалы и методы исследований. Водную суспензию сосновой живицы получали путем ультразвуковой экстракции биологически активных компонентов с использованием гидрофильного детергента.

Изучение влияния водной суспензии сосновой живицы проводили на модели свободноживущей инфузории-туфельки *Paramecium caudatum* согласно методическим рекомендациям «Скрининг биостимулирующих и биоцидных веществ (адаптогены, бактерициды и другие препараты)». Для культивирования парамеций использовали среду Лозина-Лозинского при рН водной среды от 6,2 до 7,8 и температурном оптимуме от 20 °С до 26 °С. Пищей для парамеций служили живые дрожжи *Rhodotorula gracilis* с добавлением пшеничной муки. Для изучения биоцидных свойств проводили экспресс-оценку биологической активности изучаемого корма на основе модифицированной пчелиной перги.

Для этого в 12 пробирок наливали по 9,9 мл культуры инфузорий *Paramecium caudatum* в стационарной фазе роста. В качестве контроля использовали дистиллированную воду. В первую пробирку добавляли 0,1 мл подготовленной водной суспензии сосновой живицы, перемешивали. Получали его разведение 1:100. Методом последовательных разведений получали разведения исследуемого соединения в разведении 1:1000; 1:10000; 1:100000; 1:1000000; 1:10000000. Штатив с пробирками помещали в термостат при температуре +25 °С. Через 24 часа из каждой пробирки отбирали по 0,1 мл жидкости с инфузориями и заполняли ею микроаквариумы. Состояние парамеций оценивали по следующим критериям: ПН – индифферентность (клетки совершают равномерные броуновские движения); БА – биоактивность (движения клеток изменены); БЦ50 – биоцидность (погибло 50±5% клеток); БЦ100 – биоцидность (погибло 90%±10% клеток).

В контроле при каждом наблюдении в микроаквариуме должно быть не менее 100 инфузорий, совершающих равномерные броуновские движения.

Оценку результатов осуществляли по следующим критериям: ИМ – вещество не проявляет биоцидного действия; БЦ – биоцидность: 1:1000 – слабая; 1:10000 – средняя; 1:100000 – сильная; 1:1000000 – высокая.

Результаты исследований. Согласно полученным данным, водная суспензия сосновой живицы в разведениях 1:10² – 1:10⁴ обладает биоцидными свойствами. А при разведении 1:10⁷ – не оказывает негативного влияния на жизнеспособность инфузорий.

Таким образом, согласно исследованиям установлено, что водная суспензия сосновой живицы обладает высокими биоцидными свойствами.

Заключение. Водная суспензия сосновой живицы является высокоактивным

биологическим средством, обладающим биоцидными свойствами, и она будет использована как компонент при разработке антибактериальных препаратов, для проведения лечебно-профилактических мероприятий при вирусных инфекциях животных.

Литература. 1. Ковбаса, Н. П. Подсочка леса : курс лекций для студентов специальности 1-75 01 01 «Лесное хозяйство» специализации 1-75 01 01 01 «Лесоведение и лесоводство» / Н. П. Ковбаса. – Минск : БГТУ, 2011. – 104 с. 2. Разработка нового ветеринарного препарата для лечения кожных заболеваний на основе живицы сосновой / В.П. Короткий [и др.]. // Современные тенденции в сельском хозяйстве : сб. науч. ст. по материалам III Междунар. науч.-интер. конф. (Казань, 09-10 октября 2014 г.). – Казань : ИП Синяев Д. Н., 2014. – С. 60–62. 3. Физиологические основы проявления стрессов и пути их коррекции в промышленном животноводстве: монография. В 2 ч. Ч. 1 / Ф.И. Фурдуй [и др.]. / Под ред. П.А. Красочко. – Горки : БГСХА, 2013. – 564 с. 4. Физиологические основы проявления стрессов и пути их коррекции в промышленном животноводстве: монография. В 2 ч. Ч. 2 / Ф.И. Фурдуй [и др.]. / Под ред. П.А. Красочко. – Горки : БГСХА, 2013. – 492 с. 5. Шабунин, С. В. Скрининг биостимулирующих и биоцидных веществ (адаптогены, бактерициды и другие препараты): методические рекомендации / С. В. Шабунин [и др.]. – Москва – Воронеж : Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, 2006. – 51 с.

УДК 636.5:577.125:619.616.36

ФИБИК Ю.В., КРАСОВСКАЯ М.С., студенты

Научный руководитель - **БАРАН В.П.,** канд. биол. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ У МОЛОДНЯКА КУР, ИММУНИЗИРОВАННОГО ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОГО ЛАРИНГОТРАХЕИТА (ИЛТ), ОСПЫ И ИНФЕКЦИОННОГО ЭНЦЕФАЛОМИЕЛИТА (ИЭМ)

Введение. Инфекционные заболевания в птицеводстве способны наносить большие убытки ввиду их высокой контагиозности, быстрой скорости распространения и сопутствующей значительной смертности поголовья. Основным средством предупреждения гибели животных является вакцинопрофилактика. Поскольку в составе вакцин содержатся антигены – вещества не свойственные для нормального метаболизма клеток и тканей, они в известной степени являются чужеродными и токсичными для них. В ответ на вакцинацию клетки испытывают вакцинный стресс. Вместе с тем введение вакцины в организм вызывает комплекс неспецифических реакций, отражающих кратковременное расстройство гомеостаза. Среди них наиболее значимую роль занимают процессы в органах иммунной системы, печени и поджелудочной железе. В настоящее время возрос интерес к процессам свободнорадикального перекисного окисления липидов (ПОЛ) и работе антиокислительной системы организма (АОС). С одной стороны свободнорадикальное окисление является одним из защитных механизмов борьбы с инфекцией, а с другой – дефект в работе ПОЛ-АОС способен существенно снизить резистентность организма к воздействию на него неблагоприятных факторов внешней и внутренней среды, а также создать предпосылки к формированию, ускоренному развитию и усугублению тяжести течения различных заболеваний жизненно важных органов: легких, сердца, печени, почек и др. Биохимические процессы, сопровождающие вакцинный стресс при вакцинации поливалентными вакцинами, изучены недостаточно. Поэтому целью исследований явилось определение показателей обмена липидов в сыворотке крови молодняка кур, иммунизированного живой векторной вакциной «ВЕКТОРМУН FP-LT+AE» (производство «Ceva Sante Animale», Франция) против инфекционного ларинготрахеита (ИЛТ), оспы и инфекционного энцефаломиелиита (ИЭМ).

Материалы и методы исследований. Для проведения исследований были