

Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы: Материалы VIII Национальной научно-практ. конференции с международным участием приуроченной к 20 летнему юбилею академии, Кемерово, 23–24 июня 2022 года. – Кемерово: КГСХА, 2022. – С. 211-215.

6. Себежко, О. И. Референсные значения уровня мочевой кислоты у полновозрастных овцематок / О. И. Себежко, И. Н. Морозов, А. В. Ковалев // Повышение производства продукции животноводства на современном этапе: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию кафедры частного животноводства, Витебск, 02–04 ноября 2022 года. – Витебск: УО "Витебская ордена "Знак Почета" ГАВМ ", 2022. – С. 329-332.

7. Investigating Relationships between Reproduction, Immune Defenses, and Cortisol in Dall Sheep//C.J. Downs, B.V. Voan, T.D. Lohuis et al.//31January 2018.

8. Химический состав кормов в экологически чистом районе Кемеровской области / Ю. И. Федяев, Е. В. Фихман, Н. И. Шишин [и др.] // Аграрная наука - сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии: сборник научных докладов XX Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 04–06 октября 2017 года. Том Часть 1. – Новосибирск: СФНЦА Российской академии наук, 2017. – С. 486-488.

9. The impact of the stud rams of Romanov breed genotype on the accumulation of cadmium in the myocardium of their offspring// T.V. Konovalova, V.A. Andreeva, R.T. Saurbaeva [et al.]//Trace Elements and Electrolytes. – 2021. –Т. 38. –№ 3. –Р. 145.

10. Афанасьева А.И., Симонова Н.В. Гормональный статус молодняка овец разных генотипов / Вестник АГАУ. – 2009. – № 3(53). – С. 50-53.

УДК 619:616.993.192

DOI: 10.34924/FRARC.2023.68.53.046

ТОКСИЧНОСТЬ АМИДОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ ДЛЯ АКВАРИУМНЫХ РЫБ

Святогорова А.Е., к.с.-х.н., м.н.с., Фетисов Л.Н., к.в.н., в.н.с.,
Зубенко А.А., д.б.н., гл.н.с.

Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный
институт – филиал ФГБНУ ФРАНЦ, г. Новочеркасск
e-mail: sviatogorova.a@yandex.ru

Реферат. Изученные нами свойства синтезированных катионных поверхностно-активных веществ показали хорошие результаты протистоцидного действия при воздействии на инфузорий вида *Colpoda steinii*. Была выполнена поставленная задача – выявить нетоксичную концентрацию амидов миристиновой и олеиновой кислот для аквариумных рыб вида Гуппи (*Poecilia reticulata*). Согласно исследованиям установлено, что при концентрации амида миристиновой кислоты 0,2 мкг/мл и амида олеиновой кислоты 1 мкг/мл рыбы сохраняют жизнеспособность, в то время как приведенные концентрации амидов жирных кислот оказывает протистоцидное действие на простейших.

Ключевые слова: катионо-активные ПАВ, амиды жирных кислот, аквариумные рыбы, простейшие.

TOXICITY OF FATTY ACID AMIDES FOR AQUARIUM FISH

Svyatogorova A.E., Fetisov L.N., Zubenko A.A.

Abstract. The properties of the synthesized cationic surfactants studied by us showed good results of the protistocidal action when exposed to the infusoria of the species *Solpoda steinii*. The task was completed – to identify a non-toxic concentration of myristic and oleic acid amides for aquarium fish of the Guppy species (*Poecilia reticulata*). According to studies, it was found that at a concentration of myristic acid amide 0.2 mcg/ml and oleic acid amide 1 mcg/ml, fish retain viability, while the reduced concentrations of fatty acid amides have a protistocidal effect on protozoa.

Key words: cationic surfactants, fatty acid amides, aquarium fish, protozoa.

Введение. Проблема протозоозов как для прудовых, так и для аквариумных рыб весьма актуальна. При высоких плотностях посадки

возбудители протозойных заболеваний наносят значительный ущерб малькам и сеголеткам прудовых и аквариумных рыб (Святогорова, 2021).

Протозойные заболевания повсеместно оказывают пагубное воздействие на рыбоводство всей Земли. Они приводят к замедлению роста рыб, к значительному расходу корма, а также затрат на лечебные мероприятия. В большинстве случаев протозоозы приводят к массовой гибели рыб (Святогорова, 2022).

Немаловажными фактами по изучению данной проблемы послужили неэффективные устаревшие методы профилактики и лечения, которые в некоторых случаях являются опасными как для рыб, так и для животных и человека. А также факт, что при длительном использовании одного и того же препарата возрастает проблема лекарственной устойчивости простейших к данному препарату. Поэтому нами предприняты попытки поиска и синтеза новых соединений с антипротозойной активностью неантибиотического происхождения (Клименко, 2022).

Нами были синтезированы амиды жирных кислот (Зубенко, 2022). В частности, амид миристиновой (Чекрышева, 2021) и амид олеиновой кислоты (Зубенко, 2022). И изучено их биологическое действие в отношении простейших (Фетисов, 2022).

Малоизвестная информация по токсическим концентрациям амидов жирных кислот для рыб помогла нам задать **цель**: определить параметры безопасной концентрации амида миристиновой и амида олеиновой кислоты для аквариумных рыб.

Материалы и методы.

Исследование проводили в лабораторных условиях ТК «Химического синтеза новых лекарственных соединений» СКЗНИВИ – филиал ФГБУ ФРАНЦ. Объектами исследования для определения токсичной концентрации амидов жирных кислот являлись аквариумные рыбы вида Гуппи (лат. *Poecilia reticulata*).

В отстоянную в аквариумах в течение трёх суток водопроводную воду объемом 1,5 л помещали по 3-4 рыбки с учетом различных вариантов концентрации амидов жирных кислот для каждой группы рыб. Оценку пределов концентраций изучаемых соединений определяли по поведению рыб, дыхательной функции жаберных лепестков, по клиническим признакам отравления и по срокам наступления гибели.

Для наиболее точного определения токсического действия испытуемых соединений было исследовано его действие на простейших вида *Colpoda steinii*. Исследование антипротозойной активности проводили по нашей методике.

Результаты и обсуждение

Наблюдения показали, что токсичность амидов жирных кислот увеличивалась с повышением концентрации синтезированных соединений в растворах. При этом рыбы были крайне беспокойны, у них нарушалась дыхательная функция, их тело покрывалось светлым налётом, рыбы погибали. Жаберные тычинки погибших особей имели темный нетипичный цвет.

По результатам изучения антипротозойного действия амидов жирных кислот в отношении простейших вида *Colpoda steinii* были сделаны выводы, что концентрация 0,2 мкг/мл амида миристиновой кислоты оказывала протистоцидное действие на простейших при экспозиции 20 мин, а концентрация 1 мкг/мл амида олеиновой кислоты – при экспозиции 18 ч и более, в то время как рыбы при данных концентрациях сохраняли жизнеспособность. Выводы дают основание для обозначения данных пределов концентраций амидов жирных кислот, как безопасных для аквариумных рыб.

Литература

1. Зубенко, А. А. Изучение параметров безопасности амида олеиновой кислоты на аквариумных рыбах / А. А. Зубенко, Л. Н. Фетисов, А. Е. Святогорова // Ветеринария Северного Кавказа. – 2022. – № S5. – С. 60-69. – DOI 10.56660/77368_2022_5_60. – EDN VWLZZH.
2. Изучение параметров безопасности амида миристиновой кислоты на аквариумных рыбах / А. Е. Святогорова, Л. Н. Фетисов, А. А. Зубенко, К. Н. Кононенко // Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства: теория и практика: Материалы IV Всероссийской конференции молодых ученых АПК, п. Рассвет, 19–20 мая 2022 года. – п. Рассвет: Общество с ограниченной ответственностью "АзовПринт", 2022. – С. 156-161. – DOI 10.34924/FRARC.2022.65.75.001. – EDN BUQZKF.
3. Новое направление поиска антипротозойных средств / А. Е. Святогорова, А. А. Зубенко, Л. Н. Фетисов, К. Н. Кононенко // Ветеринария Северного Кавказа. – 2021. – № 2. – С. 2-9. – EDN DKXKGZ.

4. Проблема разработки антипротозойных средств для лечения и профилактики протозоозов рыб, теоретические и практические подходы к её решению / Л. Н. Фетисов, А. Е. Святогорова, К. Н. Кононенко [и др.] // Российский паразитологический журнал. – 2022. – Т. 16, № 3. – С. 367-376. – DOI 10.31016/1998-8435-2022-16-3-367-376. – EDN RLCCNQ.

5. Протистоцидная активность катионных поверхностно-активных веществ и известных антипротозойных препаратов / А. А. Зубенко, А. Е. Святогорова, Л. Н. Фетисов [и др.] // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 12(189). – С. 149-156. – DOI 10.36718/1819-4036-2022-12-149-156. – EDN QOMHXV.

6. Скрининг новых антипротозойных средств - определение терапевтической эффективности при эймериозах / А. И. Клименко, В. В. Чекрышева, А. А. Зубенко [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2022. – № 4. – С. 24-27. – DOI 10.33861/2071-8020-2022-4-24-27. – EDN MEJCFLL.

7. Чекрышева В.В., Фетисов Л.Н., Святогорова А.Е., Кононенко К.Н. Токсичность катионо-активного соединения амида миристиновой кислоты для аквариумных рыб // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2021. № 3 (63). С. 254-262.

УДК 619:616.992.28

DOI: 10.34924/FRARC.2023.72.12.047

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОЗДУХА В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА

**Фетисов Л.Н.¹, к.в.н., в.н.с., Святогорова А.Е.¹, к.с.-х.н., м.н.с.,
Святогоров Н.А.², к.с.-х.н., доцент**

¹Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ ФРАНЦ, г. Новочеркасск

²ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»,
п. Персиановский

e-mail: sviatogorova.a@yandex.ru

Реферат. Нами был выполнен микробиологический анализ воздуха рабочих зон в производственных условиях ООО «Левый берег». Расчет