

**ҚР ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МИНИСТРЛІГІ  
«QAZVETPHARM» ҰЛТТЫҚ ХОЛДИНГІ» АҚ  
«ҚАЗАҚ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ВЕТЕРИНАРИЯ ИНСТИТУТЫ» ЖШС**



**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РК  
АО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ХОЛДИНГ «QAZVETPHARM»  
ТОО «КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ»**

**ҚАЗАҚ ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМЫНА 120 ЖЫЛ: БИОЛОГИЯЛЫҚ  
ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ ЖЕТІСТІКТЕР МЕН  
ЖАҢА МІНДЕТТЕР  
*ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ - ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛДАРЫ***

ҚАЗАҚ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУ ВЕТЕРИНАРИЯ ИНСТИТУТЫ ҚҰРЫЛУЫНЫҢ 120  
ЖЫЛДЫҚ МЕРЕЙТОЙЫНА АРНАЛАДЫ

**120 LET KAZAKH VETERINARY SCIENCE: ACHIEVEMENTS AND  
NEW CHALLENGES IN ENSURING BIOLOGICAL SAFETY  
SECURITY  
*МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ***

ПОСВЯЩЕННОЙ 120-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОСНОВАНИЯ КАЗАХСКОГО НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ВЕТЕРИНАРНОГО ИНСТИТУТА

**120 YEARS OF KAZAKH VETERINARY SCIENCE: ACHIEVEMENTS  
AND EMERGING CHALLENGES IN BIOLOGICAL SAFETY  
*MATERIALS OF INTERNATIONAL SCIENTIFIC – PRACTICAL  
CONFERENCE***

DEDICATED TO THE 120TH ANNIVERSARY OF THE FOUNDATION OF THE KAZAKH  
RESEARCH VETERINARY INSTITUTE

**Алматы 2025**

**УДК 619**  
**ББК 48**  
**К 17**

Рекомендовано к изданию ученым советом ТОО «Казахский  
научно-исследовательский ветеринарный институт»  
(протокол № 4 от 25.04. 2025 г.)

***Редакционная коллегия:***

*Касенов М.М., канд. вет. наук, профессор (главный редактор)*  
*Сарбаканова Ш.Т., канд. биол. наук (ответственный за выпуск)*  
*Сембина Ф.Е., канд. вет. наук (ответственный за выпуск)*

- К 17** Қазақ ветеринария ғылымына 120 жыл: биологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудегі жетістіктер мен жаңа міндеттер. – Алматы – «ҚазҒЗВИ» ЖШС, 2025. – 589 б.  
120 лет казахской ветеринарной науке: достижения и новые вызовы в обеспечении биологической безопасности. – Алматы – ТОО «КазНИВИ», 2025. – 589 с.

**ISBN 978-601-08-5126-9**

Материалы Международной научно – практической конференции «120 лет казахской ветеринарной науке: достижения и новые вызовы в обеспечении биологической безопасности», посвященной 120-летию со дня основания Казахского научно-исследовательского ветеринарного института, освещают результаты исследований по мониторингу, диагностике, профилактике, лечению бактериальных, вирусных, паразитарных, незаразных болезней животных. В сборник включены статьи ученых Казахстана, России, Беларуси, Грузии, Таджикистана, Китая, Южной Кореи.

**УДК 619 (063)**

**ББК 48**

УДК 57.044+582.282

**ДЕЙСТВИЕ ИТРАКОНАЗОЛА НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ГРИБОВ  
РОДА *ASPERGILLUS*, *BEAUVERIA***

**С.В. Голуб, студент**

189

Научный руководитель: **В.О. Лемешевский** канд. С.-х. наук, доцент;  
**Е.И. Приловская**  
Полесский государственный университет, Пинск, Беларусь  
[Chemist5734494@gmail.com](mailto:Chemist5734494@gmail.com)

**Аннотация.** В ходе исследования изучено влияние итраконазола на культуры грибов *Beauveria Bassiana* и *Aspergillus awamori*, посредством внесения коллоидного раствора препарата в питательную среду. Обнаружено, что итраконазол активно подавляет рост грибных культур, вызывая множественные морфологические изменения. При внесении препарата в чашки Петри в концентрации 0,25 мг, 0,5 мг, 1,0 мг, наблюдалось снижение количества колоний относительно контрольных проб на 83,00%, 96,50% и 99,00% соответственно для *Beauveria Bassiana*; и на 94,90%, 96,95%, 97,97% – для *Aspergillus awamori*. Средняя отклонения в действии итраконазола на различные таксоны составила 29,42%. Средняя опытная динамика роста для *Beauveria Bassiana* соответствовала – 0,67 колоний/сутки (контроль – 20 колоний/сутки); *Aspergillus awamori* – 1,43 колоний/сутки (контроль – 19,7 колоний/сутки).

**Ключевые слова:** *Beauveria Bassiana*, *Aspergillus awamori*, гидроксипроизводные итраконазола.

### Введение

Итраконазол – синтетическое противогрибковое средство широкого спектра действия, производное триазола, подавляющее синтез эргостерола клеточной мембраны грибов. Активен в отношении дерматофитов (*Trichophyton spp.*, *Microsporum spp.*, *Epidermophyton floccosum*), дрожжевых грибов *Candida spp.* (включая *Candida albicans*, *Candida parapsilosis*), плесневых грибов (*Cryptococcus neoformans*, *Trichosporon spp.*, *Geotrichum spp.*, *Penicillium marneffeii*, *Pseudallescheria boydii*, *Histoplasma spp.*, *Coccidioides immitis*, *Paracoccidioides braziliensis*, *Sporothrix schenckii*, *Fonsecaea spp.*, *Cladosporium spp.*, *Blastomyces dermatidis*), *Stalassezia spp.* В фармакологии применим в дозировках 100 – 400 мг/сут, при таких заболеваниях как: вульвовагинальный кандидоз, дермомикозы, онихомикозы, системные микозы и прочие грибковые заболевания. [1, с.219 – 220].

С химической точки зрения, итраконазол является слабым основанием с химической формулой: (2"R",4"S")-"rel"-4-[4-[4-[4-[[2-(2,4-дихлорфенил)-2-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)-1,3-диоксолан-4-ил]метокси]фенил]-1 пиперазинил] фенил]-2,4-дигидро-2-(1-метилпропил)-3H-1,2,4,-триазол-3-он, и молекулярной массой 705,64 г/моль (рис. 1)[2]. В щелочных растворах способен отщеплять атомы хлора от бензольного ядра с образованием гидроксогрупп. Растворим в кислотах при pH=1 – 1,5. Обладает выраженной липофильностью.

**Цель работы** – изучить влияние итраконазола на морфологические изменения и рост грибов рода *Beauveria* и *Aspergillus*, а также отработать методику приготовления водного раствора препарата.

### Материалы и методы

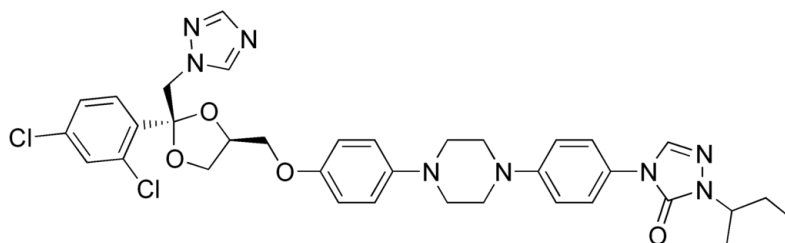


Рисунок 1 – Структурная формула молекулы итраконазола (C<sub>35</sub>H<sub>38</sub>Cl<sub>2</sub>N<sub>8</sub>O<sub>4</sub>)

Исследования проводились в отраслевой лаборатории «ДНК и клеточных технологий в растениеводстве и животноводстве» на базе биотехнологического факультета Полесского государственного университета (Пинск, Республика Беларусь).

В качестве материала исследования использовался препарат Теканозол, с содержанием итраконазола 100 мг, производитель NOBEL (Турция), а также штаммы культур *Beauveria Bassiana* и *Aspergillus awamori* взятые из коллекции микроорганизмов микробиологической лаборатории Полесского государственного университета.

Приготовление суспензии итраконазола произвели следующим способом: в колбу объемом 100 мл внесли содержимое 1 капсулы препарата и 6,0 мл концентрированного HCl, нагрели до 60°C и помешивали до полного растворения, после чего содержимое колбы аккуратно перелили в колбу объемом 100 мл содержащую 50 мл дистиллированной воды. Дождавшись остывания раствора, методом потенциометрического титрования выровняли рН до значения 7,0 при этом раствор стал мутно-белым, что обуславливается образованием мелкодисперсных частиц итраконазола и его гидроксипроизводных (далее по тексту – препарат/итраконазол). Раствор в колбе довели дистиллированной водой до отметки 100 мл, что соответствует концентрации 1 мг/мл. Полученный раствор оставался гомогенным в течении 12 часов, после чего образовался осадок.

Питательная среда имела следующий состав KNO<sub>3</sub> – 2 г/л, K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> –1 г/л, MgSO<sub>4</sub> – 0,5 г/л, KCl – 0,5 г/л, FeSO<sub>4</sub> – 0,1 г/л, NaCl – 2 г/л, сахароза – 30 г/л, агар-агар – 15 г/л, вода водопроводная – до 1000 мл [3 с.11].

По завершению приготовления питательной среды, ее разлива по 9 мл в стерильные чашки Петри и остывания до 45 °С осуществляли маркировку чашек Петри в соответствии со схемой (табл. 1). Подготовка различных концентраций итраконазола осуществлялась методом разведения [4, с. 9 – 14]. Внесение растворов препарата производили в еще незастывшую питательную среду [5, С. 53 — 55].

Таблица 1. – Схема маркировки чашек Петри

№ чашки Петри	Назначение	Концентрация препарата
1;1А	1 – контроль <i>Beauveria Bassiana</i> 1А – контроль <i>Aspergillus awamori</i>	0 мг/ЧП (0,000 мг/мл)
2;2А	Опытные образцы	0,25 мг/ЧП (0,025 мг/мл)
3;3А		0,5 мг/ЧП (0,050 мг/мл)
4;4А		1,0 мг/ЧП (0,100 мг/мл)

Инкубация колоний осуществлялась при температуре 30°C в течении 10 суток. Исследования проводили в трех повторностях. Полученные результаты подвергали статистической обработке при помощи компьютерной программы Excel. Определяли средние арифметические величины и их стандартные ошибки ( $\bar{x} \pm m$ ). Проводили дисперсионный анализ ANOVA и оценку значимости различий с учетом Р – уровня, t – критерия Стьюдента и F – критериев Фишера.

#### Результаты и обсуждение

Количество колоний грибов и скорость их роста в зависимости от различных концентраций приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Количество колоний грибов и скорость их роста

Таксоны	№ пробы	Кол-во колоний	Скорость роста колоний кол-во/день	$\bar{x} \pm m$	P – уровень
<i>Beauveria bassiana</i>	1	200	20	$94,4 \pm 22,511$	-
	2	34	3,4	$13,8 \pm 4,211$	0,00554
	3	7	0,7	$3,2 \pm 0,841$	0,00289
	4	2	0,2	$0,8 \pm 0,249$	0,00246
<i>Aspergillus awamori</i>	1A	197	19,7	$84,8 \pm 20,231$	-
	2A	10	1	$4,8 \pm 1,082$	0,00234
	3A	6	0,6	$2,9 \pm 0,683$	0,00201
	4A	4	0,4	$1,8 \pm 0,441$	0,00186

Следует отметить, что в пробах №1;1A, не содержащих итраконазола, зафиксирован стремительный рост колоний в течении всего опытного времени. Скорость образования колоний в контрольных образцах №1 и №1A была выше показателей опытных проб в 4,65 раза, и в 9,85 раз соответственно, при этом разница в скорости роста различных таксонов составила 1,5% (рис. 2).

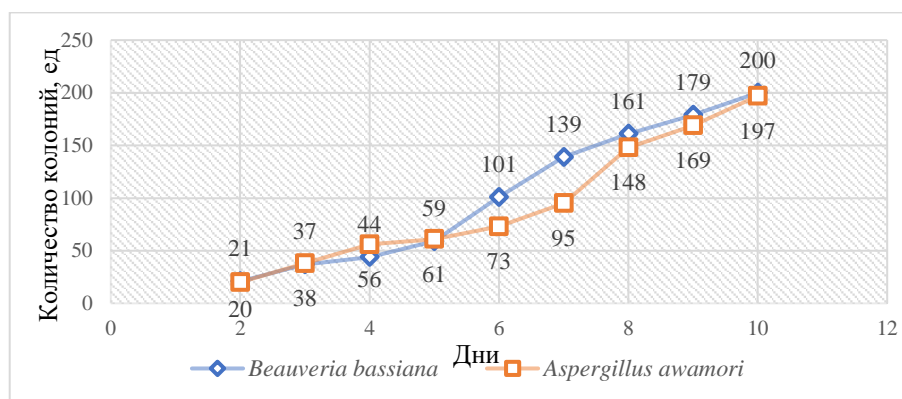


Рисунок 2 – Динамика роста контрольных образцов

Пробы №2 и №2A имели концентрацию итраконазола 0,025 мг/мл, что значительно повлияло на количество колоний, которых относительно контроля стало на 83% меньше в пробе №2 и на 94,9% – в пробе №2A. Разница в действии препарата на различные виды составила 12,54%. Морфологически колонии имели проявления стрессового состояния – малодиаметральность, длительную лаг-фазу и быстрый переход к стационарному состоянию.

Количество колоний в пробах №3 и №3A было меньше контроля на 96,5% и на 96,95% соответственно, что на 16,25% и на 2,16% выше значений проб №2 и №2A, позволяя отследить динамику роста соответствующих культур (рис. 3; 4). Разница в действии итраконазола в пробах №3 – 3A составила 0,46%. Морфологические изменения были более выражены, чем в пробах №2, №2A.

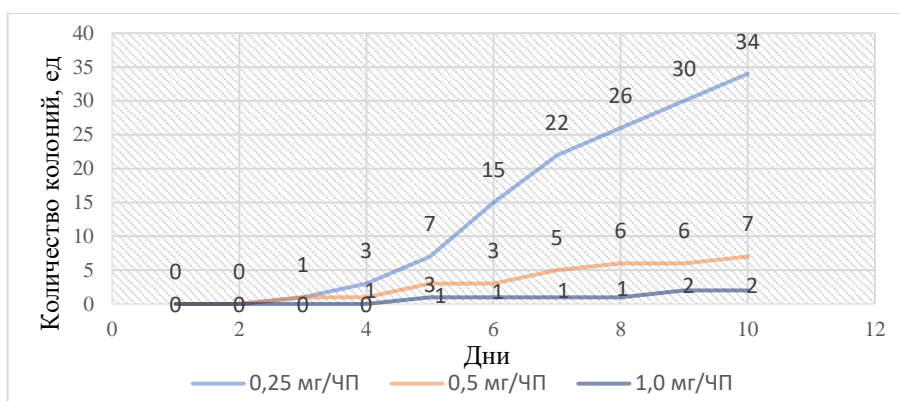


Рисунок 3 – Динамика роста опытных образцов *Beauveria bassiana*

Данные по пробам №4 и №4А составили 1% и 2,03% от контроля (действие препарата 99,00% и 97,97% соответственно). Эффект итраконазола относительно предыдущей опытной концентрации (0,050 мг/мл) повысился на 2,59% для образца №4 и 1,05% – для образца №4А. Различие между количеством колоний разных видов равно 49,26%. Морфологические изменения в пробе №4А соответствуют таковым как в пробе №3А, в пробе №4 (*Beauveria bassiana*) к 6 опытным суткам, условия стресса привели к образованию склероция – шароподобного коричнево-черного образования с краями, состоящими из плотных скоплений мертвых вегетативных гиф, внутреннее содержимое которого состояло из более рыхлых живых гиф и конидий (рис. 5).

Анализируя данные динамики роста видны различия в действии итраконазола на различные таксоны грибов. Так, основное критическое действие препарата на *Beauveria bassiana* составляет 83% на первой опытной концентрации, 79,41% на второй опытной концентрации и 71,43% – на третьей опытной концентрации. Для *Aspergillus awamori* критическое действие составляет 94,92% на первой ступени, 40% – при концентрации 0,05 мг/мл и 33,3% – при концентрации 0,1 мг/мл.

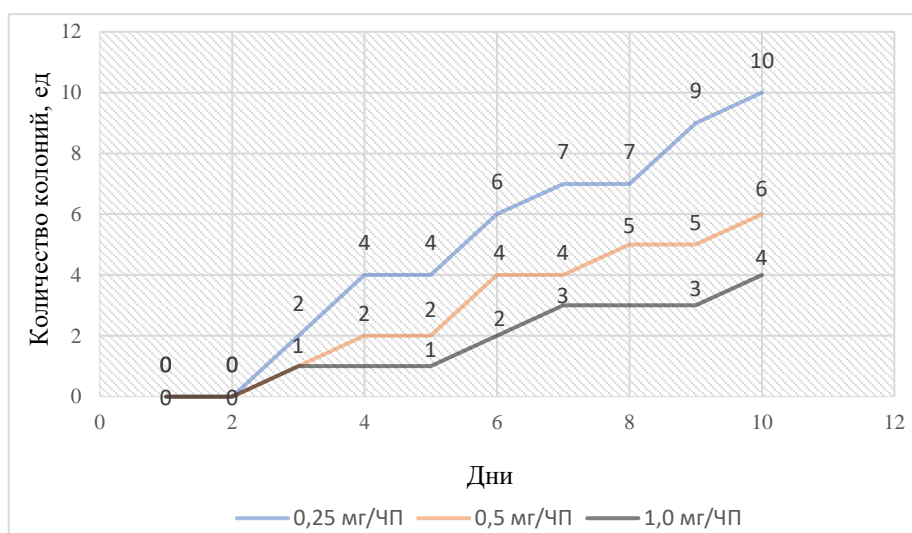


Рисунок 4 – Динамика роста опытных образцов *Aspergillus awamori*



Рисунок 5– Склероций *Beauveria bassiana* (10-ые опытные сутки)

Полученные результаты свидетельствуют о различии действия препарата на таксоны грибов в зависимости от концентрации действующего вещества. Так, оптимумом действия для данной пары таксонов служит концентрация 0,1 мг/мл, при которой среднее снижение колоний относительно контроля составляет 98,49%.

По результатам проведенного однофакторного дисперсионного анализа были получены данные показывающие, что фактор наличия итраконазола в опытных образцах *Beauveria bassiana* и *Aspergillus awamori* сокращает количество колоний грибов: на 84,39% и на 85,22% соответственно, так как критерий Фишера критический (2,901) был меньше критерия Фишера (18,597;19,267), это указывает на значимое влияние фактора (табл. 3).

Таблица 3 – Результаты дисперсионного анализа количества колоний исследуемых грибов в образцах

Дисперсионный анализ проб <i>Beauveria bassiana</i>						
Источник вариации	Внутригрупповая изменчивость	Число степеней свободы	Оценка дисперсии	Критерий Фишера	P-уровень	Критерий Фишера критический
Между группами	65841,41667	3	21947,14	18,59664	3,63481E-07	2,90112
Внутри групп	37765,33333	32	1180,167			
Итого	103606,75	35				
Дисперсионный анализ проб <i>Aspergillus awamori</i>						
Источник вариации	Внутригрупповая изменчивость	Число степеней свободы	Оценка дисперсии	Критерий Фишера	P-уровень	Критерий Фишера критический
Между группами	56773,63889	3	18924,55	19,62661	2,10836E-07	2,90112
Внутри групп	30855,33333	32	964,2292			
Итого	87628,97222	35				

### Заключение

Проанализировав данные, полученные в ходе исследования, было выявлено: фактор наличия смеси гидроксипроизводных итраконазола ((2"R",4"S")-"rel"-4-[4-[4-[[2-(2,4-дихлорфенил)/2-хлор-4-гидроксифенил]/2,4-дигидроксифенил/4-хлор-2-гидроксифенил]-2-(1H-1,2,4-триазол-1-илметил)-1,3-диоксолан-4-ил]метокси]фенил]-1пиперазинил] фенил]-2,4-дигидро-2-(1-метилпропил)-3H-1,2,4,-триазол-3-он), полученных с помощью ранее описанной методики, в питательной среде при концентрации 0,025–0,1 мг/мл значительно снижали скорость роста и развития обеих культур. Концентрация 0,1 мг/мл способствовала образованию склероция *Beauveria bassiana*, что является не типичным явлением для данной культуры. Среднее снижение количества колоний относительно контроля: при концентрации препарата 0,025 мг/мл составило 88,95%, при 0,05мг/мл –



96,73% и при 0,1 мг/мл – 98,49%. Среднее отклонение в действии итраконазола на культуры соответствовало 29,42%.

Активное ингибирование Р-450-зависимого синтеза эргостерола клеточных стенок грибов для различных таксономических ячеек создает возможность широкого спектра применения данного препарата: консервация и архивирование грибных колоний, лабораторный контроль роста грибов, а также модернизация аналитических микробиологических питательных сред.

### Список литературы

1. Справочник Видаль, 2011. Лекарственные препараты в Беларуси. – Изд. Третье. – Москва: АстраФармСервис, 2011. – 942 с.
2. Национальный центр биотехнологической информации. Обзор соединений PubChem для CID 55283, Итраконазол. [Электронный ресурс] – Режим доступа: сайта <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Itraconazole>. – Дата доступа: 11.03.2025
3. Концевая, И.И. Микробиология: культивирование и рост бактерий. Практическое руководство для студ. Биологич. Спец. Вузов / И.И. Концевая; МО РБ, Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины. – Чернигов: Десна Полиграф, 2017. – 44 с.
4. Марейко, А.М. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам / А.М. Марейко, Т.И. Сероокая, Л.П. Титов, Т.С. Ермакова. — Мн.: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2008 — 83 с.
5. Поварова, О.В. Микробиология. Практикум: пособие / О.В. Поварова. — Могилев: МГУ им. Кулешова, 2015. — 88 с.

### ITRACONAZOLE EFFECT ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF ASPERGILLUS, BEAVERIA FUNGI

S.V. Golub, student

Scientific supervisor: V.O. Lemeshevsky, Ph.D. in Agriculture, Associate Professor;

E.I. Prilovskaya

Polesie State University, Pinsk, Belarus

[Chemist5734494@gmail.com](mailto:Chemist5734494@gmail.com)

**Abstract.** *The study examined the effect of itraconazole on the fungal cultures Beauveria Bassiana and Aspergillus awamori by adding a colloidal solution of the drug to the nutrient medium. It was found that itraconazole actively inhibits the growth of fungal cultures, causing multiple morphological changes. When the drug was added to Petri dishes at a concentration of 0.25 mg, 0.5 mg, 1.0 mg, a decrease in the number of colonies relative to the control samples was observed by 83.00%, 96.50% and 99.00%, respectively, for Beauveria Bassiana; and by 94.90%, 96.95%, 97.97% for Aspergillus awamori. The average deviation in the effect of itraconazole on various taxa was 29.42%. The average experimental growth dynamics for Beauveria Bassiana corresponded to – 0.67 colonies/day (control – 20 colonies/day); Aspergillus awamori – 1.43 colonies/day (control – 19.7 colonies/day).*

**Keywords:** *Beauveria Bassiana, Aspergillus awamori, hydroxy derivatives of itracon.*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Касенов М.М.</b> Казахскому научно-исследовательскому ветеринарному институту – 120 лет	3
<b>Абдел З.Ж., Мека-Меченко Т.В., Жумадилова З.Б., Токмурзиева Г.Ж., Ковалева Г.Г., Барамова Ш.А., Далибаев Ж.С., Байтурсын Б.А., Мусагалиева Р.С.</b> Научное сотрудничество ветеринарии и медицины: совместные проекты	8
<b>Абдигулов Б.Б., Куйбагаров М.А., Амиргазин А.О., Ильдербаев О.З., Шевцов А.Б.</b> Изучение глазного микробиома крупного рогатого скота в случаях инфекционного кератоконъюнктивита	13
<b>Абдрахманов С.К., Муханбеткалиев Е.Е.</b> Разработка условных обозначений эпидемически значимых объектов для ветеринарии	19
<b>Абдулхажиева А.Ш., Кузьминова Е.В.</b> Оценка качества и безопасности дезинфицирующего средства ЭКОВЕТ-А	24
<b>Әбенова Ә.Ж., Абдрахманов С.К., Есембекова Г.Н.</b> Қазақстанда таралатын құтырық вирусының штамдарын молекулалық-генетикалық талдау және алдын алу іс-шараларының стратегиясын әзірлеу	27
<b>Абитаев Р.Т., Курмашева А.К., Булатов Е.А.</b> Оптимизация условий инактивации вируса инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота	39
<b>Айтжанов Б.Д., Сущих В.Ю., Канатов Б., Өзбекбай Н.Б., Шакибаев Е.Б., Өтегенова М.Е., Сейтжанова Ұ.Ұ., Есеналиева А.Б., Шолпанкулова А.Б.</b> Топалаңға қарсы құрғақ вакцина әзірлеуде қорғаныш ортасының маңыздылығы	43
<b>Акопян Р.А., Семененко М.П., Железнякова К.А.</b> Сравнительный анализ рентгенографических данных тазовых конечностей индюков в оценке терапевтической активности препарата СТИЛУРАН	49
<b>Алмежанова М.Д., Кожабергенов Н.С., Шыныбекова Г.О., Ширинбеков М.Ж., Червякова О.В., Керимбаев А.А., Султанкулова К.Т.</b> Диагностическая эффективность тест-системы для идентификации вируса нодулярного дерматита крс методом ПЦР РВ	52
<b>Альмитова А.И., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Гизатуллин Р.Р., Закиров Т.М., Хамидуллина Р.З.</b> Анализ аминокислотного полиморфизма антигенов вируса африканской чумы свиней	58
<b>Амирбеков М., Атовуллозода Р.А., Кашкулов М.Ш., Амирбек У.М.</b> Клинико-эпизоотологические проявления нодулярного дерматита в Северном Таджикистане	61
<b>Антонова М.А., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Закиров Т.М.</b> Эпидемиологическая обстановка по бруцеллезу в мире, распространение и меры борьбы	66
<b>Атовуллозода Р.А., Спрыгин А. В., Назруллозода С. Х.</b> Оспа овец в Таджикистане в 2020-2024 гг: краткий обзор ситуации	69
<b>Ашрафзянов Р.А., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Закиров Т.М.</b> Эпидемиологическая обстановка по бешенству в мире и разработка стратегий для его контроля	73

<b>Бабушкина Т.В., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Гизатуллин Р.Р., Закиров Т.М., Хамидуллина Р.З.</b> Этиология, патогенез, профилактика и поиск наиболее эффективной схемы лечения дизентерии	77
<b>Байбереков Н.С., Қорабаев Е.М., Нусупова С.Т.</b> Бұзаулардың диспепсиясы кезіндегі қанның гуморальдық факторларына фитопрепараттың әсері	81
<b>Байлина Г.Е., Саттарова Р.С., Туркеев М.</b> Культурально-морфологическая идентификация возбудителей микозов зоопарковых животных в Казахстане	85
<b>Баймирзаев Б.Қ., Усенбеков Е.С.</b> Үлектер мен бураларда жыныстық рефлекстерінің өту ерекшеліктерін зерттеу	91
<b>Байрашев Т.А., Фролов Г.С., Закиров Т.М., Трубкин А.И.</b> Современные меры биологической безопасности при лейкозе крупного рогатого скота	94
<b>Байсеит Т.И., Шораева К.А., Кендирбаева С.К., Джекебеков К.К., Нурабаев С.Ш., Керимбаев А.А.</b> Контроль качества лекарственных препаратов в Казахстане	99
<b>Бакиров Н.Ж., Умитжанов М., Арысбекова А.Т., Канатов Б., Акимжан Н.А., Омарбекова Г.К., Нусупов Р.К.</b> Характеристика штамма <i>Trichophyton mentagrophytes f-01/2</i> , используемого для производства биопрепаратов против трихофитии крупного рогатого скота	111
<b>Бакиров Н.Ж., Умитжанов М., Нусупов Р.К., Акимжан Н.А.</b> Разработка стратегии профилактики и контроля дерматомикозов в условиях животноводческих хозяйств	118
<b>Барамова Ш.А., Мырзалиев А.Ж., Бакиева Ф.А., Сембина Ф.Е., Өзбекбай Н.Б., Илимбаева А.К., Байжанов К.С., Мустафин Б.М., Лесов Б., Тлепов А.А., Дюсенов С.М.</b> R-антигены при диагностике бруцеллеза и инфекционного эпидидимита животных	127
<b>Белхожа Ж. Қ.</b> Инсулин өндірісі үшін биоқауіпсіздік тұжырымдамасын әзірлеу	133
<b>Белых А.М., Чернов А.Н., Забашта С.Н., Черных О.Ю.</b> Особенности профилактики сибирской язвы у оленей в Республике Коми	137
<b>Богатырь А.В., Чернов А.Н.</b> К вопросу профилактики стрептококковой септицемии кроликов	141
<b>Бопи А.Қ., Кожабергенов Н.С., Исабек А.У., Адилова Г.С., Шыныбекова Г.О., Червякова О.В., Султанкулова К.Т.</b> Разработка тест-системы для диагностики вируса оспы коров методом ПЦР в режиме реального времени	143
<b>Боранбаева Қ.Е.</b> Ірі қара мал кератоконъюнктивитін емдеу әдістерін жетілдіру жолдары	149
<b>Винокурова Д.П., Семененко М. П.</b> Влияние силиостина на гомеостаз крови при суставной форме подагры у индюков	154
<b>Воронина П.С., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Трубкин А.И.</b> Инфекционный гепатит плотоядных	159

<b>Гайдукевич В.В., Балджи Ю.А.</b> Методы лечения мастита фитобиотиками	161
<b>Галеева К.Б., Фролов Г.С., Закиров Т.М., Ефимова М.А.</b> Определение продолжительности действия и лечебной дозы сыворотки против лептоспироза собак	166
<b>Галеева К.Б., Фролов Г.С., Закиров Т.М., Ефимова М.А.</b> Определение роли уличных кошек в эпизоотологии вирусного иммунодефицита	168
<b>Галкина Т.С.</b> Изучение и оптимизация условий выделения возбудителя калицивирусной инфекции кошек	171
<b>Гани А.А., Кереев А.К.</b> Результаты акушерско-гинекологической диспансеризации у коров и изменения показателей крови при хроническом эндометрите	176
<b>Гимадутдинова А.Р., Илюшкина С.Д., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Трубкин А.И.</b> Профилактика бабезиоза у собак	184
<b>Голуб С.В., Лемешевский В.О., Приловская Е.И.</b> Действие итраконазола на рост и развитие грибов рода <i>Aspergillus</i> , <i>Beauveria</i>	189
<b>Горбачева Ю.А., Кузьминова Е.В.</b> Способ индукции полиовуляции и повышения качества эмбрионов у коров	195
<b>Гордеева А.Е., Фролов Г.С.</b> Влияние вакцины «ХИПРАВИАР-SHS» и вакцины «АВИВАК-МЕТАПНЕВМО» на формирование иммунитета у куриц-несушек	200
<b>Гречанюк Д.М., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Трубкин А.И.</b> Бабезиоз кошек	202
<b>Джунусова Д.А., Ануарбекова С.С., Садыков А.М.</b> Бактериальный лизат в ветеринарии	205
<b>Джунусова Р.Ж., Усенбеков Е.С.</b> Сибрларда репродуктивтік қызметпен байланысты ACSL1 ген локусында орналасқан g.51472C>T SNP полиморфизмін генотиптеу әдісін оңтайландыру	209
<b>Дмитрий Н.И., Чернов А.Н., Забашта С.Н., Черных О.Ю.</b> Рабическая инфекция в городе Севастополь	213
<b>Домрачева Н.В., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Закиров Т.М.</b> Диагностика и профилактика чумы у собак	217
<b>Елшибаев Т.А., Байсеитов С.Т., Сырманов К.О., Керимбаева А.У., Сейлбеков А.Е.</b> Аналитические данные диагностических исследований методом ПЦР при выявлении бруцеллёза на базе Республиканской ветеринарной лаборатории	220
<b>Емекеева П.В., Ефимова М.А., Трубкин А.И., Гизатуллин Р.Р., Закиров Т.М.</b> Профилактика инфекционного (вирусного) гепатита плотоядных в России	225
<b>Емельянов М.А., Авдаченок В.Д.</b> Разработка состава фитопрепаратов для лечения цыплят-бройлеров при эймериозе	228
<b>Есимбекова Н.Б., Кайсенов Д.Н., Исмагамбетов Б.М., Токкарина Г.Б.</b> Масштабирование разработки вакцины против оспы коров и соответствие стандартам GMP	232

<b>Жуманов К.Т., Аулбер М., Майданият Д., Касен А.Ж., Бакиров Н. Ж., Бодай Б., Казхан О., Уан Юаньчжи</b> Сравнительный анализ морфологических и молекулярных методов идентификации клещей	240
<b>Заирова Г.М., Оразалиева М.Б., Р.Ж. Мыктыбаева</b> Бактериоциногенді белсенділігі бар уробактериялардың штамдарын іріктеу	253
<b>Зиганшина Д.Р., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Гизатуллин Р.Р., Закиров Т.М.</b> Роль вакцинации в профилактике заболеваний молодняка крупного рогатого скота	258
<b>Илимбаева А.К., Бакиева Ф.А., Шыныбаев Қ.М., Саттарова Р.С., Арысбекова А.Т., Юсупов М.Р., Есеналиева А.Б.</b> Изготовление гипериммунной сыворотки против стрептококкоза сельскохозяйственных животных	260
<b>Исабек А.У., Наханова Г.Д., Бопп А.К., Әділова Г. С., Сарсенбаева Г.Ж., Абитаев Р.Т., Султанкулова К.Т., Червякова О.В.</b> Оптимизация условий культивирования штамма - продуцента нуклеопротеина SARS-COV2	265
<b>Исмагилова Л.И., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Ефимова М.А.</b> Диагностика и профилактика инфекционного бронхита кур	270
<b>Исмагамбетов Б.М., Шоманова С.Е., Ахажанова, И.А., Ершебулов З.Д.</b> ИФТ негізінде диагностикалық препаратты әзірлеу кезінде биотинстрептавидин жүйесін қолдану	274
<b>Исрафилова Э.А., Фролов Г.С., Трубкин А.И.</b> Эпизоотология и клинико-морфологическая характеристика трихофитии крупного рогатого скота	277
<b>Кабжанова А.М., Абдрахманов С.К.</b> Анализ ветеринарных мероприятий против бешенства животных в Казахстане в 2022-2024 годы	279
<b>Кадырова М.Е., Островский А.С., Муканов К.К., Касен А.М., Шевцов А.Б.</b> Распространенность и видовое разнообразие <i>Anaplasma spp.</i> Среди крупного и мелкого рогатого скота в Казахстане	285
<b>Калиев Д., Хасанова Г.А., Орынханов К.А., Маханбетұлы Н.</b> Анализ выявления при помощи визуальной диагностики опухолевых заболеваний селезенки у собак и кошек	290
<b>Карандасова М.И., А.И. Трубкин, Фролов Г.С. Р.Р. Гизатуллин, Т.М. Закиров, М.А. Ефимова</b> Клинико-морфологическая манифестация вирусной диареи крупного рогатого скота у новорожденных телят	296
<b>Касымбеков, Байкара Б., Сулейменова С.А., Хан Е.Я., Сабыржан, С. Нуралибеков Е.Т., Даулбаева К.Д., Т.Кыдырманов А.И.</b> Молекулярно-генетическая характеристика эпидемического потенциала вируса гриппа А H5N1, изолированных от зимующих птиц северного Каспия	300
<b>KYUNG Su Min, LEE Eun Seo, LEE Jun Ho, YOO Han Sang</b> Establishing novel strategies to prevent future colistin adaptations in enterobacterales	308
<b>Кереев А.К., Толегенов Н.С.</b> Исследование патологических изменений и расположения кист при ценурозе у овец	314

<b>Киселёв Д.А., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Трубкин А.И., Закирова Т.М.</b> Специфическая профилактика лептоспироза сельскохозяйственных животных	319
<b>Классен А. К., Трубкин А.И., Гизатуллин Р.Р., Закиров Т.М., Хамидуллина Р.З.</b> Общие меры профилактики листериоза крупного рогатого скота на животноводческом предприятии	324
<b>Кожамкулов Е.М., Кайсенев Д.Н., Есимбекова Н.Б., Ершебулов З.Д., Асанжанова Н.Н.</b> Оценка терапевтического эффекта вакцины против гриппа лошадей из холодоадаптированного штамма в контролируемых условиях	327
<b>Копылов Д. В., Е.В. Кузьминова, Староселов М.А., Пономаренко В.А.</b> Видовой состав микрофлоры матки при остром послеродовом эндометрите у коров	329
<b>Кочанова М.И., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Ефимова М.А.</b> Сравнительная характеристика средств профилактики клостридиозов крупного рогатого скота	334
<b>Кротова А.О., Шалина К.А., Щербинин С.В., Бьядовская О.П., Коренной Ф.И., Галкина Т.С., Чвала И.А., Караулов А.К., Спрыгин А.В.</b> Эпизоотологические особенности распространения оспы овец в России с 2013 по 2023 гг.	336
<b>Крылов М.А., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Ефимова М.А., Закиров Т.М.</b> Диагностика и лечение дерматофитоза собак в условиях ветеринарной клиники	343
<b>Кукушкина А.В., Фролов Г.С.</b> Эффективность применения вакцины «КУБОЛАК» для профилактики клостридиозов крупного рогатого скота	345
<b>Кулигин А.В., Абдолла Н., Остапчук, Е.О.</b> Случай выявления дирофиляриоза у коровы из хозяйства в Жамбылской области	349
<b>Кыдырова Г.Н., Шакибаев Е.К., Маталипова М.М., Өзбекбай Н.Б., Орынбаева Б.М.</b> Жануарлар бруцеллезін балаудың кейбір серологиялық әдістерінің салыстырмалы диагностикалық тиімділігі	351
<b>Латышов Г. Л., Латыпова Д.Р., Фролов Г.С., Трубкин А.И.</b> Бруцеллез: профилактика и распространение	356
<b>Латыпова Д.Р., Латышов Г.Г.</b> Профилактика кетоза коров	360
<b>Лисина А.С., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Ефимова М.А.</b> Диагностика и профилактика коронавирусной инфекции у кошек	364
<b>Лутфуллин М.Х., Тимербаева Р. Р., Гизатуллин Р.Р., Шакирова А.И.</b> Паразитологическая ситуация у собак в селе Высокая Гора Высокогорского района Республики Татарстан	367
<b>Лутфуллин М.Х., Тимербаева Р. Р., Гизатуллин Р.Р., Мухаметзянова В.С.</b> Распространение гельминтозов крупного рогатого скота в ООО «Ак Барс» Пестрецы Пестречинского района Республики Татарстан	371
<b>Лысенко А. П., Кучвальский М. В., Притыченко А.Н., Высоцкий А.Э.</b> Риск контаминации вирус-вакцин измененными формами микобактерий туберкулеза	376

<b>Макеев С.А., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Ефимова М.А.</b> Анализ аминокислотного полиморфизма антигенов вируса ящура	387
<b>Маталипова М.М., Ауменова Н.А., Абуталип А., Адамбаева А.А., Мырзалиев А.Ж., Бакиева Ф.А., Оспанов Е.К., Кыдырова Г.Н., Илимбаева А.К.</b> Қазақстанның әр аумағынан бөлініп алынған эпизоотологиялық штаммдардың бруцеллездік фагтарға сезімталдылығы	390
<b>Мирзоева Т.Б., Гунашев Ш.А., Гаджимурадова З.Т., Рамазанова Д.М., Каспарова М.А., Сайпуллаев У.М.</b> Производственные испытания и изучение дезинфекционной эффективности препарата нового поколения	397
<b>Муллакаев О.Т., Булатова Э.Н., Низамова Г.М., Константинова И.С., Заикина Е.А.</b> Эффективность применения антибактериальных препаратов при заболеваниях органов дыхания у крупного рогатого скота	405
<b>Мусағалиева Р.С., Тойжанов Б.К., Кульбаева М.М., Өтебай Д.М., Абдел З.Ж., Далибаев Ж.С.</b> Эпидемическая ситуация по холере в настоящее время, в мире, прогноз и меры предупреждения заноса	407
<b>Мусаева А. К., Егорова Н.Н., Шыныбаев К.М., Юсупов М., Розямов А., Утегенова М., Есеналиева А.</b> Биелердің сальмонеллезді абартына қарсы профилактикалық препарат	413
<b>Мырзалиев А.Ж., Барамова Ш.А., Бакиева Ф.А., Илимбаева А.К.</b> Агглютинация реакцияларын (АР, ПАР, СР) қолдану арқылы бруцеллезбен ауыратын жануарларды экспресс-анықтау үшін бірыңғай диагностикумды дайындау	418
<b>Нагимова Г.Х.</b> Влияние минерально кормовой добавки - опоки на весовой рост цыплят- бройлеров	424
<b>Намет А.М., Орынбаев М.Б., Хайруллин Б.М., Давлятшин Т.Т., Бармак С.М., Түсіпқанұлы О., Мырзахмет А.А.</b> Современные вызовы в диагностике инфекционных и инвазионных заболеваний	428
<b>Низамова Г.М., Муллакаев О.Т, Булатова Э.Н., Константинова И.С., Заикина Е.А.</b> Патоморфологическое исследование катехоламинового некоронарогенного некроза миокарда у грызунов	433
<b>Никифоров В. В., Фомина С. Н., Чвала И.А., Коренной Ф.И., Галкина Т.С., Спрыгин А.В.</b> Влияние эпизоотии ящура серотипа А в Российской Федерации в 2013 - 2014 годах на совершенствование вакцинопрофилактики заболевания	435
<b>Осама Б.Х., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Трубкин А.И.</b> Анализ антигенов <i>Clostridium necrophorum</i> для разработки вакцин против некробактериоза свиней	442
<b>Оспанов Е.К., Өзбекбай Н.Б., Шакибаев Е.Б., Маталипова М.М., Айтлесова Р.Б.</b> Эпизоотическая ситуация по бруцеллезу крупного и мелкого рогатого скота в Жамбылской области за 2023-2024 годы	444

<b>Өзбекбай Н.Б., Баромова Ш.А., Бапинов Т.Б., Бакиева Ф.А., Сембина Ф.Е., Мырзалиев А.Ж.</b> Шығыс Қазақстан облысындағы бруцеллез және қошқарлардың жұқпалы эпидидимиті бойынша эпизоотиялық жағдайды талдау	449
<b>Пархоменко С.А., Кузьминова Е.В., Абрамов А.А.</b> Определение острой токсичности препарата Рутацирин на стерляди	454
<b>Петров Е.К., Абрамов А.А.</b> Оценка потенциального токсического действия нового остеотропного препарата при остеопорозе кур-несушек	457
<b>Притыченко А.Н., Емельянов М.А., Кузьминский И.И., Кныш Н.В., Притыченко А.В.</b> Влияние ультрафиолетового излучения на жизнеспособность различных стадий развития красного куриного клеща <i>Dermanyssus gallinae</i>	461
<b>Пчельников Д. В., Семенов М.П.</b> Влияние препаратов серии гемовит на морфо-биохимический профиль крови молодняка крупного рогатого скота	467
<b>Ратников А.Р., Кузьминова Е.В.</b> Оценка параметров острой токсичности препарата СИОЛАКТ на цыплятах-бройлерах	471
<b>Садыканова М.А., Касымов Е.И., Ильгекбаева Г.Д., Отарбаев Б.К., Болатбекұлы Н.</b> Ешкі сүтін бруцеллезге балау үшін Сайдулдин реакциясының компоненттерімен үйлесімділігін зерттеу	475
<b>Сатыбалдинова С.Д., Ершебулов З.Д., Кайсенов Д.Н.</b> Влияние кислотности среды на антагонистическую активность <i>Lactobacillus Acidophilus</i> к <i>Escherichia coli</i>	480
<b>Сафиуллина А.Р., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Гизатуллин Р.Р., Закиров Т.М., Хамидуллина Р.З.</b> Коронавирусная инфекция кошек: обзор и эпизоотология	484
<b>Сибгатуллина А.И., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Закиров Т.М.</b> Клостридиозы сельскохозяйственных животных, основные возбудители и меры борьбы с ними	488
<b>Смирнова М.И., Фролов Г.С., Гизатуллин Р.Р., Закиров Т.М., Ефимова М.А.</b> Сравнительный анализ методов лечения кальцивирусной инфекции	491
<b>Сорокина О.Е., Магдеева Э.А., Фролов Г.С.</b> Специфическая профилактика анаэробной энтеротоксемии и эшерихиозной диареи телят	494
<b>Сосипаторова В.Ю., Андриясов А.В., Жестков П.Д., Зиняков Н.Г., Грехнева А.Д., Овчинникова Е.В., Никонова З.Б., Козлов А.А., Щербина А.А., Андрейчук Д.Б.<sup>1</sup>, Чвала И.А.</b> Некоторые биологические свойства и филогенетическое положение изолятов низковирулентного вируса гриппа птиц подтипа Н6, выделенных на территории Российской Федерации	498
<b>Сулейменов М.К., Ершебулов З.Д., Джакиянов А.М., Мухтарова А.Д., Мухамедиярова С.К., Мухитденова А.М.</b> Подготовка кадров по биобезопасности для производства иммунобиопрепаратов на примере ТОО “ОТАРБИОФАРМ”	504



<b>Сырова В.А., Ефимова М.А., Трубкин А.И., Гизатуллин Р.Р., Закиров Т.М., Хамидуллина Р.З.</b> Клинико-морфологическая манифестация вирусной диареи крупного рогатого скота у новорожденных телят	510
<b>Татришвили Н.Б., Ригвава С. Г., Годердзишвили М. Г., Саттарова Р. С.</b> Выделение и характеристика бактериофагов против патогенных штаммов <i>Enterococcus cecorum</i>	514
<b>Теребай А.А., Наханов А.К., Коканов С.К., Мраховская Л.Г.</b> Разработка оптимальных параметров получения трехмерных культур клеток	519
<b>Тимербаева Р.Р., Лутфуллин М.Х., Гизатуллин Р.Р., Шагеева А.Р., Никитина А.В.</b> Сравнительная оценка эффективности антигельминтиков при смешанной инвазии лошадей	524
<b>Трубкин А.И., Бережная А.А., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Закиров Т.М.</b> Диагностика и лечение кальцивироза кошек	527
<b>А.Л. Усов, М.А. Ефимова, А.И. Трубкин, Р.Р. Гизатуллин, Т.М. Закиров</b> Эффективность применения препарата «ИВЕРСАН» при саркоптозе свиней	529
<b>Филатова А.А., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Трубкин А.И.</b> Лечение и профилактика кальцивироза кошек	532
<b>Хайруллина Ю.В., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Трубкин А.И.</b> Терапия при ротавирусной инфекции телят	535
<b>Хасан Т.Р., Орынтаев К.Б, Марат Ф.Е.</b> Эшерихия штамдарының биологиялык қасиеттері	539
<b>Хасанова Г.А., Орынханов К.А., Маханбетұлы Н., Калиев Д.</b> Динамика морфологических показателей крови у кошек с опухолями молочной железы в послеоперационный период	544
<b>Цой Е.Л., Трубкин А.И., Ефимова М.А., Закиров Т.М.</b> Роль пробиотиков и фитобиотиков в профилактике бактериальных инфекций у с/х животных	549
<b>Чистякова Е.С., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Гизатуллин Р.Р., Закиров Т.М.</b> Сравнительный анализ эффективности технологий применения копытных ванн для лечения и профилактики болезни Мортелларо	551
<b>Шамсутдинов Р.Ч., Фомин Г.И., Сармантаева К.Б., Рысбекова А.К., Исламов Р.А.</b> Мониторинг здоровья лабораторных животных в ННЦООИ	554
<b>Шибанова М.Д., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Закиров Т.М.</b> Особенности клиники и определение эффективности лечения при инфекционном ринотрахеите кошек	559
<b>Шибанова М.Д., Фролов Г.С., Ефимова М.А., Закиров Т.М.</b> Изучение иммунитета у собак, вакцинированных против бешенства	561
<b>Ширковский Д.Д., Фролов Г.С., Трубкин А.И., Ефимова М.А.</b> Анализ аминокислотного полиморфизма антигенов вируса классической чумы свиней	564
<b>Юсупова В.Р., Трубкин А.И., Гизатуллин Р.Р., Закиров Т.М., Хамидуллина Р.З.</b> Профилактика лейкоза крупного рогатого скота в условиях промышленного производства	568

<b>Jun Ho Lee, Su Min Kyung, Eun-Seo Lee, Xi-Rui Xiang, Han Sang Yoo</b> Characteristics of <i>Mycobacterium avium</i> subsp. <i>paratuberculosis</i> <i>crispri</i> mutants in macrophages	570
<b>Ярославцева П.С., Волкова М.А., Козлов А.А., Лазарева С.П., Андрейчук Д.Б., Чвала И.А.</b> Выделение и характеристика изолятов аденовирусов птиц	577

ISBN 978-601-08-5126-9

