



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Сибирского федерального научного центра агrobiотехнологий
Российской академии наук (СФНЦА РАН)

Диссертация «Фенотипические и молекулярно-генетические свойства возбудителей дерматомикозов мелких домашних и диких плотоядных животных» выполнена в лаборатории биотехнологии-диагностический центр Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СФНЦА РАН (ИЭВСиДВ СФНЦА РАН) и в лаборатории коллективного пользования Научно-исследовательской платформы сельскохозяйственной биотехнологии Некоммерческое акционерное общество «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина» (НИПСХБ НАО «КАТИУ им. С.Сейфуллина»).

В период подготовки диссертации Смагулова Айнура Муратовна проходила обучение в форме соискательства в лаборатории биотехнологии - диагностический центр Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СФНЦА РАН и работала старшим научным сотрудником в лаборатории коллективного пользования Научно-исследовательской платформы сельскохозяйственной биотехнологии Некоммерческое акционерное общество «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина».

В 2013 г. окончила АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина» по специальности биотехнология.

В 2016 г. окончила магистратуру по специальности «Химическая технология органических веществ» Казахского университета технологии и

бизнеса, г. Астана.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана 21.12.2023 г. Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Сибирским федеральным научным центром агробиотехнологий Российской академии наук.

Научные руководители:

– Глотова Татьяна Ивановна, доктор биологических наук, профессор, работает главным научным сотрудником лаборатории биотехнологии - диагностический центр ИЭВСиДВ Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук.

– Кухар Елена Владимировна, доктор биологических наук, доцент, работает директором Научно-исследовательской платформы сельскохозяйственной биотехнологии Некоммерческое акционерное общество «Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Личное участие соискателя в получении результатов.

Смагулова А.М. принимала непосредственное участие в сборе информации по распространенности дерматофитозов мелких домашних животных Северного Казахстана и Западно-Сибирского региона, проводила микологические, иммунологические, филогенетические и молекулярно-генетические исследования проб биологического материала. Ею лично идентифицированы и депонированы в международной базе данных NCBI нуклеотидные последовательности двух штаммов *Trichophyton benhamiae*, 19 штаммов *Microsporum canis*; изготовлены антигены и гипериммунные сыворотки для агглютинирующего теста с цветным антигеном и непрямого варианта иммуноферментного анализа, разработаны протоколы постановки полимеразной цепной реакции для выявления *Trichophyton benhamiae* и *Microsporum canis* в пробах биологического материала. Смагуловой А.М.

проведены анализ и обобщение результатов исследований, их статистическая обработка, подготовка публикаций, а также анализ отечественной и зарубежной литературы, включенных в текст диссертации.

Степень достоверности результатов проведенных исследований.

Достоверность результатов подтверждается большим объемом исследований, проведенных в динамике с 2012 по 2023 гг., анализом и статистической обработкой данных отчетности ветеринарных клиник г. Астана и лаборатории коллективного пользования НИПСХБ НАО «КАТИУ им. С. Сейфуллина», результатов исследований, проведенных в лаборатории биотехнологии-диагностический центр ИЭВСиДВСФНЦА РАН, апробацией результатов исследований на 12-ти республиканских и международных научно-практических конференциях. В результате анализа материалов и статистической обработки данных можно заключить, что диссертационная работа Смагуловой А.М. содержит достоверные данные и обоснованные выводы. Обоснованность научных положений и выводов, сформулированных в диссертации, логически вытекает из содержания работы и не вызывает сомнений.

Новизна и практическая значимость полученных результатов.

Смагуловой А.М. выделены и охарактеризованы основные возбудители дерматомикозов *Microsporium canis* и *Trichophyton mentagrophytes*. Впервые выделены, идентифицированы и охарактеризованы штаммы дерматомицета *Trichophyton benhamiae* (№ OQ592797 и OQ600605 депонирования в GenBank) как возбудителя микоза кожи домашних кошек. Отработан непрямой вариант ИФА с антигеном *M.canis* № 13 для усовершенствования диагностики микроскопии плотоядных, получены 4 патента на изобретение: Республики Казахстан (3) и Евразийский патент (1). Разработан способ получения цветного антигена, который используется в качестве компонентов при постановке модифицированной агглютинирующей реакции по типу роз бенгал пробы для экспресс-диагностики микроспории. Разработаны протоколы постановки полимеразной цепной реакции для генетической

идентификации *Microsporumcanis* и *Trichophyton benhamiae*. Молекулярно-генетический метод идентификации дерматомицетов применяется в научном процессе Научно-исследовательской платформы сельскохозяйственной биотехнологии КАТИУ им. С. Сейфуллина и Национального центра биотехнологии МЗ РК.

Нуклеотидные последовательности штаммов грибов *Microsporumcanis* и *Trichophytonbenhamiae* депонированы в международной базе данных NCBI. Разработаны Методические рекомендации по выделению и идентификации *Trichophyton benhamiae* – возбудителя дерматомикозов кошек.

Результаты исследований имеют теоретическое и практическое значение, могут быть использованы для диагностики дерматомикозов животных при дальнейшем изучении эпизоотологии дерматомикозов домашних и диких животных.

Ценность научных работ соискателя.

Опубликованные научные работы Смагуловой А.М. имеют научную, теоретическую и практическую значимость. Полученные данные расширяют научные данные о биологии возбудителей дерматомикозов животных, чувствительности возбудителей к противогрибковым препаратам, об усовершенствовании методов идентификации дерматомицетов, в том числе, серологических и молекулярно-генетических.

Специальности, которым соответствует диссертация.

Содержание диссертации «Фенотипические и молекулярно-генетические свойства возбудителей дерматомикозов мелких домашних и диких плотоядных животных» Смагуловой Айнуры Муратовны соответствует:

- специальности 4.2.3. – Инфекционные болезни и иммунология животных, а именно: п. 3 – теоретические и прикладные вопросы биологии и экологии патогенных микроорганизмов, инфекционные, паразитарные системы ветеринарного значения; п. 7 – диагностика инфекционных болезней животных (эпизоотологическая, клиническая,

патоморфологическая, серологическая, молекулярная), индикация патогенных микроорганизмов; п. 16 – инфекционные болезни, общие животным и человеку;

- специальности 1.5.6. – Биотехнология, а именно: п. 1 – молекулярная биотехнология, генетическая и метаболическая инженерия; п. 2 – генетические, селекционные и иммунологические исследования в прикладной микробиологии, вирусологии и цитологии. Технологии культивирования микроорганизмов – продуцентов, культур тканей и клеток растений и животных; п. 5 – коллекции микробных и клеточных культур биотехнологического назначения; п.11 – биотехнологии для ветеринарии и животноводства, включая аквакультуру.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.

Материалы диссертации, положения, выносимые на защиту, в полной мере изложены в 23 работах, опубликованных соискателем, в том числе 9 – в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 4 – в базах, индексируемых Scopus (общий объем – 5,2 п.л.):

1. Шарипова, А.М. Влияние компонентов питательной среды на морфологические и культуральные свойства грибов / А.М. Шарипова // Сейфуллинские чтения – 8: мат. Республиканской науч.-теор.конф. – Астана, 2012. – С. 128-129.

2. Шарипова, А.М. Фенотипическая и биохимическая характеристика штамма *Trichophyton mentagrophytes* / А.М. Шарипова // Химия и жизнь: мат. XII Междунар. науч.-практ. студенч. конф. – Новосибирск, 2013. – С. 196-199.

3. Кухар, Е.В. Подбор метода выделения ДНК из дерматомицетов и других микромицетов / Е.В. Кухар, А.М. Шарипова, А.Б. Шевцов // Проблемы медицинской микологии. Том 2. – Санкт-Петербург, 2013. – С. 95.

4. Шарипова, А.М. Сравнение праймеров ITS и SSU при идентификации грибов-дерматомицетов / А.М. Шарипова // Сейфуллинские чтения – 9: новый вектор развития высшего образования и науки: мат. Респ.

науч.-теор. конф., посвящ. дню Первого Президента Республики Казахстан. – Астана, 2013. – С. 123.

5. Патент 30026 РК. Способ серологической диагностики микроспории плотоядных / Е.В. Кухар, В.С. Киян, Т.И. Глотова, Т.Б. Тугунова, **А.М. Шарипова**, А.И. Никулина, А.В. Паламарчук; заявитель и патентообладатель АО "КазАТУ им. С.Сейфуллина". – №2013/1797.1; заявл. 29.11.2013; опубл. 15.06.15, Бюл. №6. – 6 с.

6. Патент РК № 30172. Штамм гриба *Microsporium canis* F-МС-13, используемый для получения специфических антигенов и антител при разработке методов диагностики микроспории плотоядных / Е.В. Кухар, Н.А. Панченко, **А.М. Шарипова**, А.И. Никулина; заявит.и патентообл. АО "КазАТУ им. С.Сейфуллина". – №2014/0017.1; заявл. 10.01.2014; опубл. 15.07.15, Бюл. №7. – 6 с.

7. Киян, В.С. Создание коллекции грибов – возбудителей дерматомикозов животных и человека / В.С. Киян, **А.М. Шарипова**, Е.В. Кухар // XXI Межд. научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов - 2014». – М., 2014. – С. 211-212.

8. Кухар, Е.В. Получение и очистка антигенов *Microsporium canis*, *Trichophyton interdigitale* и *Trichophyton rubrum* / Е.В. Кухар, Б.А. Курманов, В.С. Киян, Е.В. Егорчева, **А.М. Шарипова**// Проблемы теории и практики современной ветеринарной науки: сб. научн. тр. КазНИВИ. – Алматы, 2014. – С. 104-111.

9. Кухар, Е.В. Культурально-морфологические, биохимические свойства и молекулярно-генетическая характеристика *Microsporium canis* / Е.В. Кухар, Н.А. Панченко, **А.М. Шарипова**, Т.И. Глотова, А.Г. Глотов // Российский ветеринарный журнал. – 2014. – №5. – С. 23-26.

10. Kukhar, E.V. Identification of Dermatofungal Pathogens by Multilocus Sequence Typing Method / E.V. Kukhar, **A.M. Sharipova**, A.V. Shevtsov // Journal of pure and applied microbiology, Vol. 9(3), p. proof. Sept. 2015. – 1-7 Pag.

11. Кухар, Е.В. Евразийский патент №029205. Способ серологической диагностики микроспории плотоядных / Е.В. Кухар, В.С. Киян, **А.М. Шарипова**, Т.И. Глотова, Т.Б. Тугунова, А.В. Паламарчук; заявит. и патентообл. «КАТУ им. С. Сейфуллина» 28.02.2018 г. – №201400374; заявл. 27.12.2013; опубл. 28.02.2018. Бюл. ЕАПО, №3. – 6 с.

12. Kukhar, E. Identification of Dermatofungi Isolated from People and Animals with Dermatophytoses on the Territory of Kazakhstan / E.V. Kukhar, V.S. Kiyani, **A.M. Sharipova**, A. Nikulina // *Advances in Animal and Veterinary Sciences: Q4, SJR – 0,15 IF 19. Adv. Anim. Vet. Sci.* 7(s1): 21-27.

13. Глотова, Т.И. Заболеваемость микроспорией плотоядных среди популяции кошек г. Нур-Султан / Т.И. Глотова, Е.В. Кухар, **А.М. Смагулова** // Abstracts of II International Scientific and Practical Conference «Issues of Practice and Science». London, Great Britain (September 27-29, 2021). – P. 207-209.

14. **Смагулова, А.М.** Молекулярно-генетические свойства *Microsporium canis* / А.М. Смагулова, Т.И. Глотова, Е.В. Кухар, В.С. Киян, А.Г. Глов / В сб. Межд. конф.: Молекулярная диагностика. Коллектив авторов. – М., 2021. – С. 177-178.

15. Kukhar, Y.V. Generalized dermatophytosis of combined etiology in a circus tiger (*Panthera Tigris Altaica*) / Y.V. Kukhar, **A.M. Smagulova**, V.S. Kiyani // *International Journal of Veterinary Science* 11(4): 2022. P. 552-556.

16. Несипбаева, А.Е. Получение цветного антигена *Microsporium canis* и его активность в агглютинирующем тесте / А.Е. Несипбаева, **А.М. Смагулова** // Сейфуллинские чтения – 18: мат. Межд. науч.-теор. конф. – Астана, 2022. – Т.1., Ч. 3. – С. 10-12.

17. **Smagulova, A.M.** // First record of *Trichophyton benhamiae* isolated from domestic cats in Russia / A.M. Smagulova, Ye.V. Kukhar, T.I. Glotova, A.G. Glotov, A.S. Kim // *Med Mycol Case Rep.* 2023 Feb 10;40:16-21.

18. **Смагулова, А.М.** Выявление плеоморфных вариантов *Microsporium canis* среди казахстанских изолятов / А.М. Смагулова // Проблемы

медицинской микологии. – 2023. – Т. 25, №2. – С. 177-178.

19. Смагулова, А.М. Биологические и молекулярно-генетические свойства *Trichophyton benhamiae* – нового возбудителя дерматомикозов кошек / А.М. Смагулова, Е.В. Кухар, Т.И. Глотова, А.Г. Глотов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2023. – Т. 53. № 1. С. 53–61.

20. Смагулова, А.М. Анализ чувствительности нового возбудителя дерматофитии кошек *Trichophyton benhamiae* к фунгицидным препаратам / А.М. Смагулова // Состояние и перспективы развития ветеринарии и животноводства в Республике Казахстан: сб. мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-лет. акад. НАН РК, д-ра ветеринар. наук, проф. Сайдулдина Тлеуберды. – Алматы, 2023. – С. 445-453.

21. Смагулова, А.М. Спектр возбудителей микозов кожи у домашних и диких животных в Казахстане и Западно-Сибирском регионе России / А.М. Смагулова, Т.И. Глотова, Е.В. Кухар // Успехи медицинской микологии: мат. юбилейной конф. медицинской микологии и микробиологии. – Москва, 17-18 мая 2023. – Т. XXV. – С. 37-41.

22. Смагулова, А.М. Филогенетический анализ дерматофитов, выделенных от мелких домашних животных / А.М. Смагулова, Е.В. Кухар, Т.И. Глотова, А.Г. Глотов // Ветеринария сегодня. – 2023. – Т. 12, № 3. – С. 259-264.

23. Смагулова, А.М. Методические рекомендации по выделению и идентификации *Trichophyton benhamiae* – возбудителя дерматомикозов кошек / А.М. Смагулова, Е.В. Кухар, В.С. Киян, Т.И. Глотова, А.Г. Глотов. – Новосибирск: Агронаука, 2023. – 44 с.

Таким образом, диссертация Смагуловой Айнуры Муратовны является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на современном научно-методическом уровне, в которой решены задачи по изучению распространения дерматофитозов мелких домашних животных, выделению возбудителей и изучению их культурально-морфологических, биохимических, биологических и молекулярно-генетических свойств.

Поставленные перед соискателем цель и задачи реализованы в полной мере. Автореферат отражает основное содержание работы.

Диссертация «Фенотипические и молекулярно-генетические свойства возбудителей дерматомикозов мелких домашних и диких плотоядных животных» Смагуловой Айнуры Муратовны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 4.2.3. – Инфекционные болезни и иммунология животных и 1.5.6 – Биотехнология.

Заключение принято на межлабораторном совещании сотрудников ИЭВСиДВ СФНЦА РАН.

Присутствовали на заседании 20 человек. Результаты голосования: «за» – 20 чел., «против» – нет, «воздержалось» – нет, протокол № 3 от 21 декабря 2023 г.

Руководитель
ИЭВСиДВ СФНЦА РАН,
д-р ветеринар.наук, акад. РАН



Александр Семенович
Донченко