

При очень высокой обсемененности бактериями часть микробов переживает пастеризацию, в результате чего порча молока происходит быстрее. Наибольшую опасность представляют сохранившиеся в пастеризованном молоке патогенные энтеробактерии и энтеротоксигенные стафилококки.

После употребления в пищу инфицированного молока и молочных продуктов могут возникать такие инфекции, как брюшной тиф, дизентерия, холера, эшерихиозы, бруцеллез, туберкулез, скарлатина, ангина, сальмонеллезные токсикоинфекции, отравление стафилококковым энтеротоксином и другие заболевания.

Библиографический список

1. Банникова Л.А. и др. Микробиологические основы молочного производства. Москва. Агропромиздат. 1987.
2. Богданов В.М. Микробиология молока и молочных продуктов.
3. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2005.
4. Золотухин С.Н., Васильев Д.А. Курс лекций по санитарной микробиологии. Учебное пособие. Ульяновск.-2002 г., 198 с.
5. Королева Н.С. Основы микробиологии и гигиены молока и молочных продуктов. М. «Легкая и пищевая промышленность». 1984.
6. Сбойчаков В.Б. Микробиология с основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований. Учебник. СПб.: СпецЛит, 2007. – 592 с.
7. Фостер Э.М. и др. Микробиология молока. Пищепромиздат. 1961.

Микрофлора питьевой воды

Тен О.А., Левсанова Ю., 2 курс, ФВМ

Научные руководители – к.б.н., доцент Пульчеровская Л.П., д.б.н., проф. Золотухин С.Н.
ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Вода крайне необходима для нормального функционирования человека, животных и растений, поскольку составляет основу их внутренней среды. Поэтому через неё могут и передаются самые различные инфекционные болезни. При решении вопроса водоснабжения населения доброкачественной водой необходимо учитывать возможности водного пути передачи инфекции, в частности брюшного тифа (паратифов), дизентерии, холеры, лептоспироза, полиомиелита, вирусных гепатитов А и Е и других инфекционных заболеваний.

Состав микрофлоры воды разнообразен. По отдельным выделенным культурам микроорганизмов судить невозможно о групповом составе микрофлоры. Чаще всего в воде обнаруживаются бактерии родов *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Micrococcus*, *Flavobacterium*, поэтому принято определять в воде общее количество микроорганизмов. Выделенные микроорганизмы условно подразделяют на несколько групп:

- *Психофильные микроорганизмы*, оптимальная температура роста которых 20-25⁰С. К ним относятся:

- пигментообразующие и флюоресцирующие бактерии родов *Micrococcus*, *Sarcina*, *Pseudomonas*, *Flavobacterium*, *Chromobacterium*, *Rhodotorula*;

- протеолитические микроорганизмы родов *Clostridium*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Bacillus*;
- спорообразующие микроорганизмы родов *Bacillus* (большой частью *Bacillus cereus* и *Bacillus subtilis*) и *Clostridium* (наибольшей частью выделяется *Clostridium sporogenes*);
- облигатные анаэробные микроорганизмы, находящиеся только в иловых отложениях. К этой группе относятся бактерии *Clostridium*;
- дрожжи и плесневые грибы: *Torulopsis*, *Rhodotorula*, *Mukor*, *Aspergillus*.
- **Индикаторы фекального загрязнения.** К ним относятся:
 - мезофильные (с оптимумом развития 36-37⁰С) и термофильные микроорганизмы (предельная температура роста 45-46⁰С) микроорганизмы;
 - протеолитические бактерии родов *Proteus* (принадлежащие к семейству *Enterobacteriaceae*) и *Pseudomonas*. Их используют в качестве санитарно-показательных микроорганизмов. Наиболее часто встречается в воде *Proteus mirabilis* – обитатель кишечника теплокровных животных, *Proteus vulgaris*, часто содержащийся в сточных водах с высоким содержанием органических веществ животного происхождения. Из рода *Pseudomonas* представляет интерес вид *Pseudomonas aeruginosa*;
 - колиформы- бактерии группы кишечных палочек, грамотрицательные, не образующие спор, аэробные или факультативно-анаэробные, сбраживающие лактозу в течение 48 ч. при 37⁰С с образованием кислоты и газа, оксидазоотрицательные. К ним относятся бактерии родов *Escherichia* и *Enterobacter*;
 - энтерококки – кишечные кокки, грамположительные, не образующие спор, аэробы, располагающиеся короткими цепочками. Типичный представитель – вид *Enterococcus faecium* и *Enterococcus faecalis*;
 - сульфитредуцирующие клостридии, грамположительные, анаэробные, спорообразующие палочки, чаще всего обнаруживается вид *Clostridium perfringens*;
 - энтеровирусы. В загрязненной воде могут встречаться пикорновирусы, энтеровирусы, такие, как вирусы полиомиелита и ЕСНО-вирусы. Кроме того, обнаруживают присутствие аденовирусов и вируса гепатита (В-гепатит);
 - бактериофаги, присутствие которых в воде позволяет сделать заключение о наличии или недавнем нахождении в ней соответствующего бактерии-хозяина. Устойчивость фагов к хлору дает возможность обнаружить, что сточные воды до их хлорирования имели соответствующие индикаторные бактерии.

Качество воды питьевых водоисточников изучают с использованием стандартных методов. В ряде случаев качество питьевой воды не соответствует требованиям действующих стандартов и это зависит от ряда причин. Так, например, Saha L.C., Pandit B., Pandey V.K. при исследовании питьевой воды в Бхагалпур (Индия) в 1987 году показали, что максимальные уровни сапрофитов регистрировались в июле, минимальные – апреле - августе, максимальные количества БГКП отмечались в октябре - декабре, минимальные в марте. Кроме

того, из обследованных водоисточников выделялись различные патогенные микроорганизмы такие как *Salmonella typhi*, *Streptococcus faecales*, *Streptococcus aureus*, а также представители родов *Shigella* и *Bacillus*.

Jazrawi Sameer F., Al-Doori Zainab A., Haddad Tahreer A. (1988) в Багдаде (Ирак) провели исследования проб питьевой воды, взятых из водопроводных кранов и резервуаров для хранения. Доминирующими микроорганизмами в пробах воды из водопроводных кранов оказались *Enterobacter cloacae*, а в пробах из резервуаров для хранения – *Klebsiella pneumoniae*. Причем авторы отмечают, что все выделенные штаммы были антибиотикорезистентными.

Millea L et al (1993) сообщают о том, что при исследовании питьевой воды города Аюда было выявлено, что содержание микроорганизмов в питьевой воде зависит от места забора и сезона. Максимальное количество бактерий обнаружено в воде в теплые сезоны и по качественному составу из проб были выделены в основном представители 2-х родов, принадлежащих семейству *Enterobacteriaceae*: *Escherichia* и *Citrobacter*.

Kistemann Thomas (1997) указывает еще на одну причину которая может привести к широкому распространению инфекционных заболеваний через воду центрального водоснабжения – это хранение воды в больших резервуарах с последующим попаданием ее в водопроводную сеть. Он приводит конкретные примеры распространения водных инфекций с 1900 г. по 1988 г. в Северной Вестфалии и других местностях ФРГ (Германия).

Из всего изложенного выше можно сделать вывод, что вода является естественной средой обитания разнообразных микроорганизмов, но не является средой благоприятной для размножения патогенных микроорганизмов, для которых биотопы – организм человека и животных.

Библиографический список

1. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. // М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2005. - 736 с.
2. Золотухин С.Н., Васильев Д.А. Курс лекций по санитарной микробиологии. //Учебное пособие. Ульяновск.-2002 г., 198 с.
3. Сбойчаков В.Б. Микробиология с основами эпидемиологии и методами микробиологических исследований. //Учебник. СПб.: СпецЛит, 2007. – 592 с.
4. Saha L.C., Pandit B., Pandey B.K. Bhagalpur well waters – bacteriological quality. // «Nat. Acad. Sci. Lett.», 1987, 10, №9, 311-313 (англ.)
5. Jazrawi Sameer F., Al-Doori Zainab A., Haddad Tahreer A. Antibiotic resistant coliform and faecal coliform bacteria in drinking water.// Water., Air, and Soil Pollut/ /- 1988/-39, №3-4/ - С. - 377-382.
6. Millea Lidia , Dragan-Bularda Mihail, Lengyel Judith, Muntean Vasia . Studiul bacteriologic al unor probe de ape din orasul Aiud. // Stud. Univ. Babes-Bolyai. Biol. – 1993. – 38, № 1-2. – С. 111-117.
7. Kistemann Thomas . Trinkwasserinfektionen - Risiken in hochentwickelten Versorgungsstrukturen.|| Geogr. Rdsch. – 1997. – 49, №4. – С. 212-215.