

животных, к стандартизации их по генотипу, условиям содержания и кормления, контролируемости по микрофлоре и паразитарным организмам. Лабораторные животные подвержены различным заболеваниям, ведущее место среди которых занимают – экзогенные инвазии власоедами (*Trichodectoses*) – возбудители триходектоза и зудневыми клещами рода *Sarcoptes* – возбудители саркоптоза. Зачастую саркоптоз и триходектоз встречаются в ассоциации. На Российском рынке ветеринарных препаратов, каждый год появляются все новые и новые лекарственные средства, но в доступных рекомендациях нет четких схем лечения и дозировок для борьбы с эктопаразитами грызунов. Резюмируя вышеизложенное и учитывая широкое распространение саркоптоза и триходектоза, сочли целесообразным исследовать спектр инсектицидной и акарицидной активности доступных в ветеринарных аптеках г. Волгограда препаратов. Выявлено, что наиболее представленными препаратами данного класса являются – «НеоСтомозан», «ЧистотелСпрей», «Барс», «ФронтлайнСпрей» и «ЗоопорошокПулдис». Наиболее доступными в экономическом отношении являются препараты «ЗоопорошокПулдис», «Амитразин», «Мазь Аверсектиновая», «Барс». Таким образом, в качестве «препаратов-лидеров» были выбраны акарицидные и инсектицидные препараты «Барс», «НеоСтомозан», «ЗоопорошокПулдис». На следующем этапе исследовали противопаразитарные свойства препаратов «Барс», «Пулдис» и «НеоСтомозан». Все «препараты-лидеры» рекомендуются для борьбы с паразитарными инвазиями кошек и собак, тогда как точной дозировки для мелких грызунов из доступных нам источников не обнаружено.

Экспериментальная часть проведена на 120 аутобредных половозрелых крысах-самцах массой 190–210 гр. Содержание животных и эксперименты проводились согласно международным нормам и правилам работы с позвоночными животными (Страсбург, 1999 г.). У всех животных были клинически и морфологически подтверждены следующие паразитозы: саркоптоз тела, ушей, надбровных дуг и выраженный диффузный триходектоз. В эксперименте все животные были разделены на 4 равноценные группы. Животные 1 группы подвергались обработке инсекто-акарицидным спреем «Барс», 2 группы – инсекто-акарицидными каплями «Барс», 3 группа обрабатывалась препаратом «Пулдис», 4 группа – «НеоСтомозан». Степень паразитарной инвазии у животных оценивали каждый день по оригинальной шкале «Оценки внешнего состояния лабораторных животных» в течение 6 дней, так как по заявленному в аннотации срокам, полное освобождение от эктопаразитов должно произойти на 2-3 день. При лечении комплексных эктопаразитозов грызунов по степени активности исследуемые препараты могут быть распределены в следующей последовательности: «Барс» > «Пулдис» > «НеоСтомозан», а по эффективности (скорости полного освобождения от эктопаразитов) – следующим образом: «Пулдис» > «Барс» > «НеоСтомозан».

ВЛИЯНИЕ МОНОКОМПОНЕНТНОГО РАЦИОНА НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ КРЫС-САМЦОВ

Скрипка Ю.Е., Букатин М.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: buspak76@mail.ru

Неоспорим тот факт, что при нерациональном питании, а именно при несбалансированном поступлении в организм основных химических элементов (белков, жиров, углеводов, минеральных солей, витаминов и др.) могут наблюдаться разнообразные нарушения функционирования организма уже на клеточном уровне. Особенно чувствительны к неблаго-

приятным воздействиям активно делящиеся клетки, к которым, бесспорно, могут быть отнесены и генеративные клетки.

В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение показателей сперматогенеза крыс-самцов в зависимости от рациона их кормления.

Эксперименты были проведены на 40 белых половозрелых беспородных крысах – самцах массой 180-200 гр. Содержание животных и проведение экспериментов соответствовало Международной конвенции по работе с лабораторными животными (Страсбург, 1986). Крысы-самцы были разделены на две группы (по 20 особей в каждой). Первая группа получала сбалансированное питание (комбикорма + свежие овощи, творог, растительное масло). Вторая группа животных получала только очищенное зерно пшеницы. В воде животные обеих групп не ограничивались. Эксперимент продолжался в течение одного цикла сперматогенеза (60 дней). В последующем, по завершении эксперимента, для проведения морфологических исследований после эвтаназии животных (наркоз – эфирный), выделяли семенники и эпидидимисы. Из эпидидимисов извлекали гомогенат, исследовали спермиограмму. Семенники подвергали гистологической обработке. Статистическую обработку полученных данных проводили в программе Statistica 6.0 (Statsoft, США).

Установлено, что у самцов второй группы в спермиограмме наблюдалось снижение на 14% общего количества сперматозоидов при одновременном росте числа их патологических форм – на 40% ($p < 0,05$) – по отношению к животным первой группы. Другие структурные и функциональные показатели спермиограммы в обеих группах животных были практически идентичны и не выпадали за пределы физиологической нормы.

При макроскопической оценке структуры гонад значимых изменений их морфологии выявлено не было, в то же время коэффициент массы эпидидимисов достоверно возрастал у самцов 1 группы на 75% ($p < 0,05$) – в сравнении с самцами, находящимися на деприватном рационе (2-я группа). При микроскопическом исследовании срезов семенников наблюдалось снижение индекса сперматогенеза у самцов 2 группы на 57% ($p < 0,05$) с одновременным ростом числа канальцев со слущенным эпителием на 43% ($p < 0,05$) – в сравнении с животными, получавшими полноценный сбалансированный рацион (1-я группа).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о нарушении процесса сперматогенеза у животных находящихся на монокомпонентном рационе.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОМ ЗОНДОВОЙ МИКРОСКОПИИ СТРУКТУРЫ МИКРО И НАНОПОРОШКОВ ЯГЕЛЯ

Смагулова А.Ш., Аньшакова В.А.

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, УНЭПК «Биотехнологии», Якутск

Среди растительного мира Крайнего Севера ведущее место занимает ягель (род *Cladonia*), который обладает большой калорийностью и является основным кормом для северных оленей, выдерживающих арктические зимы. Суровый климат Заполярья способствовал ягелю продуцировать уникальные биологические активные вещества, из которых наиболее изучена усниновая кислота.

Исследования структуры, состава и свойств микро и нанопорошков ягеля являются актуальными для разработки методов эффективного извлечения усниновой кислоты, обладающей антибактериальными свойствами. Усниновая кислота, извлеченная из природного экологически чистого ягеля, представляет интерес для применения в пищевой промышленности, в медицине, в косметологии.

Для увеличения биодоступности усниновой кислоты природный ягель подвергается механохимической обработке, которая увеличивает максимальную поверхность ягеля. Микро и нанопорошки ягеля имеют повышенную эффективность химических реакций при выделении биологически активных веществ, по сравнению с немолотым ягелем. Целью работы является исследование изменений структуры поверхности ягеля, подвергнутого разному механизму измельчения.

Механохимическая активация биосырья заключается в: измельчении слоевищ лишайников вместе со щёлочью (в оптимальных соотношениях) в барабане планетарной фрикционной мельницы-активатора с частотой вращения барабанов в переносном движении 740,4 об/мин⁻¹ и в относительном движении 1974,5 об/мин⁻¹ в течение 2–3 минут.

Объектами исследования в данной работе являются микропорошки ягеля грубого помола и ягеля, измельченного механохимической мельницей.

Для исследования структуры микропорошков ягеля был использован атомно-силовой микроскоп (АСМ), антибактериальная активность тестировалась на жидких пищевых продуктах методом классической титриметрии.

Структуры поверхности порошка ягеля, полученные методом АСМ, показывают различие вида поверхности для порошков, полученных разными способами размельчения. В исходном немолотом ягеле структура является слоистой со ступеньками ~ 1 мкм. При механохимической обработке поверхность порошка ягеля становится структурированной. С уменьшением размеров микропорошков ягеля рельеф поверхности становится похожей на рельеф поверхности частиц усниновой кислоты. Различия рельефа структур, возможно, объясняется разрывами химических связей, образованием новых наноструктур при механохимической активации ягеля.

При определении антибактериальной активности в пищевых продуктах было выявлено, что природные лишайниковые БАВ обладают бактериостатическими свойствами. Результат добавления механохимического ягеля в пробы продуктов показал, что скисание продуктов происходит значительно медленнее. Следовательно, БАВ механохимического ягеля могут служить природными консервантами для жидких пищевых продуктов.

Таким образом, исследования показали, что измельчение ягеля на планетарной фрикционной мельнице приводит к изменению как физических, так и химических свойств микро и нанопорошков ягеля.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА ЭМОЦИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ РЕАКЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В ТЕСТЕ «ПРИПОДНЯТЫЙ КРЕСТ ЛАБИРИНТ»

Сотникова О.А., Букатин М.В.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: buspak76@mail.ru

Цель исследования: изучить изменение показателей эмоционально-функциональной и поведенческой активности у лабораторных животных на фоне воздействия на них паров эфирных масел в тесте «Приподнятый крестообразный лабиринт».

Материалы и метод исследования. В экспериментальных условиях в качестве исследуемых веществ нами были выбраны 3 эфирных масла: масло полыни горькой, масло мяты перечной, масло чабреца (тимьян ползучий). Для исследования действия на функционально-поведенческую активность была проведена серия экспериментов с лабораторными животными (половозрелые крысы самцы) в условиях теста «при-

поднятый крестообразный лабиринт» по стандартной методике (File, 1996; Калувев, 2002). Лабораторные животные были распределены на 4 группы по 15 животных. Группа № 1 – контрольная группа, группа № 2 – представлялось эфирное масло полыни горькой, группа № 3 – представлялось эфирное масло мяты перечной, группа № 4 – представлялось масло эфирное чабреца обыкновенного (тимьян ползучий).

Результаты. О скорости ориентировочных реакций судили по времени проведенном в центральной площадке. В группе № 2 отмечено повышение на 7%, в группе № 3 понижение на 29%, в группе № 4 понижение на 20% по отношению к группе № 1.

О горизонтальной двигательной активности судили по сумме пересеченных квадратов в открытых и в закрытых рукавах. В группе № 2 отмечено повышение на 105%, в группе № 3 отмечено повышение на 97%, в группе № 4 отмечено повышение на 138% данного показателя по отношению к контролю.

О вертикальной двигательной активности судили по количеству стоек в открытых рукавах. В группе № 2 и № 4 отмечено повышение на 275%, в группе № 3 повышение на 875% по отношению к группе № 1.

Об эмоциональной активности судили по времени пребывания в открытых рукавах. В группе № 2 отмечено повышение на 70%, в группе № 3 повышение на 15%, в группе № 4 повышение на 61% по отношению к группе № 1.

Об исследовательской активности судили по изменению количества свешиваний. В группе № 2 отмечено снижение на 82%, в группе № 3 отмечено повышение на 90%, в группе № 4 отмечено повышение на 185% по отношению к группе № 1.

Об уровне тревожности судили по времени пребывания в закрытых рукавах (Себенцова и др., 2005). В группе № 2 отмечено снижение на 24%, в группе № 3 снижение на 7%, в группе № 4 снижение на 21% по отношению к группе № 1.

Выводы: На эфирном масле полыни горькой отмечено: повышение скорости ориентировочных реакций, эмоциональной тревожности, горизонтальной и вертикальной двигательной активности, стрессового напряжения. Снижение исследовательской активности. Эффекты на эфирных маслах чабреца и мяты перечной были однонаправлены, так отмечено: повышение эмоциональной тревожности, горизонтальной двигательной и вертикальной активности, стрессового состояния, исследовательской активности. Снижение скорости ориентировочных реакций.

СОЗДАНИЕ КАРТЫ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ Г. ЯКУТСКА

Спиридонова И.М., Саввинова А.Н.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: v.g.s@mail.ru

В настоящее время наблюдается тенденция к росту урбанизации и городских ландшафтов в целом. Только в нашем городе урбанизация составляет примерно 76%. В этой связи идет расширение транспортной системы, строительства жилых домов, заводов, фабрик, торговых и развлекательных центров. Эти факторы влияют на общий шумовой фон не только центра города, но и его окраин. Вследствие этого у населения наблюдается рост уровня заболеваний, шум мешает продуктивной работе дома и в офисе. Шум также является одним из негативных факторов воздействия на общее самочувствие человека.

Шум – беспорядочные колебания различной физической природы, отличающиеся сложностью временной и спектральной структуры. Также шум является одним из значимых источников негативного воздействия на природную среду.