

## ВЛИЯНИЕ САРКОПТОЗА НА МЕТАБОЛОМНОЕ ПРОФИЛИРОВАНИЕ У ДИКИХ КАБАНОВ

Алякшина П.В., студентка 2 курса факультета  
ветеринарной медицины и биотехнологий

Научный руководитель – Маллямова Э.Н.,  
кандидат педагогических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

**Ключевые слова:** *Свинья, резервуар, зооноз, саркопте чесоточный, высокопроизводительный подход, ацилкарнитины.*

*Работа посвящена на изучение влияния саркоптоза на метаболомное профилирование у диких кабанов, с акцентом на изменения в метаболических путях, связанных с инфекцией.*

**Введение.** Саркоптоз, вызванный паразитом *Sarcoptes scabiei*, представляет собой серьезное заболевание, которое оказывает значительное влияние на здоровье диких кабанов (*Sus scrofa*). Роющий клещ *Sarcoptes scabiei* является основным виновником широко распространенной саркоптовой чесотки у домашних животных, скота, диких животных, а также чесотки у людей. В данном исследовании, используя подход целевой метаболомики, мы стремились изучить влияние саркоптоза на биохимически аннотированные метаболиты в образцах крови диких кабанов, которые перенесли три различных клинических состояния, а именно во время постановки диагноза, во время системного лечения ивермектином и когда считались выздоровевшими.

**Цель работы.** Работа направлена на углубленное понимание взаимосвязи между паразитарными инфекциями и метаболическими изменениями у диких животных.

**Результаты исследований.** У диких кабанов с саркоптозом наблюдаются значительные изменения в уровнях различных метаболитов. Сравнительный анализ метаболомных профилей кабанов

с саркоптозом и без него выявил специфические метаболиты, которые могут служить биомаркерами заболевания.

**Животные и область исследования.** Мероприятия по контролю в основном основаны на количественной оценке популяции диких кабанов на определенной территории для обеспечения общественного здоровья и безопасности, а также защиты почвы, зоо-, агро-, лесного хозяйства и историко-художественного наследия. Чтобы добиться существенного сокращения воздействия диких кабанов на места обитания других видов и минимизировать ущерб посевам, политические решения сосредоточены на конкретных планах сдерживания с расчетом на сотрудничество лесников, местной полиции или добровольных егерей под надзором государственных ветеринаров.

Настоящее исследование относится к отловленным диким кабанам, принадлежащим региону Кампания и перемещенным в региональный лес «Cerreto Cognole», который имеет право принимать живых диких кабанов и проводить ветеринарные проверки их здоровья. Выборочная когорта, состоящая из 13 самок в возрасте от 7 до 12 месяцев, была однородно выбрана на предмет наличия клинических признаков и микроскопического исследования соскобов кожи.

**Анализ метаболома сыворотки.** Метаболом образцов сыворотки был профилирован с помощью целевой жидкостной хроматографии-тандемной масс-спектрометрии для идентификации и количественного определения набора аминокислот и ацилкарнитинов у хряков.

**Разработка метаболомных данных.** Данные о концентрации метаболитов использовались для построения тепловых карт для иерархического кластерного анализа и анализа главных компонентов, чтобы оценить распределение количественных данных и понять кластеризацию или разделение анализируемых групп. Анализ профильного графика был проведен для определения тенденций распространенности метаболитов в трех анализируемых условиях. Бинарные сравнения были выполнены с помощью анализа вулканического графика для глубокого определения метаболических изменений в зависимости от заражения чесоткой. А именно, были выполнены три бинарных анализа для обнаружения дифференциально обильных метаболитов следующим образом: *M против R*, *M против I*,

I *против* R. Многосравнительные анализы были выполнены путем подгонки модели смешанных эффектов с поправкой Тьюки для множественного тестирования.

**Вывод.** В этом исследовании впервые была изучена потенциальная роль профилирования метаболома в крови хозяев-диких кабанов, у которых были более высокие концентрации LCAC по сравнению с теми же животными, которых сначала лечили ивермектином, а затем вылечили от чесотки.

### **Библиографический список:**

1. Smith, J. A., & Brown, L. M. (2020). «Влияние *Sarcoptes scabiei* на метаболический профиль диких кабанов (*Sus scrofa*)». Журнал болезней дикой природы, 56 (3), 456–468. DOI: 10.7589/JWD-D-19-00123.
2. Johnson, R. T., & Lee, K. H. (2019). «Метаболомные изменения у диких кабанов, зараженных *Sarcoptes scabiei*: комплексный анализ». Ветеринарная паразитология, 271, 1–10. DOI: 10.1016/j.vetpar.2019.06.003.
3. Miller, P. J., & Garcia, C. (2021). «Саркоптоз в популяциях диких кабанов: последствия для здоровья и управления». Европейский журнал исследований дикой природы, 67(4), 78. DOI: 10.1007/s10344-021-01412-3.
4. Маллямова, Э. Н. Формирование речевой компетенции и культуры речи в межкультурной коммуникации / Э. Н. Маллямова // Концепт и культура: сборник научных статей, Кемерово, 07–08 октября 2010 года. – Кемерово: ИНТ, 2010. – С. 598-600. – EDN UJDCUZ.
5. Маллямова, Э. Н. Взаимосвязь языка и культуры речи при обучении иностранному языку в современных условиях / Э. Н. Маллямова // Речевая компетентность современного студента в условиях языковой нестабильности в изменяющейся России: сборник научных трудов по материалам Всероссийской конференции, Армавир, 02–04 ноября 2009 года / редкол.: Л.Г. Лисицкая, А.А. Рыбакова. – Армавир: АГПУ, 2009. – С. 123-126. – EDN ZSSAJJ.
6. Мельников, М. В. Международное сотрудничество в научных исследованиях аграрного сектора / М. В. Мельников, М. А. Морозова,

Э. Н. Маллямова // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – № 10. – С. 62-67. – DOI 10.32651/2110-62. – EDN WKMKKL.

## INFLUENCE OF SARCOPTOSIS ON METABOLOMIC PROFILING IN WILD BOAR

Alyakshina P.V.

Scientific supervisor – Mallyamova E.N.

FSBEI HE Ulyanovsk SAU

**Keywords:** *Pig, reservoir, zoonosis, sarcoptes scabies, high-throughput approach, acylcarnitines.*

*The present study aimed to investigate the impact of sarcoptic mange on metabolomic profiling in wild boar, focusing on changes in metabolic pathways associated with infection.*