

УДК 579.63

## МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИСЛЕДОВАНИЕ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В МАОУ СОШ №72 Г. УЛЬЯНОВСК

Никитина А. \*, Тюрина М. \*, ученики 10 класса  
Научные руководители: Рыбина Н.А. \*, учитель; Ковалева Е.Н. \*\*, канди-  
дат биологических наук, доцент

\*МАОУ СОШ №72, г. Ульяновск  
\*\*ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

**Ключевые слова:** микрофлора воздуха, санитарная микробиология, кокковые микроорганизмы, бациллы.

**Аннотация.** Работа посвящена микробиологическому анализу водо-  
проводной питьевой воды на территории МАОУ СОШ №72 и бутилиро-  
ванной воды.

**Цель проекта:** Выявить наличие микроорганизмов в водопроводной и  
бутилированной воде.

**Задачи проекта:** 1) научиться проводить элементарные микробиологи-  
ческие исследования. 2) сопоставить результаты нашей работы с результа-  
тами работы ученицы 10В класса Лифановой И. (2013г.) 3) выработать прак-  
тические рекомендации по безопасному использованию воды в пределах  
школы.

**Материалы и методы исследования.** На первом и втором этапе работы  
(декабрь 2014г. – январь 2015г.) исследовалось 3 образца воды: вода из кра-  
на в школьной столовой в двух вариантах, вода «Волжанка» негазированная из  
магазина «Пятерочка». Время исследования декабрь 2014г. – январь 2015г. Ис-  
пользовались микробиологические методы исследования: метод предельных  
разведений, метод посева на питательные среды, инкубирование посевов с по-  
следующей идентификацией колоний и микроскопированием. Исследование  
проводилось на базе кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и  
ВСЭ ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина».

В 2012-2013г. группа учащихся 9В класса начала исследование питьевой  
воды в нашей школе. В результате было выявлено наличие условно-патогенных  
бактерий не превышающее норму. Мы решили продолжить работу в этом на-  
правлении т.к.: а) учащиеся школы продолжают пить воду из-под крана в боль-  
шом количестве; б) по данным школьной медсестры количество обращений с  
желудочно-кишечными расстройствами неуклонно растет.

**Ход работы. 1-й этап (декабрь).** Забор образцов проводился из школьной столовой в соответствии с правилами забора материалов для микробиологических исследований (2). Первый забор воды был сделан без слива (**проба №1**). Затем в течение 10-15 минут спускали воду, после чего произвели отбор проб в стерильную бутылку (**проба №2**). Образец питьевой «Волжанки» был закуплен в магазине «Пятерочка» рядом со школой (**проба №3**). В течение двух часов образцы были доставлены в микробиологическую лабораторию УГСХА. Дальнейшее изучение размножившихся бактерий проводилось по схеме, по стандартным методикам.

Для получения отдельных колоний мы приготовила ряд разведений отобранных образцов воды (для каждой пробы отдельно). Разведения готовили в физиологическом растворе и использовали десятикратное последовательное разведение (1:10, 1:100, 1:1000). Затем был произведен глубинный посев микроорганизмов непосредственно в стерильную чашку Петри на дно, а затем заливали ее расплавленным и охлажденным агаром. После полного застывания препарата мы поместили все образцы в термостат для вызревания культур. Колонии бактерий подсчитали через 24 часа. Выяснили, что при разведении 1:10 **вода из столовой до слива** дала около 100 колоний d 0,1-0,2см и значительный рост плесени; **вода после слива** дала 196 колоний; бутилированная **вода «Волжанка»** - 19 колоний d 0,1см, 2 группы сросшихся колоний. Далее было проведено исследование морфологии появившихся колоний. Для идентификации микроорганизмов готовили фиксированные препараты, окрашивали по Граму.

**2-й этап (январь).** Забор воды проводился по стандартной схеме. Исследуемые пробы воды послеразведений поместили глубинным посевом в стерильную чашку Петри на дно, а затем залили ее расплавленным и охлажденным агаром. После полного застывания препарата мы поместили все образцы в термостат для вызревания культур, затем через 24 часа подсчитали количество колоний и описали морфологию выросших колоний.

**Выделение чистой культуры (2).** Чтобы выделить чистую культуру из исследуемого объекта, мы выбирали из описанных колоний одну, растущую наиболее изолированно и преобладающую в посевах. Затем бактерии методом штриха нанесли на дифференциально-диагностические среды (МПА, Эндо, Плоскирева, Левина) и поставили на культивирование на 24 часа при температуре  $(37 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$ . Затем проанализировали результаты посева и выяснили, что на МПА дали рост бактерии из всех образцов; на Эндо-только бактерии из водопроводной воды; на средах Плоскирева и Левина дали рост некоторые бактерии из каждого образца.

Следующим этапом исследования был посев бактерий с каждой дифференциально-диагностической среды на среды Гисса для определения биохимических особенностей бактерий. В результате мы получили наибольший рост колоний для воды, взятой без предварительного слива и наименьшее число реакций для воды марки «Волжанка».

Таблица 1 – Результаты микроскопических исследований

Образцы	Приготовление микропрепаратов из колоний, выросших на питательных средах			
	Эндо	Левина	Плоскирева	МПА
XIII (2)	-	G- , тонкие палочки	G+, стафилококки	G+, кокки
IX(2)	-	G- , тонкие палочки G+, бациллы	G+, стафилококки	G+, стафилококки
X(2)	-	G- , палочки	G- , тонкие палочки	G+, кокки
IV(3)	-	G- , палочки	G- , тонкие палочки	G+, кокки
V (3)	-	G- , палочки	G+, кокки	G+, кокки
VI(3)	-	G- , палочки	G+, кокки	G+, кокки
VII (3)	-	G- , палочки	G+, кокки	G+, стафилококки

**Выводы.** В результате исследования мы выяснили, что образцы воды, взятые в школьной столовой в разное время, содержат примерно одинаковое количество микроорганизмов, не выходящее за пределы нормы; бутилированная вода «Волжанка» мало чем отличается от водопроводной воды. Во всех образцах воды были выявлены **G- тонкие палочки; G+ стафилококки; G+ кокки, G+ бациллы; G- палочки.** Исследования, которые проводились в нашей школе в 2013г. дали качественно и количественно аналогичный результат.

**Практические рекомендации.** Проведенное исследование убедило нас в том, что воду перед употреблением нужно очищать фильтром и кипятить.

#### Библиографический список:

1. Ковалева Е.Н., Золотухин С.Н., Васильев Д.А. Разработка биопрепарата на основе энтерококковых фагов для детекции *Enterococcus faecalis* // В сборнике: Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности Материалы Международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, А.В. Алешкин. 2013. С. 133-136.
2. Макшанова Н.В., Ковалева Е.Н. Проблема антибиотикорезистентности грамположительных кокков // В сборнике: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии Материалы V-й Всероссийской (с международным участием) студенческой научной конференции. Ульяновская

государственная сельскохозяйственная академия, кафедра МВЭИВСЭ, Главный редактор Д.А. Васильев; составители: С.Н. Золотухин, Е.Н. Ковалева. 2012. С. 39-42.

3. Медицинская микробиология / главные редакторы акад. РАМН В.И. Покровский, проф. О.К. Поздеев. – М.: ГЭОТАР Медицина, 1999. – 162 с.
4. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований / под редакцией А.С. Лабинской, Л.П. Блинковой, А.С. Ещиной. – М.: Медицина, 2004. – 576 с.
5. Определитель бактерий Берджи / под редакцией Дж. Хоулта [и др.]. 9-е издание. Т. 2. Перевод с англ. под редакцией акад. РАН Г.А. Заварзина. – М.: Мир, 1997. – 432 с.

## **MICROBIOLOGICAL RESEARCH OF THE DRINKING WATER**

Nikitina A., Turina M.

**Keywords:** *air microflora, sanitary microbiology, coccoid microorganisms, bacilli.*

**Summary.** *The work is devoted to microbiological analysis of drinking water in the territory of school №72 and bottled water.*

УДК 619:614.31:637

## **ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРЕДУБОЙНОГО ОСМОТРА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

*Овчинникова В.Р.\**, студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины  
Научный руководитель – *Мантатова Н.В.\*\**, доктор ветеринарных наук, доцент

\*ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им В.Р.Филиппова»  
\*\*ФГБНУ Бурятский НИСХ

**Ключевые слова:** *ветеринарно-санитарная экспертиза, крупный рогатый скот, транспортировка, габитус, осмотр.*