

трагедией, продолжают оставаться актуальными, и важно продолжать исследования и мониторинг для минимизации негативных последствий.

Литература.

1. Бабосов, Е. М. Социальные последствия Чернобыльской катастрофы, пути их преодоления: [методология, методика и техника социологических и маркетинговых исследований] / Е. М. Бабосов ; Национальная академия наук Беларуси, Институт социологии. – Минск : БТН-информ, 2001. – 219 с.

2. Чарнобыльская аварыя і грамадства: 30 год пасля катастрофы = Chernobyl accident and society: 30 years after the catastrophe : зборнік навуковых артыкулаў / [пад рэдакцыяй А. Ф. Смаленчука]. – Мінск : Зміцер Колас, 2017. – 382, [1 с.]: іл. – (Беларускі архіў вуснай гісторыі) . — Частка тэксту на рускай, украінскай і польскай мовах.

УДК 539.16.04:636:612.017.1

РАДИАЦИЯ И МИКРОБИОМ ЖИВОТНЫХ

Матиевская Т.Д.

Научный руководитель – Клименков К.П.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В данном исследовании рассматриваются изменения в составе и функциях микробиоты у животных под воздействием радиации, а также механизмы их адаптации и возможные подходы к использованию микробных штаммов для восстановления здоровья. **Ключевые слова:** радиация, микробиом, животные, иммунитет, радиационная стрессовая реакция.*

RADIOACTIVITY AND ANIMAL MICROBIOME

Matievskaya T.D.

Scientific supervisor – Klimenkov K.P.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*This study examines changes in the composition and function of the microbiota in animals exposed to radiation, as well as the mechanisms of their adaptation and potential approaches to using microbial strains to restore health. **Keywords:** radiation, microbiome, animals, immunity, radiation stress response.*

Введение. Радиационное воздействие представляет собой серьёзный экологический и физиологический фактор, способный вызывать изменения

в организме животных. В последние годы особое внимание уделяется изучению влияния радиации на микробиом, поскольку микроорганизмы играют важную роль в метаболизме, иммунитете и общем состоянии организма. Актуальность исследования обусловлена возможностью повышения эффективности реабилитационных мероприятий.

Материалы и методы исследований. Обзор материала проведён на основе анализа научных публикаций, доступных в базе данных открытых источников. В качестве основного метода использовался анализ литературы, её критическую оценку и синтез данных по изменениям микробиоты животных при радиационной нагрузке.

Результаты исследований. В ряде исследований установлено, что радиационное воздействие вызывает значительное снижение биоразнообразия микроорганизмов у животных. На фоне радиации происходит уменьшение количества тех бактерий, которые участвуют в поддержании иммунитета и обменных процессов. В то же время увеличивается доля радиоустойчивых бактерий, таких как представители рода *Deinosoccus*, обладающих высокой способностью к восстановлению повреждённой ДНК и защите от окислительного стресса [1, 4].

Исследования показывают, что многие бактерии, выжившие при радиации, имеют гены, кодирующие ферменты и белки, связанные с механизмами репарации ДНК, антиоксидантной защиты и устойчивости к окислительному стрессу. Также выявлено, что часть микроорганизмов способна формировать споры, что усиливает их стойкость к радиации. Нарушение нормального состава микробиомов связано с ослаблением иммунной системы и повышением восприимчивости к инфекционным и воспалительным заболеваниям [2].

У животных, подвергшихся радиационному стрессу, отмечаются такие признаки, как снижение уровня иммуноглобулинов, повышение уровня маркеров воспаления, а также нарушения в обменных процессах. Эти изменения могут приводить к замедлению роста, ухудшению общего состояния и увеличению смертности при долгосрочных радиационных воздействиях. Помимо структурных изменений, происходит и функциональная деградация микробных сообществ — снижается синтез витаминов, аминокислот, ферментов, необходимых для нормальной работы организма. Может наблюдаться снижение уровня метаболической активности бактерий-симбионтов, что негативно отражается на физиологии хозяина. В некоторых исследованиях отмечена повышенная активность генных систем, отвечающих за адаптацию и ремоделирование микробиотных сообществ. В качестве перспективной области отмечается применение радиоустойчивых штаммов бактерий для очистки радиоактивных зон. Эти микроорганизмы могут поглощать или разрушать радиоактивные изотопы, что способствует снижению уровня радиационного загрязнения. Также исследуются возможности использования их для повышения иммунитета и устойчивости у животных,

подвергшихся радиации, путём введения микробиотических пробиотиков [3].

Исследования показывают: микробиом способен к адаптации, что частично компенсирует последствия радиационного стресса. Однако, степень этой адаптации зависит от дозы радиации, вида и физиологического состояния животного, а также длительности воздействия. В случае высоких доз радиации микробиом сильно разрушается, процесс восстановления требует длительного времени и специальных мероприятий.

Заключение. Воздействие радиации вызывает значительные изменения в микробиоме животных, что влияет на их физиологическое состояние и устойчивость к стрессу. Микробиотические сообщества проявляют механизмы радиоустойчивости, способствующие адаптации организмов. Нарушения микробиоты могут негативно сказываться на здоровье животных и усложнять их восстановление после радиоактивных воздействий. Изучение взаимодействия радиации и микробиома важно для разработки методов реабилитации, биоремедиации и повышения защиты от радиации животных, находящихся в загрязнённых зонах.

Литература.

1. Иванов, А. П. Влияние радиационного воздействия на микробиоту животных / А. П. Иванов // Вестник ветеринарии. – 2022. – № 4. – С. 45–52.
2. Скляренко, Н. Ю. Роль микробиома в устойчивости организма животных к радиации / Н. Ю. Скляренко // Биотехники и микробиология. – 2024. – Т. 67, № 1. – С. 15–23.
3. Федорова, Т. А. Генетические механизмы радиоустойчивости микробов / Т. А. Федорова // Генетика и радиобиология. – 2022. – № 5. – С. 108–115.
4. Карпов, М. Г. Методы оценки изменений в микробиоме при радиационном воздействии / М. Г. Карпов, Л. В. Новикова // Журнал исследований и разработок. – 2023. – № 8. – С. 89–97.

УДК 57.049

ИЗМЕНЕНИЯ ФЛОРЫ И ФАУНЫ В ПОЛЕССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Медведева В.В., Ефремова Я.А.

Научный руководитель – Клименков К.П.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*В статье рассмотрен феномен восстановления экосистем
Полесского радиационно-экологического заповедника после аварии на*