

### Список литературы

1. СанПиН 2.4.1.1249-03.
2. ГОСТ Р 52169-2003. Оборудование детских игровых площадок. Безопасность конструкции и методы испытаний. Общие требования.
3. ГОСТ Р 52299-2004. Оборудование детских игровых площадок. Безопасность конструкции и методы испытаний качалок. Общие требования.
4. ГОСТ Р 52300-2004. Оборудование детских игровых площадок. Безопасность конструкции и методы испытаний каруселей. Общие требования.
5. ГОСТ Р 52301-2004. Оборудование детских игровых площадок. Безопасность при эксплуатации.
6. СП 59.13330.2012. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения.
7. СП 31-115-2006.
8. СНиП 23-05, МГСН 2.0.

## **МИКРОФЛОРА РЕК АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ИСТОЧНИК МИКРОБНОГО ОБСЕМЕНЕНИЯ ВОДНЫХ ГИДРОБИОНТОВ**

*О. А. Лабзина, М. Н. Тутаринов*

*Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж,  
г. Астрахань (Россия)*

В период 2015 года была проведена исследовательская работа, целью которой является изучение микрофлоры рек Астраханской области, определить в какой период обсемененность рек максимальна, выявить зависимость обсемененности рыбы от мест обитания, по литературным источникам подобрать способы обеззараживания воды.

Здоровье человека зависит от образа его жизни: в первую очередь от питания. Рыба, как продукт, содержащий большое количество белка, жира, микро и макроэлементов приобретает особую экономическую значимость, так как это один из относительно дешевых и доступных продуктов питания с высокой целебными свойствами и большой пищевой ценностью.

Так как в рыбе содержится большое количество питательных веществ, она является хорошей средой для развития микроорганизмов. По результатам исследования рыба и другие гидробионты вызывают 12–14 % от всех заболеваний пищевого микробного происхождения, обусловленных различными микроорганизмами (плесневыми грибами, вирусами, бактериями). Пищевые заболевания микробной природы, связанные с пищевым и водным факторами, сохраняют свою актуальность и в настоящее время.

Разнообразные микроорганизмы обитают как в грунтовых водах, так и в воде открытых водоемов: кокки, палочки, простейшие вирусы, вибрионы, спирохеты, спириллы, фотосинтезирующие бактерии, плесневые грибы. В воде количество микроорганизмов определяется в основном содер-

жанием в ней органических веществ, которые под влиянием различных микроорганизмов подвергаются аналогичным превращениям, такими же, как и в почве.

В условиях антропогенного многофакторного процесса выявляются значительные количественные и качественные изменения микрофлоры речных объектов, которые способствуют уменьшению количества индикаторных микроорганизмов и увеличению условно патогенных бактерий.

Индикаторные микроорганизмы - группы микроорганизмов, откликающиеся на загрязнение изменением своих физиологических свойств и численности. Благодаря малым размерам бактерии имеют большую относительную поверхность контакта с водной средой и способны скорее реагировать на ее загрязнение, чем более высокоорганизованные организмы.

Большие скорости размножения и роста микроорганизмов дают возможность в максимально короткий срок проследить за действием любого экологического фактора на протяжении длительного периода. Микроорганизмы, в отличие от водных растений и животных используют в качестве индикаторов сравнительно недавно.

Условно-патогенные организмы — это естественные обитатели различных биотопов организма человека, вызывающие заболевания при резком снижении общего или местного иммунитета.

Речные гидробионты повторяют микробное состояние своей среды обитания. Способность автономного существования в водной экосистеме патогенных и условно патогенных микроорганизмов свидетельствует об актуальности микробиологических исследований гидробионтов и среды их обитания.

Исходя из вышеизложенного, мы решили исследовать микрофлору рек Астраханской области (Волга, Кутум, Царев).

Выемка проб воды, производилась ежемесячно, каждого 15 числа, начиная с сентября 2015 года по настоящее время.

Отбор проб производился в стерильную посуду, стерильными инструментами.

Пробы помещались в сумку-холодильник и в течении часа доставлялись в лабораторию колледжа, где сразу же, согласно требованиям нормативных документов обрабатывались.

Пробы воды рек открытых водоемов исследовались по следующим микробиологическим показателям: КМАФАнМ (количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов) и БГКП (микроорганизмы группы кишечной палочки).

В результате исследований были выявлено, что наибольшая микробная обсемененность воды в реке Кутум по показателю БГКП (микроорганизмы группы кишечной палочки). Это обусловлено тепловым загрязнением воды, так как на берегу реки расположена городская электростанция, которая сливает в водоем отработанную теплую воду, что способствует

быстрому росту санитарно-показательных микроорганизмов, какими и являются микроорганизмы группы кишечной палочки.

Река Царев имеет наибольшие показатели по КМАФАнМ. Это возможно обусловлено невысокой скоростью течения воды в месте отбора проб, а также близостью большого количества жилых домов с локальной канализационной системой.

Самая чистая вода по всем микробиологическим показателям в реке Волга.

Из этого делаем вывод: так как микрофлора рыбы в большой степени зависит от среды обитания, то рыба с наименьшей степенью микробной обсемененности и количеству санитарно-показательных микроорганизмов, из трех исследуемых рек Астраханской области обитает в Волге.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭМУЛЬСИОННЫХ РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ В КАЧЕСТВЕ ПИЩЕВЫХ СТРУКТУРООБРАЗОВАТЕЛЕЙ

*Т. Н. Грекова, Е. В. Вилкова, М. Н. Тутаринова  
Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж,  
г. Астрахань (Россия)*

Целью научно исследовательской работы, которая проводилась в течение года, была проверка возможности использования отходов прудовой рыбы Астраханской области для производства эмульгаторов (загустителей) пищевых эмульсий. Было установлено, что источником структурообразующих соединений являются бульоны, которые получают при варке коллагеносодержащих отходов разделки рыбы.

Проведенные опыты отечественных и зарубежных ученых показали, что в производстве продуктов, содержащих эмульсионные вещества, широкое применение находят продукты в состав которых входят альгинат и агар. Целесообразность более глубокой и комплексной переработки рыбы и рыбных пищевых отходов объясняется пищевой ценностью вышедшего продукта. Данные методы переработки широко используются в производстве различных соусов и заливок, суповых наборов, которые получают путем варки рыбы и рыбных отходов, как в молочной сыворотке, так и в водной среде.

Результаты данной исследовательской работы убедительны в возможности использования рыбы и рыбных отходов для варки бульонов, которые в дальнейшем используются в различных рецептурах эмульсионных продуктов. Для этого были проведены анализы по изучению технологических и химических показателей состава отходов, начиная от разделки прудовых рыб до установления технологически целесообразных режимов для получения из них бульонов.