DOI: 10.48612/sbornik-2026-1-47
УДК 615.281.9:576.61:661.185

АНТИПСЕВДОМОНАДНАЯ АКТИВНОСТЬ НОВЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Святогорова Александра Евгеньевна[1], канд. с.-х. наук
Фетисов Леонид Николаевич[1], канд. вет. наук
Зубенко Александр Александрович[1], д-р биол. наук
Святогоров Николай Алексеевич[2], канд. с.-х. наук
Радчиков Василий Федорович[3], д-р с.-х. наук
Кот Александр Николаевич[3], канд. с.-х. наук
Сапсалева Татьяна Леонидовна[3], канд. с.-х. наук
Цай Виктор Петрович[3], канд. с.-х. наук
[1]Северо – Кавказский зональный научно – исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ ФРАНЦ, г. Новочеркасск, Российская Федерация
[2]ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», п. Персиановский, Ростовская область, Российская Федерация
[3]РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

В рамках распоряжения Правительства Российской Федерации об утверждении «Стратегии предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации на период до 2030 года от 25 сентября 2017 г» и с целью предотвращения распространения появления резистентных штаммов микроорганизмов нами была проведена большая работа над разработкой высокоэффективных синергидных антибактериальных препаратов для ветеринарной медицины, не содержащих антибиотики. Проведен скрининг и выявлена биологическая активность синтезированных в нашей лаборатории новых химических соединений. По результатам исследований установлена антипсевдомонадная активность в отношении полевых изолятов и референтных штаммов *Ps.aeruginosa*. Изученная группа соединений может быть использована для разработки лекарственных препаратов неантибиотического происхождения в ветеринарной медицине.

Ключевые слова: новые ПАВ; антибиотикорезистентность; антипсевдомонадная активность; *Ps. aeruginosa*

ANTIPSEUDOMONAL ACTIVITY OF NEW SURFACTANTS

Svyatogorova Aleksandra Evgenyevna[1], PhD Agr. Sci.
Fetisov Leonid Nikolaevich[1], PhD Vet. Sci.
Zubenko Alexander Alexandrovich[1], Dr. Biol. Sci.
Svyatogorov Nikolay Alekseevich[2], PhD Agr. Sci.
Radchikov Vasily Fedorovich[3], Dr. Agr. Sci.
Kot Alexander Nikolaevich[3], PhD Agr. Sci.
Sapsaleva Tatiana Leonidovna[3], PhD Agr. Sci.
Tsai Viktor Petrovich[3], PhD Agr. Sci.
[1]North-Caucasus Zonal Scientific Research Veterinary Institute – branch of the FSBSI FRARC, Novocherkassk, Russian Federation
[2]Don State Agrarian University v. Persianovskij, Rostov region, Russian Federation
[3]Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Husbandry, Zhodino, Belarus

Within the framework of the decree of the Government of the Russian Federation on the approval of the 'Strategy for Preventing the Spread of Antimicrobial Resistance in the Russian Federation until 2030 dated September 25, 2017' and with the aim of preventing the spread of resistant microorganism strains, we have conducted extensive work on the development of highly effective synergistic

antibacterial drugs for veterinary medicine that do not contain antibiotics. Screening was carried out and the biological activity of new chemical compounds synthesized in our laboratory was identified. Based on the research results, antipseudomonal activity was established against field isolates and reference strains of *Ps. Aeruginosa.* The studied group of compounds can be used for the development of non-antibiotic drugs in veterinary medicine.

Keywords: new surfactants; antibiotic resistance; antipseudomonad activity; *Pseudomonas aeruginosa*

В связи со сложившейся геополитической обстановкой, а также с усилением санкционной политики и связанного с этим дефицитом необходимой номенклатуры средств для нормального функционирования сельского хозяйства и агропромышленной науки, на основе СКЗНИВИ – филиал ФГБНУ ФРАНЦ, сотрудники института нацелены на разработку инновационных средств защиты сельскохозяйственных животных [5, 7, 8, 10]. Нами выполняются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в соответствии с Государственным заданием на оказание государственных услуг в соответствии с планом научно-исследовательской работы на 2022-2026 годы по теме FNFZ–2022–0007 «Разработать методы синтеза антибактериальных препаратов нового поколения». Мы проводим поиск новых антибактериальных средств для борьбы с бактериозами, что сейчас является особенно актуальным из-за растущей резистентности микроорганизмов к антибиотикам и многим химиотерапевтическим средствам [1, 2, 3, 4].

Цель данной работы – исследовать антипсевдомонадную активность новых поверхностно-активных веществ (ПАВ) в отношении полевых изолятов и референтных штаммов *Ps. aeruginosa* в сравнении с активностью пятнадцати известных антибиотиков.

Методика исследований. Биологическую активность определяли дискодиффузионным методом в отношении референтного штамма микробов *Ps. aeruginosa* ВКМ V-588, а также 2 полевых изолятов *Ps. aeruginosa*, которые были выделены от КРС 2-х хозяйств Аксайского района Ростовской области [6, 9].

Результаты исследований и их обсуждение. В таблице представлена антипсевдомонадная активность в отношении синтезированных ПАВ и известных антибиотиков.

Таблица – Антипсевдомонадная активность в отношении синтезированных ПАВ и известных антибиотиков

Препараты	Зоны задержки роста культуры, мм		
	Ps. aeruginosa (штамм №1) Выделен из желчного пузыря теленка	*Ps. aeruginosa* (штамм №2) Выделен из тонкого кишечника теленка	*Ps. aeruginosa* (рефер. штамм) ВКМ В – 588
ПАВ №1(1602)	20 ±0,18	42±0,38	13±0,11
ПАВ №2(1603)	15±0,13	39±0,36	11±0,09
ПАВ №3(1604)	9±0,07	8±0,06	10±0,09
ПАВ№4(1605)	8±0,07	7±0,05	8±0,06
ПАВ№5(1606)	20±0,19	12±0,10	10±0,08
Амоксициллин	0	0	0
Ампициллин	0	0	0
Бензипенициллин	0	0	0
Левомицетин	0	0	0
Гентамицин	16±0,14	15±0,13	12±0,11
Неомицин	12±0,10	11±0,11	0
Канамицин	0	0	0
Полимиксин	13±0,11	14±0,12	13±0,11
Оксациллин	0	0	0
Тетрациклин	0	0	0
Эритромицин	0	0	0
Цефалексин	0	0	0
Цефазолин	0	0	0
Ципрофлоксацин	36±0,33	30±0,28	37±0,34
Норфлоксацин	30±0,27	27±0,24	30±0,26

Обозначения: 1602–1606 – номера изучаемых синтезированных веществ в наших лабораторных журналах.

Согласно таблицы 1, можно увидеть, что исследованные ПАВ проявляют антипсевдомонадную активность разного уровня как к полевым изолятам, так и к референтному штамму синегнойной палочки. Лучший результат показали соединения 1602 и 1603, который приравнивался к уровню гентамицина и полимиксина, в то время как в отношении полевого изолята №2 *Ps. aeruginosa* уровень антипсевдомонадной активности этих ПАВ превышал уровень активности полимиксина, неомицина и гентамицина и фторхинолоновых антибиотиков.

Выводы. Новые ПАВ обладают антипсевдомонадной активностью в отношении полевых изолятов *Ps. aeruginosa*, не уступая уровню активности фторхинолоновых антибиотиков и заметно превышая активность полимиксина, неомицина и гентамицина.

Список литературы

1. Антибактериальная активность новых поверхностно-активных веществ в отношении полевых изолятов и референтного штамма Ps. aeruginosa в сравнении с активностью антибиотиков разных классов / А. А. Зубенко, Е. А. Сазонова, М. В. Авраменко [и др.] // Ветеринария Северного Кавказа. – 2024. – № 9. – С. 216–223. – DOI 10.24412/cl-37120-2024-9-216-223.

2. Выявление новых активно-действующих субстанций эффективных против возбудителей бактериальных болезней у животных, их антимикробная активность в сравнении с активностью антибиотиков разных классов / А. Е. Святогорова, Л. Н. Фетисов, А. А. Зубенко [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: состояние и решения : сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию со дня основания факультета ветеринарной медицины, Краснодар, 21–22 ноября 2024 года. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. – С. 134–139.

3. Выявление новых соединений, эффективных против возбудителей бактериальных болезней у животных, их антимикробная активность в сравнении с активностью антибиотиков разных классов / А. Е. Святогорова, Л. Н. Фетисов, А. А. Зубенко [и др.] // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2025. – Т. 14. – № 1. – С. 257–260. – DOI 10.48612/sbornik-2025-1-60.

4. Фетисов Л. Н. Скрининг новых активно-действующих субстанции эффективных против возбудителей гинекологических заболеваний у коров / Л. Н. Фетисов, А. А. Зубенко, А. Е. Святогорова // Актуальные проблемы ветеринарной репродуктологии и современные пути их решения : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, Махачкала, 19–20 сентября 2024 года. – Махачкала : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство АЛЕФ», 2024. – С. 281–287.

5. Bioactive mixed-ligand zinc(II) complexes with 1H-tetrazole-5-acetic acid and oligopyridine derivatives / E. A. Ermakova, Ju. A. Golubeva, K. S. Smirnova [et al.] // Polyhedron. – 2023. – Vol. 230. – P. 116213. – DOI 10.1016/j.poly.2022.116213.

6. β-Carbolines as intermediates in indirect heteroarylation of tryptamines exemplified by the synthesis of 2-pyrazolyltryptamines / A. A. Zubenko, L. N. Divaeva, A. S. Morkovnik [et al.] // Mendeleev Communications. – 2023. – Vol. 33. – No. 5. – P. 645–647. – DOI 10.1016/j.mencom.2023.09.018.

7. Complexes of Mn(II) and Co(III) with 2-Amino-N′-(pyridin-2-ylmethylene)benzohydrazide: Synthesis, Structure, and In Vitro Biological Activity / A. K. Matiukhina, A. E. Vladimirova, E. N. Zorina-Tikhonova [et al.] // Russian Journal of General Chemistry. – 2023. – Vol. 93. – No. S2. – P. S596–S604. – DOI 10.1134/s1070363223150276.

8. Cytotoxic mixed-ligand copper(ii) complexes with 1H-tetrazole-5-acetic acid and oligopyridine derivatives / E. A. Ermakova, Yu. A. Golubeva, K. S. Smirnova [et al.] // New Journal of Chemistry. – 2023. – Vol. 47. – No. 19. – P. 9472–9482. – DOI 10.1039/D3NJ00568B.

9. New β-[o-(5-oxopyrazol-3-yl)aryl]ethylamines and their unusual metastable betaine form / A.A. Zubenko, A.S. Morkovnik, L.N. Divaeva [et al.] // Mendeleev Communications. – 2023. – Vol. 33, No. 2. – P. 203–205. – DOI 10.1016/j.mencom.2023.02.017. – EDN GBNOBQ.

10. Synthesis, structure and biological properties of the zinc(II) complexes with 5-(4-chlorophenyl)-1H-tetrazole and oligopyridine derivatives / E. A. Ermakova, Yu. A. Golubeva, K. S. Smirnova [et al.] // Inorganica Chimica Acta. – 2024. – Vol. 571. – P. 122217. – DOI 10.1016/j.ica.2024.122217.

11. New Manganese(II) Coordination Com-

pounds with 4-((1H-Pyrrol-2-yl)methylene-amino)-4H-1,2,4-triazole / A. A. Bovkunova, E. S. Bazhina, M. A. Shmelev [et al.] // Russian Journal of Coordination Chemistry. – 2025. – Vol. 51. – No. 6. – P. 472–487. – DOI 10.1134/S1070328425600500.

DOI: 10.48612/sbornik-2026-1-48
УДК 619:615.4:616.36

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОГО ПРЕПАРАТА ПРИ ЛЕКАРСТВЕННОМ ПОРАЖЕНИИ ПЕЧЕНИ КРЫС

Соболев Владимир Александрович, канд. вет. наук
Гринь Владимир Анатольевич, д-р вет. наук
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар, Российская Федерация

В статье представлены результаты изучения эффективности препарата эсвелан при лекарственном поражении печени лабораторных крыс. Экспериментальное поражение печени у лабораторных животных вызывали внутрижелудочным введением тетрациклина гидрохлорида в дозе 0,5 г/кг массы тела – ежедневно в течение 7 дней. Крысам опытных групп за час до введения тетрациклина перорально вводили эсвелан в разных дозах. Результаты проведенных исследований показали, что применение препарата эсвелан крысам, подвергшихся лекарственно-индуцированному поражению печени, сопровождалось улучшением активности гепатоиндикаторных ферментов в сыворотке крови, положительной динамикой массы тела и улучшением клинического статуса животных.

Ключевые слова: препарат эсвелан; доклинические исследования; лабораторные крысы; печень; лекарственное поражение

EFFECTIVENESS OF A COMPLEX HEPATOPROTECTIVE DRUG FOR DRUG-INDUCED LIVER DAMAGE IN RATS

Sobolev Vladimir Alexandrovich, PhD Vet. Sci.
Grin Vladimir Anatolievich, Dr. Vet. Sci.
Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russian Federation

This article presents the results of a study examining the efficacy of Esvelan in drug-induced liver damage in laboratory rats. Experimental liver damage in laboratory animals was induced by intragastric administration of tetracycline hydrochloride at a dose of 0.5 g/kg body weight daily for 7 days. Rats in the experimental groups were given Esvelan orally at varying doses one hour before tetracycline administration. The results of the study showed that administration of Esvelan to rats subjected to drug-induced liver damage was accompanied by improved serum hepatic enzyme activity, positive body weight dynamics, and an improvement in the clinical status ofanimals.

Keywords: Esvelan; preclinical studies; laboratory rats; liver; drug-induced injury

Современная экологическая обстановка характеризуется значительными негативными изменениями в условиях обитания животных, что проявляется в интенсификации комплексного воздействия на организм разнообразных химических, физических и биологических факторов. Дополнительно с этим в практике ветеринарной медицины наблюдается тенденция к массовому и нередко необоснованному применению лекарственных средств. Эти факторы в совокупности создают серьезные предпосылки для неуклонного роста числа заболеваний гепатобилиарной системы у сельскохозяйственных и домашних живот-