

молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию», ГОСТ 49-73–74 на мороженое.

Микробиологический контроль заключается в проверке качества поступившего сырья, материалов, готовой продукции, а также в соблюдении технологических и санитарно-гигиенических требований производства. При производстве мороженого технологические приёмы направлены на уничтожение микроорганизмов или на создание условий неблагоприятных для их развития. Уничтожение микроорганизмов достигается применением высоких температур и замораживанием [1, 3].

При хранении мороженого микроорганизмы не развиваются, но могут сохранять в нём жизнеспособность в течение длительного времени. Поэтому при производстве мороженого особенно важно соблюдать санитарные режимы производства и регулярно соблюдать его микробиологический контроль, осуществлять санитарно-гигиенические нормы производства, проверять эффективность мойки и дезинфекции оборудования, инвентаря и упаковочных материалов, санитарно-гигиенического состояния одежды и рук рабочего персонала [3].

Библиографический список

1. Вопросы микробиологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы. Сборник научных работ. Под ред. Васильева Д.А. – Ульяновск, УГСХА, 1998. – 210 с.
2. ГОСТ 3622–68 Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию
3. ГОСТ Р 52175-2003 Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия (с Изменением N 1)
4. Дьяченко П. Ф., Коваленко С. Технология молока и молочных продуктов.- М.: Пищевая промышленность, 1985.-446с.
5. Корнелаева Р.П., Степаненко П.П., Павлова Е.В. Санитарная микробиология сырья и продуктов животного происхождения: Учебник для ВУЗов. – М., 2006. – 409с.

MICROBIAL CONTAMINATION INDICATORS OF ICE CREAM

Uba S.G., Viktorov D.A.

The article presents the assessment of indicators of microbial contamination ice cream.

УДК 619:579

МИКРОФЛОРА ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА

Ульчина А.А., 1 курс, факультет ветеринарной медицины
Научные руководители: Пульчеровская Л.П., Золотухин С.Н.
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

В человеческом организме микрофлора поселяется на его поверхности (на кожных покровах) или во внутренних полостях (на слизистых оболочках

ротовой полости, в верхних дыхательных путях, желудочно-кишечном тракте – ЖКТ – и в мочеполовой системе). Здесь микроорганизмы размножаются, но их численность постоянно меняется. В здоровом состоянии микроорганизмы не обнаруживаются в легких, матке, крови, ликворе (спинно-мозговой жидкости). Обнаружение микроорганизмов в этих органах свидетельствует об инфекционном процессе. Причину инфекции можно установить, анализируя состояние крови, спинно-мозговой и синовиальной жидкости, так как их течение в организме позволяет выявить направленность и распространение инфекционного процесса.

Микрофлора тела человека делится на:

- резидентную (постоянно присутствующую в организме);
- транзиторную (временную).

Ее формирование у новорожденных начинается с проникновения на кожные покровы и слизистые оболочки верхних дыхательных путей. Уже спустя 3 месяца состав и численность микрофлоры тела ребенка практически не отличаются от взрослого человека.

На поверхность кожи микроорганизмы попадают из внешней среды. В то же время микрофлора кожи участвует в активном загрязнении окружающих объектов, что происходит вследствие постоянного, естественного шелушения кожных покровов. На 1 см² кожи обычно обнаруживается от 1000 до 80000 клеток микроорганизмов (стафилококков, стрептококков, дрожжей и др.), что физиологически регулируется присутствием на кожных покровах факторов неспецифической защиты и иммунитета. Важнейшим фактором, способствующим поддержанию численности кожной микрофлоры в норме, является ее чистота. При соблюдении элементарных правил гигиены количество бактериальных клеток может снизиться на 90 %. При повышенной влажности кожи и вследствие усиленного потоотделения численность микроорганизмов может возрасти до миллиона, особенно на фоне грязи.

Дыхательная система заселяется микроорганизмами с первым актом дыхания при рождении. Так как полости носа и рта имеют сообщение, то и заселяются они одноклеточными микроорганизмами (стафилококками, стрептококками, менингококками, энтеробактериями и др.). В норме легкие, трахея и бронхи не содержат микроорганизмов, но при их контаминации патогенами в ослабленном организме может развиваться инфекционный процесс, в частности человек может заболеть трахеитом, бронхитом, пневмонией и другими опасными заболеваниями. С возрастом защитные свойства организма могут возрасти вследствие совершенствования иммунной системы, поэтому снижается вероятность заболевания и передачи инфекции.

Верхние отделы мочеполовой системы стерильны. В то же время нижние и наружные отделы мочеполовой системы обычно заселяют следующие представители микробного царства:

- нижние отделы – стафилококки (*Staphylococcus epidermidis*), негемолитические стрептококки, дифтероиды, микроскопические грибы родов *Candida*, *Torulopsis*, *Geotrichum*;

– наружные отделы – микобактерии (типичный представитель – *Mycobacterium smegmatis*). В норме микрофлора влагалища контаминируется бактероидами, лактобактериями, клостридиями, стрептококками. Из последних наиболее опасен для новорожденных *Streptococcus agalactiae*, обнаруживаемый во влагалище у 15–20 % беременных женщин.

Практически все отделы пищеварительной системы заселены микроорганизмами. Их заселение происходит в течение первых дней жизни ребенка и поддерживается на протяжении всей жизни на определенном уровне. Рассмотрим микробиологическое состояние каждого из отделов ЖКТ в отдельности.

Ротовая полость. Контаминация ротовой полости ребенка микроорганизмами происходит в первые дни жизни, начинаясь при прохождении плода по родовым путям. Уже спустя 2–7 суток первоначальная микрофлора (энтеробактерии, стафилококки, микрококки) замещается на бактерии, обитающие в ротовой полости матери и персонала роддома.

В ротовой полости на микроорганизмы воздействует слюна, содержащая антимикробные вещества (лизоцим, иммуноглобулины). Кроме того, слюна способна механически смыть микробы. Тем не менее в самых укромных местах ротовой полости (десневых карманах, межзубных щелях) обитает большое количество микроорганизмов – резидентов, относящихся к различным систематическим группам. Среди них: актиномицеты, стрептококки, спирохеты, лактобактерии, простейшие, дрожжи рода *Candida*. Через ротовую полость в пищеварительный тракт проникают и не свойственные организму человека микроорганизмы (транзиторные виды), среди которых обнаруживается немалое количество возбудителей инфекционных заболеваний. По данным разных авторов, количество бактерий в слюне колеблется от 43 млн. до 5,5 млрд. в 1 мл, т.е. в среднем 750 млн. в 1 мл.

Микробный состав полости рта здоровых людей представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Микробный пейзаж полости рта здоровых лиц

Микроорганизмы	%
Стрептококки	100
Лактобактерии	90,3
Стафилококки	40,7
Грибы рода <i>Candida</i>	25,7
Бактероиды	23,9
Коринебактерии	15,1
Нейссерии	7,9
Вейлонеллы	5,3
Лептотрихии	4,5
Фузобактерии	3,5
Микрококки	2,7

Так как желудочный сок имеет низкое значение рН, неблагоприятное для большинства бактерий, в желудке в основном способны обитать молочнокислые бактерии и дрожжи. В норме у здоровых людей их количество составляет 10^3 /мл. При язвенной болезни желудка в нем появляются изогнутые формы бактерий *Helicobacter pylori*, которые считаются или самостоятельным видом, или морфологическим изменением резидентной микрофлоры.

Желудочно-кишечный тракт новорожденных содержит незначительное количество бактерий, проникших в организм ребенка по родовым путям. У естественно вскармливаемых малышей в кишечнике доминирует *Bacillus bifidum*, а у «искусственников» – *Bacillus acidophilum*. Кроме того, в кишечнике первых обнаруживаются стафилококки, а в кишечнике вторых – клостридии. В то же время в кишечнике обеих групп детей обычно присутствуют энтерококки и *E. coli*.

В верхнем отделе кишечника – тонкой кишке – микроорганизмов насчитывается 10^3 КОЕ/мл, как в желудке. Здесь обычно обнаруживаются стрептококки, дрожжи рода *Candida* и молочнокислые бактерии. Напротив, нижние отделы кишечника, особенно толстая кишка, содержат очень много микроорганизмов (10^{12} КОЕ/г фекалий) в сравнении с другими полостями, поэтому эти отделы принято считать естественным резервуаром бактерий всего человеческого организма.

Около 95 % всех видов микроорганизмов, обитающих в кишечнике, – облигатные анаэробы. Среди представителей анаэробной микрофлоры кишечника основную часть (до 90 %) составляют неподвижные G+ бифидобактерии, отличающиеся выраженным полиморфизмом и неустойчивостью к кислотам, и G- полиморфные бактериоиды, у которых выделяют кокковые и ветвящиеся формы. Основной вид вызываемых этими микроорганизмами заболеваний – всевозможные абсцессы, развивающиеся в различных отделах желудочно-кишечного тракта, в дыхательной и мочеполовой системах.

В кишечнике широко представлены различные микроорганизмы семейства *Enterobacteriaceae* (*Proteus vulgaris*, *Clostridium perfringens* и другие представители СПМ). Во всех отделах кишечника можно обнаружить, хотя и в незначительном количестве, микроорганизмы, относящиеся к различным систематическим группам: пропионовые и фузобактерии, стафилококки, дрожжеподобные грибы, вирусы, фаги и др.

Особое значение в обеспечении нормальной жизнедеятельности человеческого организма имеет микрофлора толстой кишки. Ее роль заключается:

- в обеспечении антагонистической деятельности, связанной с продуцированием большого количества веществ (антибиотиков, кислот – молочной, пропионовой, уксусной, спиртов и прочих продуктов брожения, свойственных представителям микробиоценоза, населяющего толстую кишку), отрицательно действующих на гнилостную микрофлору;
- обеспечение водно-солевого обмена;
- регуляции газового состава кишечника;

- участие в процессах метаболизма – в обмене углеводов, жирных кислот, холестерина, белков, нуклеиновых кислот;
- продуцировании витаминов – жирорастворимых (К, D) и водорастворимых, относящихся к группе В (тиамин, рибофлавин, никотиновая, пантотеновая и фолиевая кислоты);
- обеспечение детоксикации различных метаболитов, вырабатываемых организмом человека и поступающих в него извне. Эта функция микрофлоры толстого кишечника дополняет детоксикационную функцию печени. В то же время существуют примеры отрицательного действия ферментов, выделяемых микрофлорой толстой кишки, на организм человека. Происходит это чаще всего при неправильном использовании веществ, применяемых в лекарственных целях. Оказалось, что искусственный подсластитель цикламат под воздействием фермента сульфатазы способен конвертироваться в циклогексамин и далее всасываться эпителием мочевого пузыря, вызывая развитие онкозаболеваний;
- образование биологической пленки, так называемого гликокаликса, включающего экзополисахариды микроорганизмов и способного защитить от неблагоприятных воздействий слизистую оболочку кишечника с населяющими ее микроорганизмами;
- участие в колонизационной резистентности, представляющей собой совокупность защитных факторов организма, сформированных под влиянием антагонизма анаэробной микрофлоры кишечника в отношении аэробных видов. Благодаря колонизационной резистентности посторонние микроорганизмы не способны к активной колонизации кишечника. Если это все же случается, во врачебной практике применяют прием селективной деконтаминации – избирательного удаления из пищеварительного тракта аэробных бактерий и грибов. С этой целью чаще всего назначают избирательно действующие антибиотики, например, нистатин, ванкомицин, гентамицин. Взаимное действие антибиотиков иногда усиливают, назначая их вместе.

Исходя из вышеизложенного, целью наших исследований явилось изучение поверхностной микрофлоры кожи и микробного пейзажа слюны человека. С этой целью мы отобрали пробы и провели посев на селективные питательные среды.

В исследуемых объектах мы определяли присутствие следующих родов микроорганизмов: кишечной палочки, сальмонелл, стафилококков, энтерококков, бацилл, молочнокислых бактерий и в слюне дополнительно определяли - присутствие анаэробов, БГКП и ОМЧ.

Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты микробиологических исследований

Определяемый микроорганизм	Исследуемые объекты		Результаты микроскопии
	Кожа	Слюна	
Кишечная палочка	–	+	Одиночные палочки G-
Сальмонеллы	–	–	–
Энтерококки	+	+	Кокки G+
Стафилококки	+	+	Кокки G+
Бациллы	+	+	Палочки G+
Анаэробы	–	+	Кокки, бациллы и нитевидные формы G+
Молочнокислые бактерии	–	+	Кокки и палочки G+
БГКП	Не проводили	0,003	Палочки G-
ОМЧ	Не проводили	$3,13 \times 10^7$	–

Библиографический список

1. Медицинская и санитарная микробиология: учеб. пособие/ А.А. Воробьев, Ю.С.Кривошеин, В.П.Широбоков.- 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 464 с.
2. Мудрецова-Висс К.А., Кудряшова А.А., Дедюхина В.П. Микробиология, санитария и гигиена: Учебник для вузов. – М.: Деловая литература, 2001. – 388 с.
3. Санитарная микробиология /Н.Б. Билетова, Р.П. Корнелаева, Л.Г. Кострикова и др. – М.: Пищевая промышленность, 2005.
4. Черкес Ф.К., Богоявленская Л.Б., Бельская Н.А. Микробиология / под ред. Ф.К. Черкес. – М.: Медицина, 1987. – 512с.
5. Шкатова Е.Ю. и др. Инфекционная безопасность в ЛПУ.: Учеб. пособие.- Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 235 с.

MICROFLORA OF THE HUMAN BODY

Ulchina A.A., Pulcherovskaya L.P.

The article presents data bacteriological flora of the human body.

УДК 619:587

ИССЛЕДОВАНИЕ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ ОБЩЕЖИТИЯ

Шабулкина Е., Шкаликова М., 2 курс, факультет ветеринарной медицины

Научный руководитель: ассистент кафедры МВЭ и ВСЭ, Хлынов Д.Н.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

Качество воздушной среды определяется степенью её загрязнённости посторонними химическими веществами. Эти вещества поступают в воздушную среду в результате работы промышленных предприятий,