

*Караванский Ю. В., Зинченко О. Ю., Кранга Е. М.*

**МИКРОБИОТА КОЖНЫХ ПОКРОВОВ  
И КИШЕЧНИКА КРАСНОГО НЕОНА  
*PARACHEIRODON AXELRODI* SCHULTZ, 1956**

*Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова, г. Одесса,  
Украина, [tetra2000@ukr.net](mailto:tetra2000@ukr.net)*

В настоящее время декоративное рыбоводство представляет собой важный раздел современной аквакультуры. Данное направление предполагает не только содержание и разведение тропических рыб, но и импорт их из других регионов, в том числе, и из естественных мест обитания.

Успешная деятельность как коммерческих предприятий, так и лабораторий, которые в своей работе сталкиваются с необходимостью содержать живые объекты, зависит в первую очередь от возможности обеспечить для них стабильные условия жизнедеятельности. Важную роль здесь играет защита животных от инфекционных заболеваний, которые в декоративном рыбоводстве представляют особую угрозу.

Поражение микроорганизмами икры рыб, их личинок и мальков на ранних стадиях развития иногда делает невозможной репродукцию отдельных видов или групп видов. Таким образом, изучение как нормальной, так и патогенной микробиоты позволит выявлять потенциальную угрозу инфекционного заражения рыб, более эффективно бороться с ним и предотвращать дальнейшее распространение заболеваний.

Состав микробиоты рыб во многом зависит от микробной обсемененности воды, используемой для их содержания в данном регионе. До сих пор вопрос о микроорганизмах, населяющих кожные покровы декоративных рыб, рассматривали только в контексте определенных инфекционных заболеваний. Микробиоту здоровых рыб практически не изучали.

Целью нашей работы была идентификация и количественный анализ микробиоты кожных покровов и кишечника одного из самых распространенных объектов декоративного рыбоводства - красного неона *Paracheirodon axelrodi* Schultz, 1956.

Выделение представителей кожной микробиоты осуществляли путем смыва со всей поверхности тела рыб. Затем описывали культуральные свойства выделенных штаммов. Визуально изучали морфологию колоний. Определяли виды колоний, преобладавшие в каждом типе исследуемого материала. Из описанных колоний готовили фиксированные препараты,

окрашивали по методу Грама, изучали морфологические и тинкториальные свойства выделенных микроорганизмов.

Также проанализированы численность и состав микробиоты воды аквариума, где содержались исследуемые объекты, что дало возможность сравнить рассматриваемые нами показатели в среде обитания и в организме рыб.

С кожных покровов исследуемых рыб преимущественно выделяли грамотрицательные микроорганизмы, принадлежащие к родам *Aeromonas*, *Vibrio*, *Photobacterium*, *Flavobacterium* и *Edwardsiella*. Всего на кожных покровах идентифицированы микроорганизмы, принадлежащие к 9 родам бактерий. Кроме того, значительная часть выделенных культур принадлежала к дрожжеподобным грибам. Следует отметить, что микробный состав кожи не соответствовал таковому для воды. Вероятно, наружные покровы являются более благоприятным субстратом для размножения этих бактерий.

Полученные данные не подтверждают мнение некоторых авторов о том, что вода является источником формирования микробиоты кожных покровов рыб.

Выделенные из кишечника бактерии принадлежали к 11 родам. Здесь были широко представлены грамположительные кокковидные бактерии, среди которых подавляющее большинство идентифицированы как виды рода *Leuconostoc*. Также обнаружены представители pp. *Planococcus*, *Deinococcus*, *Enterococcus*, а из палочковидных форм - *Photobacterium*, *Listeria*, *Erysipelothrix* и *Bacillus*.

Небольшую часть микробиоты (около 10 %) составляли дрожжеподобные грибы. Среди бактерий преобладали представители *Photobacterium*. Эти микроорганизмы найдены также в воде и на коже рыб. Однако чаще всего их выделяли из кишечника.

Полученные данные свидетельствуют о том, что кишечник является естественной средой обитания данной группы микроорганизмов, а кожные покровы и вода заселяются ими при попадании продуктов жизнедеятельности рыб в окружающую среду.

Нами показано, что состав микробиоты кожных покровов и кишечника здоровых особей *Paracheirodon axelrodi* существенно отличается и характеризуется определенными особенностями. Полученные данные в дальнейшем могут быть использованы для сравнения с микронаселением больных рыб и выяснения роли отдельных представителей нормальной микробиоты в функционировании защитных механизмов или в возникновении инфекционных процессов.