

УДК 579.63

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕГО МИКРОБНОГО ЧИСЛА ОБРАЗЦОВ ВОДЫ ШЕРШНЁВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

*Ефремова А.А., студентка 4 курса ФВМиБ
Научный руководитель – Майоров П.С., аспирант кафедры МВЭиВСЭ
ФГБОУ ВО Ульяновская ГАУ*

Ключевые слова: бактерии, общее микробное число, общие колиформные бактерии и термотолерантные колиформные бактерии.

Работа посвящена определению общего микробного числа, а также числа общих колиформных бактерий и термотолерантных колиформных бактерий. При результатах проведенных исследований авторами установлено, что общее микробное число составило 12, коли-индекс равен 140.

Введение. В поверхностные воды поступают микробные составляющие продуктов жизнедеятельности животных или человека – различные микроорганизмы: вирусы, простейшие, бактерии, микроскопические водоросли, грибки, в том числе патогенные. Они попадают в воду из канализации, полей, удобряемых навозом, где микрофлора начинает активно размножаться. В связи с этим является важным контроль общего микробиального фона воды, а также наличия в ней отдельных видов бактерий. Целью данной работы являлось изучение общего микробного числа в образцах воды Шершнёвского водохранилища, а также общих колиформных бактерий и термотолерантных колиформных бактерий.

Материалы и методы. *Питательные среды.* Для бактериологического исследования использовались следующие питательные среды: мясоептонный бульон (TM Media, Rajasthan, India); мясоептонный агар (TM Media, Rajasthan, India) 0,3 %-ный, 0,7 %-ный; 1,5%-ный; среда Эндо; среда Гисса с лактозой (ФБУН ГНЦ ПМБ, РФ); реактив Эрлиха; .

Микро-ГРАМ-НИЦФ набор реагентов для окраски микроорганизмов по методу Грама (ЗАО НИЦФ, РФ);

Объекты внешней среды. В качестве объектов внешней среды использовали: 20 проб воды из открытых водоемов (рек Волга, Свияга и Шершнёвского водохранилища).

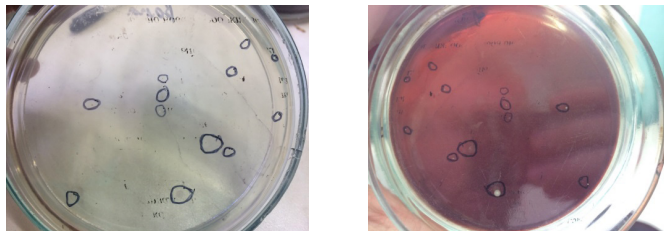


Рисунок 1 – Определение ОМЧ

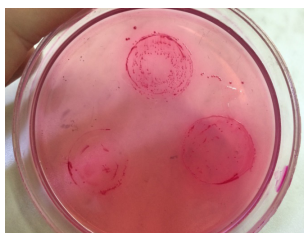


Рисунок 2 - Определение ОКБ и ТКБ

Для определения ОМЧ делали посев пробы воды без разбавления по 1 мл в 2-х повторностях. Чашки с посевами помещали в термостат и культивировали при температуре 37° С в течение 24 часов соответственно.

Определение общих колиформных бактерий (ОКБ) и термотолерантных колиформных бактерий (ТКБ) проводили методом мембранной фильтрации. Для фильтрования использовали мембранные фильтры со средним диаметром пор 0,5 мкм. После окончания фильтрования фильтр, не переворачивая, переносили на среду Эндо. Далее чашки с посевами помещали в термостат и культивировали при температуре 37°С в течение 16 - 18 часов.

Результаты исследований. ОМЧ определяли путем подсчета выросших на чашке колоний (рисунок 1).

По результатам теста на чашке выросло 12 изолированных колоний.

При росте на фильтрах типичных изолированных лактозоположительных колоний, подсчитывали их число и приступали к подтверждению их принадлежности к ОКБ и ТКБ (рисунок 2).

На первом этапе проводили микроскопию мазков из 3-4 колоний, окрашенных по Граму. Учитывали грамотрицательные (рисунок 3).

Далее определяли наличие оксидазы (учитывали оксидазоотрицательные, поскольку оксидазоположительные грамотрицательные па-

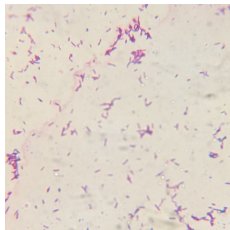


Рисунок 3 – Грамотрицательная микрофлора проб воды

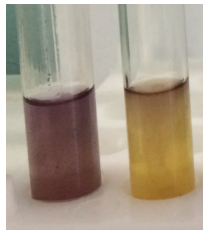


Рисунок 4 - Определение ферментации лактозы

лочки не относятся к энтеробактериям).

На третьем этапе определяли ферментацию лактозы до кислоты и газа при температуре 37°C, что необходимо для отнесения к ОКБ, и при температуре 44°C, для определения принадлежности к ТКБ (рисунок 4).

Заключение. Результаты анализа выражали в виде числа лактозоположительных кишечных палочек в 1 л воды (коли-индекс) путем суммирования количества колоний лактозоположительных кишечных палочек на тех фильтрах, где выросли изолированные колонии с числом колоний не превышающим 30, и деления на объем профильтрованной воды, выраженной в литрах.

Таким образом, было получено значение коли-индекса равное 140.

Библиографический список

1. Васильев, Д.А. Методы общей бактериологии. – Ульяновск, 2016. – 152 с.
2. Емцев В.Т., Мишустин Е. Н. Микробиология, Юрайт, 2017. – С. 85 – 91.
3. Лабинская А. С., Волина Е. Г., Ковалева Е. П., Руководство по медицинской микробиологии. Книга 3. Том 2. Оппортунистические инфекции. Клинико-эпидемиологические аспекты, Бином, 2014. – С. 238 – 243.

DETERMINATION OF TOTAL MICROBIAL COUNT OF WATER SAMPLES SHERSHENEVSKY WATER STORAGE

Efremova A.A., Maivorov P.S.

Key words: *bacteria, total microbial number, General coliform bacteria and thermotolerant coliform bacteria.*

The work is devoted to the determination of the total microbial number, as well as the number of common coliform bacteria and thermotolerant coliform bacteria. When the results of these studies, the authors found that total microbial count was 12, if-the index is 140.