орналасады. Микробтың мөлшері мен пішіні штаммның шығу тегіне байланысты өзгереді. Пастереллалар 37°С температурада қарапайым қоректік ортада жақсы өсетін, факультативті аэробтар [1, 3, 4, 10, 14].

Pasteurella multocida - көптеген жануарларға, адамдарға да патогенді болып табылатын грам-теріс бактериялар [7, 12].

Бұл ауруды зерттеудегі қол жеткізілген жетістіктер жануарлардың пастереллезбен ауыруын күрт төмендетуге мүмкіндік берді, бірақ оның таралуы салыстырмалы түрде әлі де жоғары деңгейде қалуда. Ауыл шаруашылығы және жабайы жануарлардың пастереллезі инфекциялық патологияда жетекші орындардың бірін алады және мал шаруашылығына айтарлықтай экономикалық зиянын тигізуде. Сондықтан жануарлардың пастереллезінің диагностикасын одан әрі жетілдіру ветеринария ғылымының өзекті мәселесінің біріне жатады.

Біз зерттеу нәтижесінде ақбөкеннен және ірі қара малдан алынған патологиялық материалдан (бауыр, өкпе, көкбауыр және бүйрек) изоляттар бөліп алып, бактерияларды культуралдық және морфологиялық ерекшеліктеріне қарай ұқсастырдық. Зерттеу барысында *Pasteurella multocida*-ны анықтау үшін Сенгер бойынша секвенирлеу жүргізіліп, бөлінген изоляттардың туыстық деңгейлері анықталынды.

УДК 619:616-036.5:57.084.1 ***DOI 10.52578/2305-9397-2023-3-1-214-227***
МРНТИ 68.41.37; 68.41.05

Кармалиев Р. С., доктор ветеринарных наук, ассоциированный профессор, **основной автор,** https://orcid.org/0000-0003-2565-3107
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Республика Казахстан, karmalyev@mail.ru
Наметов А. М., доктор ветеринарных наук, профессор, https://orcid.org/0000-0002-8113-1912
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Республика Казахстан, anametov@mail.ru
Мурзабаев К.Е., кандидат ветеринарных наук, и.о. доцента, https://orcid.org/0000-0002-8827-6444
НАО«Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Республика Казахстан, murzabaev.k@mail.ru
Душаева Л. Ж., доктор PhD, и.о. доцента, https://orcid.org/0000-0002-7564-2089
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Республика Казахстан, uralsk-laura@mail.ru
Орынханов К.А., кандидат ветеринарных наук, ассоциированный профессор, https://orcid.org/0000-0001-6736-0498
Казахский национальный аграрный исследовательский университет, Алматинская область, г. Алматы, проспект Абая, 8, 050010, Республика Казахстан, k_orynkhanov@mail.ru
Кадралиева Б.Т., магистр ветеринарных наук, https://orcid.org/0000-0002-5161-5561
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Республика Казахстан, bkadralieva@mail.ru
Карагулов А.И., магистр ветеринарных наук, https://orcid.org/ 0000-0002-2443-5004
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Республика Казахстан, adilbaj79@mail.ru
Марат М. Б., магистрант, https://orcid.org/0000-0002-2844-5517
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана 51, 090009, Республика Казахстан, magzhan.marat98@mail.ru

Karmaliev R. S., Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor, **the main author,** https://orcid.org/0000-0003-2565-3107
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan.,karmalyev@mail.ru
Nametov A. M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor, https://orcid.org/0000-0002-8113-1912
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk,

st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, anametov@mail.ru.
Murzabaev K. E., Candidate of Veterinary Sciences, https://orcid.org/0000-0002-8827-6444
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, murzabaev.k@mail.ru
Dushaeva L. Zh., PhD, Acting Associate Professor, https://orcid.org/0000-0002-7564-2089,
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, uralsk-laura@mail.ru
Orynkhanov K.A., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, https://orcid.org/0000-0001-6736-0498
Kazakh National Agrarian Research University, Republic of Kazakhstan, Almaty region, Almaty, Abai Avenue, 8, 050010,k_orynkhanov@mail.ru
Kadralieva B. T., Master of Veterinary Sciences, https://orcid.org/0000-0002-5161-5561,
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, bkadralieva@mail.ru
Marat M. B., Master of Veterinary Sciences, https://orcid.org/0000-0002-2844-5517
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, magzhan.marat98@mail.ru

АНТИСЕПТИКИ ПРИРОДНОГО, НЕХИМИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ИХ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ И АЛЛЕРГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ
ANTISEPTICS OF NATURAL, NON-CHEMICAL ORIGIN, THEIR TOXICOLOGICAL AND ALLERGIC EFFECTS ON THE BODY OF LABORATORY ANIMALS

Аннотация

В современной практической дезинфектологии утверждается, что идеальные химические средства, наряду с высокой дезинфицирующей активностью и некоторыми другими свойствами, должны отличаться экологической безопасностью, минимумом токсического воздействия на человека и животных, простотой утилизации отработанного раствора. Для решения этой проблемы большое значение имеют антисептики природного, нехимического происхождения. Анолит АНК, Озон (O_3), Шунгитовый углерод, Прополис. Эти антисептики природного происхождения обладают бактерицидным, фунгицидным действием, являются экологически чистыми. Их можно использовать для дезинфекции и обеззараживания объектов медицинского и ветеринарного назначения. Целью наших исследований было определить токсикологические и аллергические свойства анолита, озона, шунгита, прополиса, и их комплексов шунгит+озон+анолит «Шозан», прополис+озон+анолит «Прозан», шунгит+прополис+озон+анолит «Шупрозан» на лабораторных животных. По результатам исследований антисептики природного происхождения и их комплексы при однократном внутрибрюшинном введении в дозе 1 мл не оказывают токсического действия на лабораторных мышей. Не оказывают аллергического действия на роговицу и слизистую конъюктивы глаза. При определении кожно-резорбтивной реакции не оказывают аллергического действия на кожные покровы. Базовые антисептики этанол в концентрации раствора 20% и перекись водорода в концентрации раствора 1% оказывают токсическое действие при однократном внутрибрюшинном введении в дозе 1 мл на лабораторных мышей и вызывают их гибель. Оказывают аллергическое действие на роговицу и слизистую конъюктивы глаза, при определении кожно-резорбтивной реакции оказывают аллергическое действие на кожные покровы у кроликов.

ANNOTATION

In modern practical disinfectology, It is argued that ideal chemical agents, high disinfecting activity, and some other properties should be characterized by ecological safety, minimum toxicity and environmental safety. Environmental protection minimizes toxic effects on humans and animals, ease of utilization of spent solution. Antiseptics of natural, non-chemical origin are of great importance to solve this. Origin Spilled neutral concentrated anolyte (ANK), Ozone (O3), Shungite carbon and

Propolis. These antiseptics of natural origin are environmentally friendly and have bactericidal and fungicidal action. They can be used for disinfection and disinfection of objects in medical and veterinary facilities. Our research aimed to determine the toxicological and allergic properties of anolyte, ozone, shungite, propolis, and their complexes shungite+ozone+anolite. "Shozan", propolis+ozone+anolite "Prozan", and shungite+propolis+ozone+anolite "Shuprozan" on laboratory animals. 1. According to the research results, antiseptics of natural origin and their complexes at single intraperitoneal injection at a dose of 1 ml do not have a toxic effect on laboratory mice. Laboratory mice Do not have an allergic effect on the cornea and conjunctival mucosa of the eye. Skin-resorptive reactions do not have an allergic effect on the skin. Essential antiseptics ethanol in a solution of 20% and hydrogen peroxide in a solution concentration of 1% have a toxic effect at a single intraperitoneal injection at a dose of 1 ml on laboratory mice and cause their death. It has an allergic effect on the cornea and mucosa conjunctiva of the eye, determining the skin-resorptive reaction has an allergic effect on the skin of rabbits.

Ключевые слова: Анолит АНК, озон (O_3), шунгитовый углерод, прополис, этанол, перекись водорода токсикологические и аллергические свойства.

Key words: ANK anolyte, ozone (O_3), shungite carbon, propolis, ethanol, hydrogen peroxide toxicological and allergic properties.

Введение. В современных условиях бурного развития промышленного и сельскохозяйственного производства одной из важных технических, эколого-биологических, эколого-токсикологических и социальных проблем является загрязнение окружающей среды: почвы, воздуха, естественных водоемов, рек, морей и океанов химикатами, тяжелыми металлами, ядовитыми газами, патогенными микроорганизмами в результате деятельности крупных государственных сельскохозяйственных предприятий. В современной практической дезинфектологии утверждается, что идеальные химические средства, наряду с высокой дезинфицирующей активностью и некоторыми другими свойствами, должны отличаться экологической безопасностью, минимумом токсического воздействия на человека и животных, простотой утилизации отработанного раствора.

Для решения этой проблемы большое значение имеют антисептики природного, нехимического происхождения.

Открытые В.М. Бахиром, в 1987 году, электрохимически активированные (ЭХА) жидкости, в том числе вода являются альтернативой известным и широко используемым дезинфицирующим препаратам как отечественного, так и зарубежного производства. Получение электрохимически активированных растворов различной концентрации в установках СТЭЛ основано на использовании электрохимической активации малоконцентрированного водного раствора поваренной соли в проточных электрохимических модулях воздействием на раствор электрического поля высокой напряжённости на протяжении определенного времени. Синтезируемые при активации ЭХА-растворы – анолит и католит – характеризуются ярко выраженными окислительными и восстановительными свойствами. Кроме этих растворов синтезируется ещё нейтральный анолит АНК. Это раствор нового типа, обладающий уникальным биоцидным действием и сочетающий в себе одновременно моющие, дезинфицирующие и стерилизующие свойства [1]. Растворы, получаемые в установках СТЭЛ, уничтожают возбудителей как бактериальной, так и грибковой этиологии (золотистый стафилококк, синегнойная и кишечная палочки, вирусы гепатита В, полиомиелита, ВИЧ, аденовирусы, возбудители туберкулёза, сальмонеллёза, дермитомикоза и др). По результатам проведенных исследований, по своей эффективности ЭХА-растворы значительно превосходят такие известные дезинфектанты, как хлорамин, гипохлорит натрия и т.д. [2-4]. Одной из основных особенностей электрохимически активированных растворов как высокоэффективных дезинфицирующих средств, является их экологическая безвредность для окружающей среды, благодаря способности к самопроизвольному разрушению без образования токсических химических соединений [3-5]. Установки СТЭЛ при практически любой производительности (от 20 до 100 л/час) позволяют получать три типа растворов: щелочной католит (моющее средство), кислый анолит (дезсредство) и нейтральный анолит АНК (моюще-дезинфицирующее средство). Исследования показали, что анолиты с определенными физико-

химическими показателями обладают бактерицидным, спороцидным и вирулицидным эффектом. Так, анолит АНК с pH 8, и концентрацией активного хлора 0,03-0,095% инактивирует кишечную палочку, золотистый стрептококк, синегнойную палочку и др. в бактериальной взвеси (in vitro) за 5-10 минут, а на поверхностях (дерево, металл, стекло) – за 1,5-2,5 часа. При выборе методов и способов дезинфицирующей обработки промышленных помещений, сельскохозяйственных животных и птиц не менее важен социальный эффект. Нейтральный анолит АНК совершенно безвреден для работающего персонала, животных и окружающей среды, так как после экспозиции обеззараживания объекта анолит самопроизвольно разрушается без образования токсических соединений и не требует нейтрализации. Эффективность применения электро-активированных растворов для дезинфекции в медицине и ветеринарии показана в научных работах ряда авторов [6-8].

Озон (O_3) легко выделяющий атом кислорода, является сильным окислителем; многие реакции окисления, проходящие с кислородом только при высоких температурах, с озоном идут при обычных температурах. Образование озона из кислорода – реакция эндотермическая; на получение одной молекулы озона требуется 33 000 кал., поэтому затрата значительного количества электроэнергии для получения озона являлась тормозом для широкого применения озонирования. Растворимость озона в воде при 15° С и атмосферном давлении составляет 50 % по объему. Озонированная вода, так же, как и газообразный озон (O_3), являются сильными окислителями и используются для дезинфекции и обеззараживания пищевых продуктов и сырья, с целью предотвращения их порчи и обеспечения максимального срока хранения [9].

Озон (O_3) – это газ, являющийся аллотропной трёхатомной модификацией кислорода, используется в качестве газообразного химического агента, способного окислять различные классы органических и неорганических соединений путем взаимодействия. Постоянная перегруппировка различных молекул вызывает процесс естественного разложения озона на кислород, поэтому он не накапливается, если не происходит его постоянное образование [10]. Благодаря тому, что озон переходит в кислород и не оставляет никаких следов, кроме реакции с органическими соединениями и образованием безопасных побочных продуктов он вызывает повышенный интерес, в качестве метода стерилизации [11]. Данные свойства позволяют использовать озон в качестве дополнительного средства к другим обычным дезинфицирующим средствам, с целью снижения побочных эффектов. Газообразный озон умеренно растворим в воде, и его стабильность в водной среде зависит от нескольких аспектов, включая парциальное давление, температуру, чистоту и pH воды, а также другие гидродинамические условия [12]. При растворении в воде озон становится ещё более нестабильным и быстро распадается на кислород. В то время как период полураспада газообразного озона при 20°C составляет ~3 дня, в дистиллированной воде при 20°C он разлагается на 50% в течение 20 минут. При работе с водным и газообразным озоном, важно поддерживать их концентрации как можно ниже в процессе практического применения. Это рекомендуется с учетом риска для здоровья задействованного персонала, а также для уменьшения коррозии [13].

Шунгит содержит углерода – 30, кварца– 45, силикатной слюды – около 20 мас.%. Шунгитовый углерод – окаменевшее фуллереносодержащее вещество органических донных отложений высокого уровня карбонизации. Количество фуллеренов разнится от 0,0001 до 0,001 мас.%. Особая молекулярная структура шунгита – причина его разнообразных лечебных свойств и широкого применения в народной медицине. Уникальные полезные свойства шунгита обусловлены необычной структурой молекул входящего в его состав углерода. До открытия составных компонентов шунгита — фуллеренов считалось, что существует только три формы кристаллических модификаций углерода – алмаз, карбин и графит. Но при изучении молекулярного состава шунгита выяснилось, что существует ещё и четвертая, особая форма существования углерода – фуллерен, представляющий собой полое внутри шарообразное молекулярное соединение, состоящее из 60-70 атомов углерода. Именно наличие в составе шунгита фуллеренов и необычное строение углеродной матрицы является характерной особенностью структуры этого горного минерала, определяющей целый ряд его уникальных физических, химических и лечебных свойств [14]. Шунгитовый камень, обладающий богатым минеральным составом, выраженными сорбционными, бактерицидными и каталитическими свойствами, уже на протяжении многих лет находит успешное применение в системах очистки и активации питьевой воды. Кроме того, настоянная на шунгите вода,

представляющая собой молекулярно-коллоидный раствор гидратированных фуллеренов, оказывает на организм человека противовоспалительное, бактерицидное, антисептическое, болеутоляющее, противоаллергенное и иммуностимулирующее действие [15]. Шунгит является природным композитом, структура которого представляет собой аморфный микропористый кварцевый каркас, заполненный высокодисперсными (около 1 мкм) частицами минералов алюмосиликатного ряда. В минеральном составе шунгита — в среднем 70% углерода и 30% золы (из которой 40-50% приходится на оксид кремния, 12-25% — на оксид алюминия. По структуре шунгит представляет собой аллотропную форму углерода. В его состав кроме углерода входят SiO_2 – 57,0; TiO_2 – 0,2; Al_2O_3 – 4,0; FeO – 6; Fe_2O_3 – 1,49; MgO – 1,2; MnO – 0,15; K_2O – 1,5; S – 1,2 мас.%. Плотность шунгита составляет 2,1-2,4 г/см^3; пористость – до 5%; прочность на сжатие – 100120 МПа; коэффициенты электро- и теплопроводности – 1500 См/м и 3,8 Вт/мК, соответственно; адсорбционная емкость до 20 м^2/г. Шунгит характеризуется химической стойкостью, высокой плотностью, прочностью и теплотворной способностью, а также электропроводностью и уникальной способностью экранировать высокочастотные электромагнитные излучения [16].

Влияние шунгита на иммунный статус, клинико-гематологические и некоторые биохимические показатели у животных определяли на 30 телятах и 40 подсвинках в течение 60 суток. Использовали шунгит Зажогинского месторождения. Об эффективности его действия судили по клиническим, гематологическим и биохимическим показателям с учетом общей живой массы. Уровень эритроцитов у телят опытной группы в конце исследования был выше, чем в контроле, на 23,2%, а гемоглобина – на20,45%, лейкоцитов ниже– на35,5%. Содержание общего белка у животных, получавших шунгит, было выше, чем в контроле, – на 2,18%. Фагоцитарная активность в опытной группе возросла, по сравнению с контролем, на 22,6%, фагоцитарный индекс– на 30%, фагоцитарное число– на 8,7%, лизоцимная активность– на 28,9%. У животных контрольной группы бактерицидная активность снизилась на 14,5%, а у опытной повысилась на 10,1% [17].

Слово «прополис» происходит от греческих слов: «pro» – перед и «polis» – город. Название связано с тем, что дикие пчелы, проживающие в дуплах деревьев, при наступлении холодов замазывали им вход. Прополис – вещество, которое используется пчёлами для замазки внутренней поверхности ульев, щелей и как питательное вещество, когда это требуется. Он представляет собой смолоподобное вещество, собираемое пчелами с поверхностей листьев, с примесью нектара, пыльцы и переработанной энзимами желез пчёл работников. В зависимости от растений, распространенных в местности, различают прополис различного цвета - от тёмно-зелёного до коричневого. Чистый, свежий прополис на вкус горьковато-острый, с терпким запахом.

Прополис – это продукт переработки пчелами смолистых веществ, собранных с растений, который не токсичен даже после длительного применения, не угнетает нормальную микрофлору желудочнокишечного тракта, не приводит к дисбактериозу и снижению природного иммунитета, усиливает защитные силы организма. Таким образом, прополис является неповторимым природным продуктом. Согласно многочисленным исследованиям химического состава прополиса он представляет собой сложное многокомпонентное вещество, содержащее в своем составе как органические, так и минеральные соединения, которые по общности ряда свойств объединены в четыре группы: Смолы - 55,0 %, Бальзамы - 15,0 %, Эфирные масла - 8,0 %, Воск - 22,0 %, Дубильные вещества - 8,0 % [18].

С целью изучения антимикробной активности прополиса, В.П. Кивалкиной еще в середине прошлого века были проведены фундаментальные исследования с использованием 74 штаммов микроорганизмов. Согласно данным этих исследований, установлено, что прополис из разных местностей отличался по антимикробной активности, однако подавляющее большинство образцов (водных, спиртовых, глицериновых и масляных растворов прополиса) имело очень близкий диапазон действия [19, 20]. Антибактериальные, иммуномодулирующие свойства прополиса применяются не только в медицине, но и в ветеринарии – для профилактики заболеваний птиц [21].

В ходе исследований нами создан и апробирован комплекс анолита и озона - «Озан», обладающий антисептическими свойствами [22]. Однако, необходимо определить наличие побочных действий этих препаратов и их комплексов на живой организм.

Целью наших исследований было определить токсикологические и аллергические свойства анолита, озона, шунгита, прополиса, и их комплексов шунгит+озон+анолит, прополис + озон+анолит, шунгит+прополис+ озон+анолитна лабораторных животных.

Материалы и методы. Работа выполнена в рамках проекта грантового финансирования научных исследований, 2023-2025 годы, AP19679451 «Разработка экологически безопасного антисептического препарата на основе природных веществ и соединении для применения в ветеринарии и медицине».

Нейтральный анолит АНК, вырабатывали в установке СТЭЛ-10Н-120-01 мод.120 ИИП путем электрохимической обработки раствора хлорида натрия концентрацией 0,9 г/л дистиллированной воды, представляет собой бесцветную прозрачную жидкость с запахом хлора, содержащую высокоактивные кислородные соединения хлора. Основными активно действующими веществами метастабильного раствора являются хлоркислородные и гидропероксидные оксиданты. Общее содержание растворенных веществ в анолите АНК при концентрации оксидантов 500 мг/л - не более 5,0 г/л. Анолит АНК хранили в условиях лаборатории при комнатной температуре в плотно закрытой стеклянной бутыли в местах, защищённых от прямых солнечных лучей. Использовали без предварительной подготовки и разведения.

Водный озон вырабатывали при помощи аппарата DICHO (модель TQ-Z08), помещая насадку прибора в ёмкость с дистиллированной водой с экспозицией 10-20 минут, при этом получали озонированный раствор с насыщающей концентрацией 1,5 мг/литр.

Для приготовления водного настоя шунгита навеску весом 0,5 кг промывали несколько раз водопроводной водой. Затем шунгит поместили в стерильную стеклянную бутыль объёмом пять литров, и залили дистиллированной водой. Бутыль плотно закрыли пластмассовой крышкой. Настаивали три дня при комнатной температуре. Полученный настой хранили в условиях лаборатории при комнатной температуре в плотно закрытой стеклянной бутыли в местах, защищённых от прямых солнечных лучей. Использовали без предварительной подготовки и разведения.

Навеску прополиса в количестве 50 граммов замораживали в бытовом морозильнике и измельчали на тёрке. Затем вносили в ёмкость с дистиллированной водой в объёме 500 мл. Настаивали на водяной бане в течение 1 часа. Получали 10% настой прополиса. Настой остужали при комнатной температуре, процеживали через стерильный бинт и хранили в плотно закрытой стеклянной бутыли в холодильнике при + 4° С. Использовали без предварительной подготовки и разведения.

Комплекс шунгит+озон+анолит – «Шозан» получали путем смешивания равных объёмов настоя шунгита и озонированного анолита.

Комплекс прополис+озон+анолит – «Прозан» получали путем смешивания равных объёмов настоя прополиса и озонированного анолита.

Комплекс шунгит+прополис+озон+анолит – «Шупрозан» получали путем смешивания равных объёмов настоев шунгита, прополиса и озонированного анолита.

Определение токсикологических свойств антисептиков природного происхождения и их комплексов проводили в условиях лаборатории ветеринарной клиники Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир хана. С этой целью использовали 100 белых половозрелых беспородных белых мышей весом 20-27 грамм, которых распределили на 10 групп по 10 животных в каждой. Животных содержали в виварии согласно санитарным правилам и на стандартном рационе в соответствии с установленными нормами.

Первой группе животных вводили водный озон.

Второй группе животных вводили анолит.

Третьей группе животных вводили настой шунгита.

Четвертой группе животных вводили настой прополиса.

Пятой группе животных вводили «Шозан».

Шестой группе животных вводили «Прозан».

Седьмой группе животных вводили «Шупрозан».

Восьмой группе животных вводили 20 % раствор этанола.

Девятой группе животных вводили 1 % раствор перекиси водорода.

Десятой группе животных вводили дистиллированную воду в дозе 1,0 мл– она служила контролем.

Все препараты вводили внутрибрюшинно в дозе 1,0 мл с соблюдением правил асептики и антисептики.

Клинические наблюдения проводили в течение трёх суток; на протяжении всего опыта вели наблюдение за животными, учитывая их состояние, степень активности. Также оценивали общее состояние (возбуждение, угнетение), характер и степень активности, и координацию движений, реакцию животных на болевые раздражения, наличие тремора, судорог, парезов, параличей, выделение из глаз, носа, мочевыводящих путей, изменение цвета кожных покровов, изменение массы тела, аппетита. Мышей каждой группы содержали в отдельных клетках. В конце опыта проводили убой и патологоанатомическое вскрытие белых мышей.

Для изучения аллергических свойств антисептиков природного происхождениях их комплексов использовали кроликов породы шиншилла. Животных содержали в виварии согласно санитарным правилам и на стандартном рационе в соответствии с установленными нормами. Аллергические свойства определяли путем нанесения на коньюктиву глаза кролика и втирания в кожу животного (кожно-резорбтивная реакция) испытуемых препаратов.

Для определения аллергический реакции коньюктивы использовали 100 кроликов разделенных на 10 групп по 10 в каждой.

Первой группе животных вводили глазной пипеткой в коньюктивальный мешок с правой стороны 1 каплю водного озона, слева 1 каплю дисциллированной воды.

Второй группе – с правой стороны анолит, слева – дисциллированную воду.

Третьей группе животных – с правой стороны настой шунгита, слева – дисциллированную воду.

Четвертой группе животных – с правой стороны настой прополиса, слева – дисциллированную воду.

Пятой группе животных – с правой стороны «Шозан», слева – дисциллированную воду.

Шестой группе животных – с правой стороны «Прозан», слева – дисциллированную воду.

Седьмой группе животных – с правой стороны «Шупрозан», слева – дисциллированную воду.

Восьмой группе животных– с правой стороны 20% раствор этанола, слева – дисциллированную воду.

Девятой группе животных – с правой стороны 1 % раствор перекиси водорода, слева – дисциллированную воду,

Десятой группе животных в оба глаза вводили дистиллированную воду– она служила контролем.

Регистрировали реакцию конъюнктивы и роговицы глаза, а также клинические изменения в состоянии животных через 5 минут; 15 минут; 1 час и 3 часа.

Для определения кожно-резорбтивной реакции использовали 100 кроликов разделенных на 10 групп по 10 в каждой.

В первой группе, у кроликов, в области лопатки с обеих сторон выстригали и выбривали шерсть площадью 5х5 см, затем кожу высушивали стерильным бинтом и втирали с правой стороны водный озон, слева дисциллированную воду.

Во второй группе – с правой стороны анолит, слева – дисциллированную воду.

В третьей группе животных – с правой стороны настой шунгита, слева – дисциллированную воду.

В четвертой группе животных – с правой стороны настой прополиса, слева – дисциллированную воду.

В пятой группе животных – с правой стороны «Шозан», слева – дисциллированную воду.

В шестой группе животных – с правой стороны «Прозан», слева – дисциллированную воду.

В седьмой группе животных – с правой стороны «Шупрозан», слева – дисциллированную воду.

Восьмой группе животных– с правой стороны 70% раствор этанола, слева – дисциллированную воду.

Девятой группе животных – с правой стороны 3 % раствор перекиси водорода, слева – дисциллированную воду.

Десятой группе животных с обеих сторон втирали дистиллированную воду – она служила контролем.

Регистрировали реакцию кожи, а также клинические изменения в состоянии животных через 30 минут, один час, три часа и четыре часа.

Условия обращения и содержания животных, используемых в эксперименте соответствовали общепринятым этическим нормам и стандартам.

Результаты и их обсуждение. При исследовании токсикологических свойств антисептиков природного происхождения и их комплексов определили, что в 1-7 группах белых мышей, которым вводили водный озон, анолит, настой шунгита, настой прополиса, «Шозан», «Прозан» и «Шупрозан», соответственно никаких клинических отклонений в течение трёх суток не регистрировали.

В восьмой и девятой группах животных, которым вводили 20 % раствор этанола и 1 % раствор перекиси водорода, соответственно наблюдали клинические отклонения. В первый день регистрировали сразу после введения препаратов возбуждение, а затем угнетение. Нарушение координации движений, шаткую походку, потерю аппетита. Реакция мышей на болевые раздражения была понижена. На второй день отмечали тремор, судороги, парез и паралич конечностей. Цианоз слизистых оболочек и синюшность кожных покровов. На третий день регистрировали выделение из глаз и носа, непроизвольное мочеиспускание и дефекация. Смерть всех мышей из этой группы наступила от паралича дыхательных мышц и остановки сердца.

В контрольной группе у лабораторных животных каких-либо клинических отклонений не наблюдали (таблица 1).

Результаты патологоанатомического вскрытия лабораторных животных показали, что у белых мышей в 1 - 7 и 10 группах не наблюдали ни каких патологических изменений в органах и тканях, а также в их анатомическом расположении.

В восьмой и девятой группах у мышей при патологоанатомическом вскрытии отомечали метеоризм кишечника и желудка, изменения формы брюшной полости, цианоз слизистых оболочек, кровоизлияния в печени, желчном пузыре и легких, мочевой пузырь переполнен, желтушность серозных оболочек. По патологоанатомическим изменениям в органах и тканях белых мышей можно поставить диагноз об отравлени животных, что позволяет заключить о токсических свойствах 20 % раствора этанола и 1 % раствора перекиси водорода (рисунок 1).

Таким образом, антисептики природного происхождения и их комплексы при однократном внутрибрюшинном введении в дозе 1 мл не оказывают токсического действия на лабораторных мышей.

При исследовании аллергической реакции слизистой коньюктивы и роговицы глаза определили, что в 1-7 группах у кроликов, которым вводили в правый коньюктивальный мешок водный озон, анолит, настой шунгита, настой прополиса, «Шозан», «Прозан» и «Шупрозан», соответственно никаких клинических отклонений в реакции слизистой конъюнктивы и роговицы глаза, а также клинических изменений в состоянии животных через 5 минут; 15 минут; 1 час и 3 часа не регистрировали. В левом глазу, куда вводили дисциллированную воду, клинических отклонений не наблюдали.

В восьмой и девятой группах животных, которым в правый коньюктивальный мешок вводили 20 % раствор этанола и 1 % раствор перекиси водорода, соответственно наблюдали клинические отклонения.

При исследовании кожно-резорбтивной реакции определили, что в 1-7 группах у кроликов, которым втирали в кожу в области правой лопаткиводный озон, анолит, настой шунгита, настой прополиса, «Шозан», «Прозан» и «Шупрозан», соответственно никаких клинических отклонений в реакции кожи, а также клинических изменений в состоянии животных через 30 минут, один час, три часа и четыре часа не наблюдали. На коже в области левой лопатки, куда втирали дисциллированную воду клинических отклонений не наблюдали.

В восьмой и девятой группах кроликов, которым в кожу в области правой лопатки втирали 70 % раствор этанола и 3 % раствор перекиси водорода, соответственно наблюдали клинические отклонения. У кроликов в первые 30 минут, после втирания препарата, отмечали раздражение кожи и гиперемию, усиление тактильной чувствительности. Общее состояние возбужденное, обеспокоенное. Через один час раздражение и гиперемия кожи уменьшились и к третьему-четвертому часу наблюдения прекратились. Животные успокоились. На коже в области левой лопатки, куда втирали дисциллированную воду клинических отклонений не наблюдали.

Таблица 1 – Клинические изменения у белых мышей под действием антисептиков природного происхождения и их комплексов

№	Клиничес кие признаки	1 груп па озон.	2 груп па ано лит	3 группа шунгит	4 группа пропо лис	5 груп па «Шо зан»	6 группа «Про зан»	7 шруп па «Шупро зан»	8 группа 20% эта нол	9 груп па 1 % пере кись водо рода	10 груп па кон троль ная
1.	Возбуждение	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
2.	Угнетение	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
3.	Нарушение координации движений	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
4.	Шаткая походка	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
5.	Потеря аппетита	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
6.	Реакция на болевые раздражения	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
7.	Тремор	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
8.	Судороги	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
9.	Парез и паралич	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
10.	Цианоз слизистых оболочек	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
11.	Синюшность кожных покровов	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
12.	Выделение из глаз и носа	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
13.	Непроизволь ное мочеиспуска ние и дефекация	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
14.	Смерть	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-

Рисунок 1 – Результаты патологоанатомического вскрытия мышей в 1 - 7 и 10 группах (А), в 8, 9 группах (Б)

У кроликов в первую минуту, после введения препарата, наблюдали беспокойство, учащение дыхания и сердцебиения. Отмечали обильное слезотечение, частое смыкание век. Через 5 минут отмечали гиперемию коньюктивы, усиление роговичного рефлекса. Через час

покраснение и раздражение коньюктивы сохранялось, через 2 часа наблюдали уменьшение раздражающего процесса, который через 3 часа прекратился. В левом глазу, куда вводили дисциллированную воду, клинических отклонений не наблюдали. В конторольной группе, животным которой в правый и левый конъюнктивальный мешок вводили дистиллированную воду, клинических отклонений не наблюдали (рисунок 2). Таким образом, антисептики природного происхождения и их комплексы не оказывают аллергического действия на роговицу и слизистую конъюктивы глаза.

Рисунок 2 – Результаты клинических изменений роговицы и слизистой конъюктивы глаза в 1 - 7 и 10 группах (А), в 8, 9 группах (Б)

В десятой (контрольной) группе животных, которым с обеих сторон втирали дистиллированную воду клинических отклонений не наблюдали (рисунок 3).

Таким образом, антисептики природного происхождения и их комплексы при определении кожно-резорбтивной реакции не оказывают аллергического действия на кожные покровы (таблица 2).

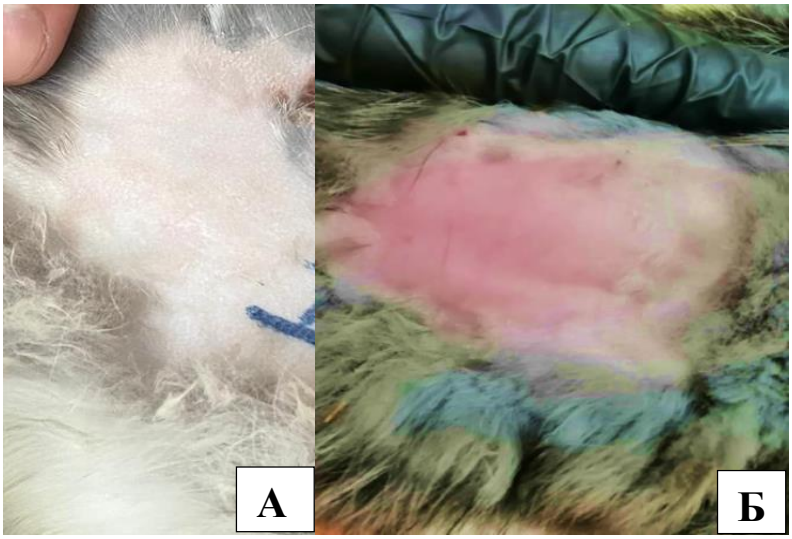

Рисунок 3 – Результаты клинических изменений кожи в 1 - 7 и 10 группах (А), в 8, 9 группах (Б)

Выводы

1. По результатам исследований антисептики природного происхождения и их комплексы при однократном внутрибрюшинном введении в дозе 1 мл не оказывают токсического действия на лабораторных мышей.

2. Антисептики природного происхождения и их комплексы не оказывают аллергического действия на роговицу и слизистую конъюктивы глаза.

3. Антисептики природного происхождения и их комплексы при определении кожно-резорбтивной реакции не оказывают аллергического действия на кожные покровы.

4. Базовые антисептики этанол в концентрации раствора 20% и перекись водорода в концентрации раствора 1% оказывают токсическое действие при однократном внутрибрюшинном введении в дозе 1 мл на лабораторных мышей и вызывают их гибель.

5. Базовые антисептики этанол в концентрации раствора 20% и перекись водорода в концентрации раствора 1% оказывают аллергическое действие на роговицу и слизистую конъюктивы глаза у кроликов.

6. Базовые антисептики этанол в концентрации раствора 70% и перекись водорода в концентрации раствора 3% при определении кожно-резорбтивной реакции оказывают аллергическое действие на кожные покровы у кроликов.

Таблица 2 – Клинические изменения у кроликов под действием антисептиков природного происхождения и их комплексов

№	Клинические признаки	1 группа озон.	2 группа анолит	3 группа шунгит	4 группа прополис	5 группа «Шозан»	6 группа «Прозан»	7 шруппа «Шупрозан»	8 группа этанол	9 группа перекись водорода	10 группа контрольная
1.	Беспокойство	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
2.	Учащение дыхания	55,1±11,0	58,3±11,6	52,2±10,4	56,8±11,2	51,3±10,2	56,3±11,2	57,4±11,4	76,5±10,8	74,3±10,5	56,7±11,2
3.	Учащение сердцебиения	160,2±10,3	162,5±10,1	159,4±9,9	164,1±10,2	158,3±9,8	161,6±10,0	163,8±10,1	283,7±14,5	279,2±13,9	164,3±10,2
4.	Обильное слезотечение	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
5.	Частое смыкание век	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
6.	Гиперемия коньюктивы	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
7.	Усиление роговичного рефлекса	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
8.	Раздражение кожи	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
9.	Гиперемия кожи	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-
10.	Усиление тактильной чувствительности	-	-	-	-	-	-	-	++++	++++	-

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Алиев, А.А. Бактерицидная эффективность нейтрального анолита в сочетании с марганцовокислым калием [Текст] / А.А. Алиев, Б.И. Шапиев, К.Б. Шапиева и др. // Экологическая медицина 2018, № 1, С. 81-86.

2 Ваннер, А. А. Влажная дезинфекция поверхностей помещений анолитом АНК. [Текст] / А. А. Ваннер, А. А. Закомырдин // Третий международный симпозиум. «Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности». Москва, 28-29 октября 001 г. Доклады и краткие сообщения. Москва: ВНИИИМТ, 2001.

3 Бахир, В. М. Медико-технические системы и технологии для синтеза электрохимически активированных растворов М. [Текст] / В. М. Бахир// ВНИИИМТ, 1998.

4 Бахир В. М. Электрохимическая активация и технические электрохимические системы на основе проточных электрохимических модульных элементов ПЭМ. Электрохимическая активация [Текст] / В. М Бахир. // Тезисы докладов и краткие сообщения. М., 1998.

5 Буянов, В.В. Средства дезинфекции для ликвидации последствий биологического

заражения при различных температурах окружающей среды. [Текст] / В.В. Буянов, В.П. Никольская В.В. Канищев и др. // Черноголовка: Редакционно-издательский отдел ИПХФ. РАН. 2003, 277 с.

6 Каврук Е.А. Зиборова З.А. Эффективность применения нейтрального анолита при смешанной кишечной инфекции новорожденных телят [Текст] / Е.А. Каврук, З.А. Зиборова // Третий международный симпозиум. «Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности». Москва, 28-29 октября 2001 г. Доклады и краткие сообщения. М.: ВНИИИМТ, 2001.

7 Кузнецова, Л. С. Применение ЭХА- растворов для профилактики заболеваний и лечения животных [Текст] / Л. С. Кузнецова // Министерство Сельского хозяйства и Продовольствия Саратовской области Ассоциация “Аграрное образование и наука” ГУ НИИ сельской гигиены МЗ РФ ООО “Бурсервис”. Саратов, 2003. 5 с.

8 Прокопенко, А.А. Изучение бактерицидной и дезинфицирующей активности нового экологически безопасного препарата анолит АНК супер [Текст] / А.А. Прокопенко, Н.Э. Ваннер, Г.В. Филипенкова // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии» № 3(31), 2019, С. 286–293.

9 Бурак, Л.Ч. Использование технологии озонирования в пищевой промышленности [Текст] / Л.Ч. Бурак //Sciences of Europe, 2022, № 98, С. 85-100.

10 Бахчевников, О. Н. Применение озона для обеззараживания кормового сырья (обзор) [Текст] / О. Н. Бахчевников, А. В. Брагинец // Таврический вестник аграрной науки. 2021.Т.2(26). С.41-61.

11 Kaavya, R., Pandiselvam, R. Emerging non-thermal technologies for decontamination of Salmonella in food [Текст] / R. Kaavya, R. Pandiselvam //Trends in Food Science & Technology. 2021. V. 112. P. 400– 418.

12 Бурак Л. Ч. О, зоновая технология как способ сохранения пищевых продуктов [Текст] / Л. Ч. Бурак, А.Н Сапач // TheScientificHeritage. 2022. V. 86–1(86). P. 21-33.

13 Maryam, A.Combined aqueous ozone and ultrasound application inhibits microbial spoilage, reduces pesticide residues and maintains storage quality of strawberry fruits [Текст] / A. Maryam R. Anwar //Journal of Food Measurement and Characterization. 2021. V. 15(2). P. 1437– 1451.

14 Хромушин, В.А. Как природная нанотехнология (обзор литературы) [Текст] / В.А. Хромушин, Т.В. Честнова // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. №1,С.3-11.

15 Барашкова, И.И. Межфазные слои на границе шунгит–эластомер [Текст] / И.И. Барашкова // Доклады академии наук. 2014. Т. 456. № 4. С. 437–439.

16 Голубев, Е.А. Электрофизические свойства и структурные особенности шунгита (природного наноструктурированного углерода) [Текст] / Е.А. Голубев // Физика твердого тела. 2013. Т.55. №5. С. 995–1002.

17 Тремасова, А.М. Белецкий, С.О. О применении шунгита в животноводстве [Текст] / А.М. Тремасова, С.О. Белецкий // Достижения науки и техники АПК. 2012. №3. С. 72–74.

18 Кароматов, И. Д. Антибактериальные и противовоспалительные свойства прополиса [Текст] / И. Д. Кароматов // Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина» 2018, №2 (19) С. 313-325.

19 Кивалкина В. П. Прополис, его антимикробные и лечебные свойства [Текст] / автореф. дис. … д-ра биол. наук. Казань; 1964.

20 Гунар, О.В. Анализ антимикробной активности препаратов прополиса при проведении экспертизы качества лекарственных средств [Текст] / О.В. Гунар, Н.Г. Сахно //Ежеквартальный рецензируемый научно-практический журнал Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения. 2015. № 2, С. 17-19.

21 Саидова, Л. Б. Прополис в медицине (применение прополиса в народной и научной медицине) [Текст] / Л. Б. Саидова, И. Д. Кароматов, Д. Б. Рахматова, Warsaw: RS GlobalSp. z O. O., 2021. 109 с.

22 Душаева, Л.Ж. Кейбір дәстүрлі дезинфекциялық заттар мен табиғи қосылыстардан алынған өнімдердің бактерияға қарсы қасиеттерінің тиімділігін эксперименттік негіздеу [Текст] / Л.Ж. Душаева, М. Б. Марат, К.Е. Мурзабаев, А.С. Ищанова, Б.О. Ертлеуова, А.У. Сабыржанов, А.М. Наметов // Научно-практический журнал ЗКАТУ им. Жангир хана

«Ғылым және білім» 2022. Том 1. № 4 (69).С. 139–148.

REFERENCES

1 Aliev, A.A. Baktericidnaya effektivnost' nejtral'nogo anolita v sochetanii s margancovokislym kaliem [Tekst] / A.A. Aliev, B.I. SHapiev, K.B. SHapieva i dr. // Ekologicheskaya medicina 2018, № 1, S. 81-86.

2 Vanner, A. A. Vlazhnaya dezinfekciya poverhnostej pomeshchenij anolitom ANK. [Tekst] / A. A. Vanner, A. A. Zakomyrdin // Tretij mezhdunarodnyj simpozium. «Elektrohimicheskaya aktivaciya v medicine, sel'skom hozyajstve, promyshlennosti». Moskva, 28-29 oktyabrya 001 g. Doklady i kratkie soobshcheniya. Moskva: VNIIIMT, 2001.

3 Bahir, V. M. Mediko-tekhnicheskie sistemy i tekhnologii dlya sinteza elektrohimicheski aktivirovannyh rastvorov M. [Tekst] / V. M. Bahir// VNIIIMT, 1998.

4 Bahir V. M. Elektrohimicheskaya aktivaciya i tekhnicheskie elektrohimicheskie sistemy na osnove protochnyh elektrohimicheskih modul'nyh elementov PEM. Elektrohimicheskaya aktivaciya [Tekst] / V. M Bahir. // Tezisy dokladov i kratkie soobshcheniya. M., 1998.

5 Buyanov, V.V. Sredstva dezinfekcii dlya likvidacii posledstvij biologicheskogo zarazheniya pri razlichnyh temperaturah okruzhayushchej sredy. [Tekst] / V.V. Buyanov, V.P. Nikol'skaya, V.V. Kanishchev i dr. // CHernogolovka: Redakcionno-izdatel'skij otdel IPHF. RAN. 2003, 277 s.

6 Kavruk E.A. Ziborova Z.A. Effektivnost' primeneniya nejtral'nogo anolita pri smeshannoj kishechnoj infekcii novorozhdennyh telyat [Tekst] / E.A. Kavruk, Z.A. Ziborova // Tretij mezhdunarodnyj simpozium. «Elektrohimicheskaya aktivaciya v medicine, sel'skom hozyajstve, promyshlennosti». Moskva, 28-29 oktyabrya 2001 g. Doklady i kratkie soobshcheniya. M.: VNIIIMT, 2001.

7 Kuznecova, L. S. Primenenie EKHA- rastvorov dlya profilaktiki zabolevanij i lecheniya zhivotnyh [Tekst] / L. S. Kuznecova // Ministerstvo Sel'skogo hozyajstva i Prodovol'stviya Saratovskoj oblasti Associaciya “Agrarnoe obrazovanie i nauka” GU NII sel'skoj gigieny MZ RF OOO “Burservis”. Saratov, 2003. 5 s.

8 Prokopenko, A.A. Izuchenie baktericidnoj i dezinficiruyushchej aktivnosti novogo ekologicheski bezopasnogo preparata anolit ANK super [Tekst] / A.A. Prokopenko, N.E. Vanner, G.V. Filipenkova // Rossijskij zhurnal «Problemy veterinarnoj sanitarii, gigieny i ekologii» № 3(31), 2019, S. 286–293.

9 Burak, L.CH. Ispol'zovanie tekhnologii ozonirovaniya v pishchevoj promyshlennosti [Tekst] / L.CH. Burak //Sciences of Europe, 2022, № 98, S. 85-100.

10 Bahchevnikov, O. N. Primenenie ozona dlya obezzarazhivaniya kormovogo syr'ya (obzor) [Tekst] / O. N. Bahchevnikov, A. V. Braginec // Tavricheskij vestnik agrarnoj nauki. 2021.T.2(26). S.41-61.

11 Kaavya, R., Pandiselvam, R. Emerging non-thermal technologies for decontamination of Salmonella in food [Tekst] / R. Kaavya, R. Pandiselvam //Trends in Food Science & Technology. 2021. V. 112. R. 400– 418.

12 Burak L. CH. O, zonovaya tekhnologiya kak sposob sohraneniya pishchevyh produktov [Tekst] / L. CH. Burak, A.N Sapach // TheScientificHeritage. 2022. V. 86–1(86). R. 21-33.

13 Maryam, A.Combined aqueous ozone and ultrasound application inhibits microbial spoilage, reduces pesticide residues and maintains storage quality of strawberry fruits [Tekst] / A. Maryam R. Anwar //Journal of Food Measurement and Characterization. 2021. V. 15(2). R. 1437–1451.

14 Hromushin, V.A. kak prirodnaya nanotekhnologiya (obzor literatury) [Tekst] / V.A. Hromushin, T.V. CHestnova // Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. Elektronnoe izdanie. 2014. №1,S.3-11.

15 Barashkova, I.I. Mezhfaznye sloi na granice shungit–elastomer [Tekst] / I.I. Barashkova // Doklady akademii nauk. 2014. T. 456. № 4. S. 437–439.

16 Golubev, E.A. Elektrofizicheskie svojstva i strukturnye osobennosti shungita (prirodnogo nanostrukturirovannogo ugleroda) [Tekst] / E.A. Golubev // Fizika tverdogo tela. 2013. T.55. №5. S. 995–1002.

17 Tremasova, A.M. Beleckij, S.O. O primenenii shungita v zhivotnovodstve [Tekst] / A.M. Tremasova, S.O. Beleckij // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2012. №3. S. 72–74.

18 Karomatov, I. D. Antibakterial'nye i protivovospalitel'nye svojstva propolisa [Tekst] / I. D. Karomatov // Elektronnyj nauchnyj zhurnal «Biologiya i integrativnaya medicina» 2018, №2

(19) S. 313-325.

19 Kivalkina V. P. Propolis, ego antimikrobnye i lechebnye svojstva [Tekst] / avtoref. dis. … d-ra biol. nauk. Kazan'; 1964.

20 Gunar, O.V. Analiz antimikrobnoj aktivnosti preparatov propolisa pri provedenii ekspertizy kachestva lekarstvennyh sredstv [Tekst] / O.V. Gunar, N.G. Sahno //Ezhekvartal'nyj recenziruemyj nauchno-prakticheskij zhurnalVedomostiNauchnogo centra ekspertizy sredstv medicinskogo primeneniya. 2015. № 2, S. 17-19.

21 Saidova, L. B. Propolis v medicine (primenenie propolisa v narodnoj i nauchnoj medicine) [Tekst] / L. B. Saidova, I. D. Karomatov, D. B. Rahmatova, Warsaw: RS GlobalSp. z O. O., 2021. 109 s.

22 Dushaeva, L. ZH. Kejbir dastyrli dezinfekciyalyk zattar men tabigi kosylystardan alyngan onimderdin bakteriyaga karsy kasietterinin tiimdiligin eksperimenttik negizdeu [Tekst] / L. ZH. Dushaeva, M. B. Marat, K. E. Murzabaev, A. S. Ishchanova, B.O. Ertleuova, A. U. Sabyrzhanov, A. M. Nametov // Nauchno-prakticheskij zhurnal ZKATU im. ZHangir hana «Gylym zhane bilim» 2022. Tom 1. № 4 (69).S. 139–148.

ТҮЙІН

Заманауи тәжрибелік дезинфекцияда идеалды химиялық заттар жоғары дезинфекциялық белсенділікпен және кейбір басқа қасиеттермен бірге экологиялық қауіпсіздікпен, адамдар мен жануарларға уытты әсердің минимумымен, пайдаланылған ерітіндіні жоюдың қарапайымдылығымен ерекшеленуі керек деп тұжырымдалады. Бұл мәселені шешу үшін табиғи, химиялық емес антисептиктердің маңызы зор шығу тегі. Бактерицидтік, фунгицидтік әсерге ие және экологиялық таза табиғи антисептик терол - анолит АНК, озон (O_3), шунгит көміртегі, прополис. Оларды медициналық және ветеринариялық мақсаттағы объектілерді дезинфекциялау және зарарсыздандыру үшін пайдалануға болады. Анолит, озон, шунгит, прополис және олардың шунгит+озон+анолит "Шозан", прополис+озон+анолит "Прозан", шунгит+прополис+озон+анолит "Шупрозан" кешендерінің зертханалық жануарларға токсикологиялық және аллергиялық қасиеттерін анықтау үшін зерттеудің мақсаты болып табылады. Зерттеу нәтижелері бойынша табиғи шыққан антисептиктер және олардың кешендері 1 мл дозада бір рет құрсақішілік енгізгенде зертханалық тышқандарға уытты әсер етпейді. Көздің конъюнктивасының қабығы мен шырышты қабығына аллергиялық әсер етпейді. Тері-резорбтивті реакцияны анықтау кезінде теріге аллергиялық әсер етпейді. Негізгі антисептиктер ерітінді концентрациясындағы этанол 20% және ерітінді концентрациясындағы сутегі асқын тотығы 1% зертханалық тышқандарға 1 мл дозада бір рет құрсақішілік енгізгенде уытты әсер етеді және олардың өліміне әкеледі. Қояндардағы көздің конъюнктивасының қабығы мен шырышты қабығына аллергиялық әсер етеді, тері-резорбтивті реакцияны анықтау кезінде қояндардың терісіне аллергиялық әсер етеді.

УДК: 579.842.14:637.075 ***DOI 10.52578/2305-9397-2023-3-1-227-236***
МРНТИ:76.33.35

Бармак С. М., магистр технических наук, **основной автор,** https://orcid.org/0000-0002-6193-5390
ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности», г.Алматы, пр. Гагарина 238/5, 050060, sabyr95@mail.ru
Султанкулова Г.Т., кандидат медицинских наук, https://orcid.org/0000-0002-6193-5390
Казахский национальный медицинский университет им. Асфендиярова, г. Алматы, ул. Толе би 94, 050012, arai_00.0@mail.ru
Жолдыбаева Е.В., кандидат биологических наук, https://orcid.org/0000-0002-9677-008X, ТОО «Национальный центр биотехнологии», г. Астана, Кургальжинское шоссе, здание 13/5, 010000, lenazhol@gmail.com

Barmak S. M., master of biotechnology, **the main author**, https://orcid.org/0000-0002-6193-5390, «Kazakh Research Institute of Processing and Food Industry» LLP, Almaty, Gagarinast. 238/5, 050060, sabyr95@mail.ru
Sultankulova G.T., candidate of Medical Sciences, https://orcid.org/0000-0002-6193-5390