

УДК 579.62

ХАРАКТЕРИСТИКА БАКТЕРИЙ РОДА AEROMONAS ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ НА РАЗЛИЧНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

Алферов Д. О., студент 5 курса факультета ветеринарной
медицины

Научный руководитель – Горковенко Н. Е., доктор биологических
наук, профессор

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ имени И. Т. Трубилина

Ключевые слова: аэромонады, культивирование, микробиология, микроорганизмы, питательные среды

Работа посвящена поиску оптимальных условий культивирования бактерий рода Aeromonas. Автором разработана схема проведения бактериологических исследований при выделении аэромонад из различных источников.

Введение. Аэромоназ карповых рыб, возбудителями которого являются бактерии рода Aeromonas, наносит серьезный урон рыбоводству. На сегодняшний день свойства данных микроорганизмов достаточно хорошо изучены. Однако бактериологическое выделение аэромонад из биоматериала и объектов окружающей среды представляет определенные затруднения [1, 2, 3]. Микроорганизмы рода Aeromonas являются факультативными анаэробными микроорганизмами, могут обладать подвижностью, за счет формирования полярного жгутика, обладают дыхательным и бродильным типами метаболизма, что обуславливает их способность расщеплять углеводы до углекислого газа и водорода. Бактерии являются хемоорганотрофами. Характерными свойствами для бактерий данного вида является их способность давать положительную реакцию на цитохромоксидазу, каталазу и оксидазу. Кроме того, они обладают способностью к гидролизу казеина, крахмала, декстрина, глицерина, обладают способностью разжижать желатин, расщеплять глюкозу, фруктозу, мальтозу и трегалозу [4, 5].

Цель работы состояла в изучении культуральных, морфологических и биохимических свойств бактерий рода *Aeromonas*, выделенных из организма карповых рыб в рыбоводческих хозяйствах Краснодарского края и подборе оптимальных условий для их культивирования.

Результаты исследований. Аэромонады культивировали на различных питательных средах. Среди наиболее часто используемых питательных сред для культивирования аэромонад применяются мясопептонный бульон, мясопептонный агар, Эндо-агар,

Достаточно часто, при выделении микроорганизмов данного рода из патологического материала используется мясопептонный бульон, в качестве накопительной питательной среды. После посева пробирки с питательной средой следует культивировать в термостате при температуре до 27°C в течение суток. По истечении данного времени в пробирке с культурой бактерий можно установить помутнение столбика питательной среды, образование рыхлого, легко рассеивающегося осадка на дне пробирки, белой пленки на поверхности питательной среды[3].

Дальнейшее установление видовой принадлежности бактерий осуществляется с использованием плотных питательных сред. Наиболее пригодной и показательной для микроорганизмов рода *Aeromonas* является дифференциально-диагностическая питательная среда Эндо-агар. По характеру роста колоний на поверхности данной питательной среды представляется возможным отличить колонии исследуемых бактерий от других. Так, культивирование бактерий на данной питательной среде проводится в термостате при температуре 27°C в течении 24 часов. Колонии аэромонад на Эндо-агаре имеют S-форму, гладкую поверхность и бледно-розовый цвет. Это является их отличительной чертой от бактерий рода *Pseudomonas*, которые на данной питательной среде могут образовывать розовые колонии, имеющие выделенный темный центр, и от микроорганизмов кишечной группы, колонии которых дают зеленый оттенок. Характерные колонии следует отсеивать на скошенный мясопептонный агар в пробирке. Микроорганизмы на данной питательной среде культивируются в термостате при температуре 27 °C в течении суток. На поверхности

питательной среды бактерии способны образовывать гладкие колонии правильной формы, имеющие цвет от белого до светло-желтого [4].

Установление родовой принадлежности осуществляли методом микроскопии. С целью микроскопического исследования, бактерии рода *Aeromonas* окрашивали по методу Грама. При проведении микроскопического исследования в препарате устанавливали наличие палочек с округлыми концами, имеющих красный цвет. Расположение бактерий может быть как одиночным, так и попарным, в некоторых случаях цепочками.

Для выяснения видовой принадлежности данных микроорганизмов проводилось биохимическое исследование различных видов аэромонад. В ходе исследования было выявлено, что наиболее подходящими питательными средами являются мясопептонный агар с дефибрированной кровью барана, среда Симмонса, Олькеницкого.

При культивировании бактерий на питательных средах, имеющих в своем составе углеводы, было установлено, что аэромонады способны образовывать водород, расщеплять глюкозу, арабинозу, маннозу, сахарозу, мальтозу. Некоторые виды способны к разложению лактозы, ксилиты и сорбита. Бактерии не способны к расщеплению мочевины, рамнозы, дульцита и раффинозы[5].

Закключение. Таким образом, в результате проведенной работы удалось установить наиболее удобный способ идентификации аэромонадпри выделении их из патологического материала или объектов окружающей среды.

Библиографический список:

1. Особенности дальневосточных природных изолятов *Bacillus thuringiensis* / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко, В. А. Серебрякова, Т. С. Малоквасова // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии имени Я. Р. Коваленко. – 2009. – Т. 75. – С. 176.

2. Горковенко, Н. Е. Использование факторов персистенции бактерий в оценке микробиологического качества воды / Н. Е. Горковенко // Доклады РАСХН. – 2006. – № 4. – С. 47-49.

3. Изучение гемолитической активности аэромонад / П. П. Яковенко, А. С. Тищенко, Д. О. Алферов, В. Е. Дубов // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке : Материалы XXVII Междунар.науч.-произв.конф. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023.– Т. 2. – С. 15-16.

4.Оценка антагонистической активности и антибиотикорезистентности эпизоотически значимых видов аэромонад / П. П. Яковенко, А. С. Тищенко, Е. А. Максим [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2023. – № 5. – С. 43-45.

5. Яковенко, П. П. Скрининг эпизоотически значимых бактерий рода *Aeromonas* в Краснодарском крае / П. П. Яковенко, А. С. Тищенко, Д. О. Алферов // Точки научного роста: на старте десятилетия науки и технологии : Материалы ежегодной науч.-практ.конф. – Краснодар: Кубанский ГАУ имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 246-248.

CHARACTERISTICS OF BACTERIA OF THE GENUS AEROMONAS WHEN CULTIVATING ON VARIOUS NUTRIENT MEDIA

Alferov D. O.

Scientific supervisor – Gorkovenko N. E.

FSBEI HE Kuban SAU named after I. T. Trubilin

Keywords: *aeromonads, cultivation, microbiology, research, nutrient medium.*

*The work is devoted to the search for optimal conditions for cultivating the deadly genus *Aeromonas*. The author has developed a scheme for conducting bacteriological studies when isolating aeromonads from various sources.*