

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.2, Ч.1 - С.62-66

## **АПРОБАЦИЯ МЕТОДОВ ЭКСПРЕСС ДИАГНОСТИКИ ДЕРМАТОМИКОЗОВ У КРУПНЫХ ЦИРКОВЫХ ХИЩНИКОВ**

Усенова А.А.

Кухар Е.В

Дерматомикозы – это заразные заболевания, которые поражают кожный покров и его производные. Они вызываются патогенными грибами родов *Trichophyton* и *Microsporum*. Дерматомикозы могут возникать у домашних и диких животных, но больше всего подвергаются опасности животные, находящиеся в неволе или полувольных условиях: цирки, зоопарки, заповедники, заказники и др., так как в неестественной для них среде обитания тяжелее справиться с возникшими заболеваниями. Находясь в непривычных для них местах обитания, животные тяжелее и дольше переносят болезни. Также немаловажным фактором является то, что из-за местонахождения животных число очагов заражения резко возрастает, и животные быстрее заражаются друг от друга. А неправильное содержание животных в неволе, несоблюдение всех норм и условий ещё больше увеличивают вероятность возникновения заболевания и заражения. Риск заражения людей также высок, домашние питомцы могут быть бессимптомными носителями патогенных грибов, а посещение различных видов зоопарков, цирков, дельфинариев и других мест содержания животных в неволе может привести к перезаражению [1].

На сегодняшний день существуют следующие разновидности мест обитания животных в неволе и в полувольных условиях: цирки (стационарные и передвижные), дельфинарии, притравочные станции, разновидности зоопарков (зоопарки, мини-зоопарки, передвижные зоопарки, зоосады, зооуголки, контактные зоопарки), биопарки, заказники, заповедники, зоомагазины и др. Содержание животных в неволе и в полувольных условиях в Казахстане берёт начало с 1926 года с момента организации Аксу-Жабаглинского государственного природного заповедника. В дальнейшем были организованы и открыты другие места пребывания животных. Всего в Казахстане три крупных цирка (Казахский государственный цирк в городе Алматы, Карагандинский цирк, цирк в городе Нур-Султан), а также 10 заповедников (Аксу-Жабаглинский, Алакольский,

Алматинский, Барсакельмес, Западно-Алтайский, Каратауский, Кургальджинский, Маркакольский, Наурзумский, Устюртский [2].

Среди различных видов дерматофитов, которые возможно найти на кожном покрове животных главенствующую роль занимают зооантропофильные виды, которые могут представлять опасность для организма человека. *Microsporum canis* может присутствовать на коже таких домашних животных как лошади, собаки, кошки, а также пушные звери. *Trichophyton mentagrophytes* можно обнаружить у собак, грызунов, пушных зверей, лошадей; *T. verrucosum* – у крупного и мелкого рогатого скота. Патогенный для человека *M. gypsum* встречается на шерстном покрове лошадей и собак. Также многие животные могут являться носителями антропофильных видов дерматофитов. Например, *T. rubrum* был выделен с кожного покрова кошек [3].

Одной из главных проблем для диагностики заболеваний являются бессимптомные носители, которые являются клинически здоровыми. Удивительно, но в последнее время эта проблема всё меньше обсуждается в сообществе микологов, но, тем не менее, без её решения невозможно добиться стабильной эпидемиологической и эпизоотологической картины, так как животные-миконосители могут заражать и других, и людей, а также повсеместно распространять споры возбудителя во всей окружающей среде на всех контактируемых объектах [4].

Профилактика дерматомикозов у диких животных связана с проведением своевременной вакцинации с учётом всех биологических особенностей животных. При необходимости добавляется применение биопрепаратов и других методов лечения, а также лечебная диагностика и профилактика. Новые поступающие животные должны проходить обязательный карантин для наблюдения и предотвращения вероятности возможного заражения другими животными. Также немаловажным является соблюдение санитарных норм и своевременная диагностика и ликвидация очагов заражения [5].

Лечение от стригущего лишая обычно проводится комплексно: обработка мучкой жёлтой серы, смазыванием серной мазью, мазью «ям», обработкой настойкой йода, также внутримышечным введением гаммовита и иммунофана. При увеличении очагов заражения лишаем, предлагается лечение орунгалом или другими фунгистатиками, которые задаются вместе с кормом [6].

Представляет интерес применение различных экспресс методов в диагностике дерматомикозов у хищных животных. Работа в данном направлении имеет актуальность, научную и практическую значимость.

Целью исследований является изучение методов диагностики и проведение экспресс диагностики дерматомикоза у тигренка, содержащегося в неволе. В задачи исследований входило первичное выделение возбудителя из биоматериала тигренка, содержащегося в неволе; характеристика культуральных и морфологических свойств возбудителя микроспории плотоядных; люминесцентная и серологическая диагностика микроспории.

Научная работа выполнялась в лаборатории биотехнологии грибов и микологии кафедры микробиологии и биотехнологии КазАТУ им. С.Сейфуллина в течение 2020 гг. в рамках инициативной фундаментальной темы с номером гос.регистрации №0118РКИ0321 от 19.06.2018 г.

Для лабораторной диагностики дерматофитоза был взят биоматериал самки амуро-бенгальского тигра 6 месяцев: шерсть с головы и лап, а также сыворотка крови. В работе применялись также корпускулярные антигены для серологической диагностики микроспории, трихофитии и руброфитии, полученный ранее Копыловой В.Н., Киян В.С., Акимбаевой А.К. [7].

Методы исследований, использованные в работе: классические микроскопические и культурально-морфологические методы диагностики; экспрессные методы: люминесцентная и серологическая диагностика [8].

Первоначально были апробированы экспрессные методы диагностики микроспории плотоядных, а именно – люминесцентная диагностика и постановка капельной реакции агглютинации с антигенами различных дерматомицетов (рисунок 1).



Рисунок 1 – Компоненты реакции агглютинации – антигены дерматомицетов

Была проведена серологическая экспресс диагностика, а именно постановка капельного варианта реакции агглютинации. Такой вид реакции считается ориентировочным. Капельная РА позволяет поставить предварительный диагноз в короткие сроки, в течение 2-5 минут.

Предметные стёкла были размещены на темном фоне. Капли реагентов аккуратно нанесены на стекло и смешаны в физиологическом растворе. В качестве контроля в реакции был использован физиологический раствор. Затем стеклышко аккуратно покачивается для равномерного смешивания жидкостей (рисунок 2).



Рисунок 2 – Постановка реакции агглютинации с сывороткой крови тигренка и различными корпускулярными антигенами

При наблюдении становится заметно, как в первые две минуты на стекле с сывороткой тигренка и корпускулярным антигеном *M. canis* отчетливо проявляется феномен агглютинации. При этом в смеси жидкостей постепенно появлялись мелкие хлопья, увеличивающиеся при покачивании, и наблюдалось просветление среды. Это позволило считать результаты серологической реакции КРА положительными.

Люминесцентная диагностика шерсти с лап и головы тигрѐнка, показала наличие специфического изумрудно-зеленого свечения пораженных волос (рисунок 1).

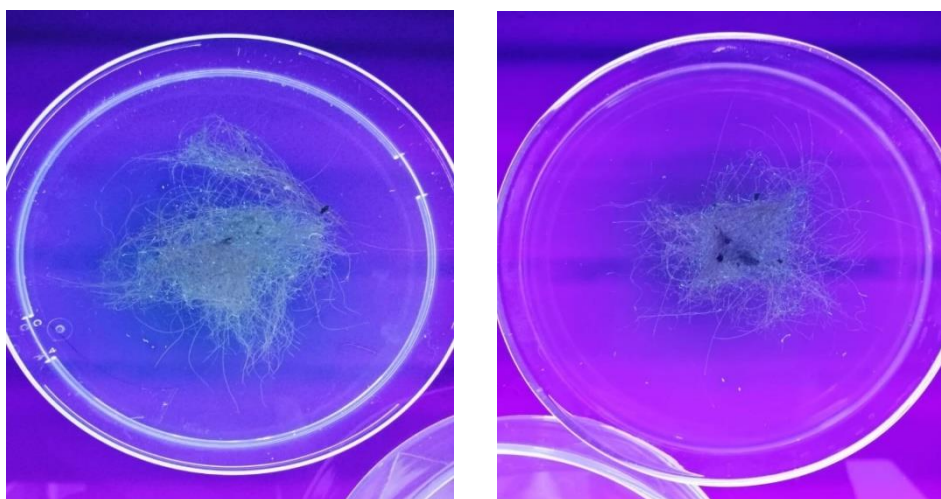


Рисунок 2 – Результаты исследования шерсти с морды и лап тигренка под УФ лучами

Как видно из рисунка 2, при воздействии ультрафиолетовыми лучами на шерсть с лап и головы тигренка выявляется свечение изумрудного цвета в участках пораженных волос, что говорит о выявлении факта микроспории плотоядных у тигренка.

В дальнейшем, при выделении возбудителя из биоматериала тигрѐнка методом посева на питательные среды были выявлены типичные пушистые колонии микроспорума. Микроскопия мазка, сделанного из культуры *M. canis*, позволила выявить септированный мицелий и веретенообразные микроконидии.

Это подтвердило результаты экспресс тестов и позволило поставить окончательный диагноз – микроспория плотоядных, вызванная дерматомицетом *M. canis*.

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1) При проведении люминесцентного метода диагностики было выявлено свечение ярко-изумрудного цвета, что свидетельствует о заражении *M. canis*.

2) При проведении серологической диагностики методом капельной реакции агглютинации были обнаружены хлопья, констатирующие положительный результат.

3) Постановка капельной РА вместе с учетом результатов заняла по времени 5 минут, люминесцентная диагностика – 5 минут, культуральная диагностика – 6 суток, микроскопия – 10-15 минут.

Полученные результаты позволяют сделать предложение о рациональности использования методов экспресс диагностики микроспории плотоядных при содержании диких животных в неволе.

Таким образом, при проведении научной работы было установлено, что экспресс методы позволяют быстро и достоверно поставить диагноз по сравнению с классической микробиологической диагностикой. Постановка

капельной РА и люминесцентная диагностика заняли по времени 5 минут каждая, микроскопия – 10-15 минут, в то время как культуральная диагностика – 6 суток.

#### Список литературы

- 1 Seebacher C., Bouchara J., Mignon B. Updates on epidemiology of dermatophyte infection // *Micopathologia*. – 2008. – № 166. – С. 335-352.
- 2 Республика Казахстан. Закон РК. Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира: принят 9 июля 2004 года.
- 3 Moriello K., DeBoer D. Fungal flora of the coat of pet cats // *Am. J. vet. Res.* – 1991. – № 52. – С. 602-606.
- 4 Beck W., Clark H. Zoophilic dermatophytes as epizoonoses pathogens and their significance to dermatology // *Hautarzt*. – 1998. – № 49. – С. 457-461.
- 5 Толеутаева С.Т. Трихофития животных и методы борьбы с ней в Республике Казахстан: автореф. ... докт. вет.наук . 16.00.03. – Алматы: КазНИВИ, 2008. – 51 с.
- 6 Заволока А.А. Заболевания диких и экзотических животных и их роль в заболевании людей // [VetPharma](#). – 2013. – № 3. – С. 21-28.
- 7 Кухар. Е.В. Фенотипическая и генотипическая характеристика дерматомицетов, плесневых грибов и дрожжей, возбудителей дерматомикозов в Республике Казахстан // *Успехи медицинской микологии*. – 2016. – №15. – С. 140-150.
- 8 Haley L.D., Callaway C.S. *Laboratory Methods in Medical Mycology*. - Washington, D.C.USA., 1978. – 51-52 с.