



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
Міністэрства аховы здароўя
ГАЛОЎНЫ ДЗЯРЖАЎНЫ
САЇТАРНЫ ЎРАЧ
РЕСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

220048, г. Мінск, вул. Мяснікова, 39
факс 220-64-59 E-mail:mrizmha@belcmt.by

Телефон 222-69-97

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
Министерство здравоохранения
ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
САНИТАРНЫЙ ВРАЧ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

220048, г. Минск, ул. Мясникова, 39
факс 220-64-59 E-mail:mrizmha@belcmt.by

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

«12» июня 2006 г.

№ 73

Об утверждении Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль
производства пищевой продукции
из рыбы и нерыбных объектов промысла»

В целях исполнения Закона Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» в редакции от 23 мая 2000 года (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 52, 2/172) постановляю:

1. Утвердить прилагаемую Инструкцию 4.2.10-15-10-2006 «Микробиологический контроль производства пищевой продукции из рыбы и нерыбных объектов промысла» и ввести ее в действие на территории Республики Беларусь с 1 декабря 2006 г.

2. С момента введения в действие Инструкции 4.2.10-15-10-2006 «Микробиологический контроль производства пищевой продукции из рыбы и нерыбных объектов промысла» не применять на территории Республики Беларусь «Инструкцию по санитарно-микробиологическому контролю производства пищевой продукции из рыбы и морских беспозвоночных» № 5319-91, утвержденную заместителем Министра рыбного хозяйства СССР 18 ноября 1990 г. и заместителем главного Государственного санитарного врача СССР 22 февраля 1991 г.

3. Главным государственным санитарным врачам областей и г.Минска довести настоящее постановление до сведения всех заинтересованных и установить контроль за его выполнением.

М.И. Римжа

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Главного государственного
санитарного врача
Республики Беларусь
12 июня 2006 № 73

Инструкция 4.2.10-15-10-2006
«МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ
ИЗ РЫБЫ И НЕРЫБНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫСЛА»

РАЗДЕЛ I
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ГЛАВА 1
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Настоящая Инструкция предназначена для производственных лабораторий предприятий, производящих пищевую продукцию из рыбы и нерыбных объектов промысла, органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, и устанавливает гигиенические нормативы и методы микробиологических исследований, обеспечивающие выпуск доброкачественной и безопасной в эпидемическом отношении пищевой продукции из рыбы и нерыбных объектов промысла.

2. В настоящей Инструкции представлены методы микробиологического контроля кулинарного, икорного, копильного производств, производства вяленой и соленой пищевой продукции, в том числе пресервов, производства белковой пищевой продукции и продукции из водорослей, рекомендации по устранению недостатков, рецептура применяемых сред. Гигиенические нормативы характеризуют уровень санитарного состояния производства, правильность ведения технологического процесса, помогают выявить возможные нарушения при производстве продукции. Гигиенические нормативы для санитарного состояния производства, сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, готовой продукции приведены согласно приложениям 1-11 и 13 к настоящей Инструкции, периодичность микробиологического контроля – согласно приложению 12.

3. Результаты микробиологических исследований немедленно доводятся до сведения мастера смены, заведующего производственной лабораторией и руководства предприятия для принятия мер по улучшению санитарного и технического состояния производства.

ГЛАВА 2
ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

4. Доброкачественность готовой пищевой продукции в значительной степени зависит от качества сырья и вспомогательных материалов, систематического микробиологического контроля пищевой продукции и санитарного состояния производства. Он проводится систематически, в сроки, определяемые настоящей Инструкцией, бактериологами производственных лабораторий предприятий. С органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор,

согласовываются программы микробиологического контроля в части гигиенических нормативов. Контроль за санитарным состоянием производства осуществляется в соответствии с Санитарными правилами и нормами 2.3.4.13-21-2002 «Производство и реализация рыбной продукции», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31 декабря 2002 г. № 147 (далее – СанПиН 2.3.4.13-21-2002)¹ и Санитарными правилами и нормами 1.1.8-24-2003 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических и профилактических мероприятий», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 22 декабря 2003 г. № 183 (далее – СанПиН 1.1.8-24-2003). Вся готовая продукция исследуется согласно Санитарным правилам и нормам 11-63 РБ 98 «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 29 апреля 1998 г. № 18 (далее – СанПиН 11-63 РБ 98), с изменениями и дополнениями в них.²

5. При микробиологическом контроле в зависимости от вида пищевой продукции определяются мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы (далее – МАФАНМ), бактерии группы кишечных палочек (далее – БГКП), *Staphylococcus aureus*, сульфитредуцирующие клостридии, плесневые грибы и дрожжи, бактерии рода *Proteus*, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы и паразитические вибрионы. Выявление в пищевой продукции из рыбы и нерыбных объектов промысла сальмонелл и паразитических вибрионов проводят в аккредитованных лабораториях органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, на договорной основе, в порядке государственного санитарного надзора и по эпидемическим показаниям, паразитических вибрионов – только по эпидемическим показаниям.

6. Аккредитованные лаборатории научно-исследовательских организаций, органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, по требованию заказчика и эпидемическим показаниям на договорной основе могут проводить исследования на патогенную микрофлору в экспортной пищевой продукции из рыбы и нерыбных объектов промысла.

7. За чистоту оборудования, инвентаря, тары в цехе, обеспечение дезинфицирующими средствами, качество используемого сырья и вспомогательных материалов отвечает мастер смены.

8. Ежедневный визуальный контроль сырья, вспомогательных материалов и санитарного состояния предприятия осуществляется согласно настоящей Инструкции.

¹ *От редакции.* На момент переиздания настоящей Инструкции постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31 декабря 2002 г. № 147 утратило силу. Взамен действует постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24 августа 2012 г. № 129.

² *От редакции.* На момент переиздания настоящей Инструкции указанное постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 29 апреля 1998 г. № 18 утратило силу. Взамен действует постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 9 июня 2009 г. № 63, с изменениями и дополнениями, утвержденными постановлениями Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 9 сентября 2009 г. № 99, от 9 декабря 2009 г. № 134, от 18 января 2010 г. № 9.

9. Сырье, полуфабрикаты, из которых изготавливается пищевая продукция, должны соответствовать требованиям технических нормативных правовых актов (далее – ТНПА) и технологической документации, где определяются требования к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, правила упаковки и транспортировки, условия и сроки хранения.

РАЗДЕЛ II

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ САНИТАРНОГО РЕЖИМА, ВОЗДУХА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ВОДЫ

ГЛАВА 3

ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ САНИТАРНОГО РЕЖИМА

10. Соблюдение норм и требований производственной санитарии является одним из основных условий выпуска доброкачественной продукции. Порядок соблюдения санитарного режима, способы проведения дезинфекции и санитарно-гигиенические и противозидемические требования, в том числе микробиологические, регламентируются СанПиН 2.3.4.13-21-2002³ и СанПиН 1.1.8-24-2003. При санитарной обработке используются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению Министерством здравоохранения Республики Беларусь. Санитарное состояние производства и эффективность санитарных мероприятий контролируются бактериологом производственной лаборатории предприятия ежедневно визуально перед началом работы, после санитарной обработки, и при контроле соответствия санитарного состояния технологического оборудования, тары, воды, воздуха и рук рабочих, соприкасающихся с продукцией, гигиеническим нормативам согласно приложению 1.

11. На предприятиях, производящих пищевые продукты из водорослей, санитарное состояние производства контролируется заведующим производственной лабораторией предприятия визуально ежедневно и после санитарной обработки. Генеральная санитарная обработка на данных предприятиях предусматривает мойку и дезинфекцию трубопроводов и помещений цехов (стен, окон, дверей, полов). Микробиологический контроль в расфасовочном отделении проводится периодически органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор. В цехах производства белковой пищевой продукции, ввиду длительности процесса в анаэробных условиях, провоцируется развитие анаэробных сульфитредуцирующих микроорганизмов, поэтому при проведении микробиологического контроля в промывных водах реакторов, нейтрализаторов, трубопроводов подачи упаренного гидролизата определяют наличие сульфитредуцирующих клостридий.

12. При несоответствии санитарного состояния производства гигиеническим нормативам согласно приложению 1, проводится повторная санитарная обработка. Особое значение имеет санитарное состояние оборудования, которое соприкасается с готовой продукцией и полуфабрикатами после их термической обработки, а в производстве белковой продукции - с полуфабрикатом после коагуляции (охладители, шелушители, флотаторы, прессы, волчок и др.). При повышенном содержа-

³ *От редакции.* На момент переиздания настоящей Инструкции постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31 декабря 2002 г. № 147 утратило силу. Взамен действует постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24 августа 2012 г. № 129.

нии сульфитредуцирующих клостридий в смывной жидкости при анализе производства белковой продукции необходимо выявить источник загрязнения, систему трубопроводов промыть горячей водой с моющим средством и продезинфицировать острым паром в течение 40 мин. В случае появления плесневых грибов на стенах, потолке и в углах производственных цехов необходимо провести механическую очистку с последующей покраской или побелкой с добавлением в раствор фунгицидов, разрешенных к применению Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

13. В воздухе помещений, где производится охлаждение, упаковка готовой продукции, определяют количество МАФАНМ и количество спор плесневых грибов. Воздух обследуют седиментационным или аспирационным методами.

13.1. Сущность седиментационного метода заключается в том, что чашки Петри с питательным агаром (для определения МАФАНМ) и с суловым агаром или средой Сабуро (для определения количества колоний плесневых грибов) оставляют открытыми в течение 20 мин в трех местах обследуемого помещения, затем накрывают и инкубируют в первом случае при температуре 30⁰С в течение 72 ч, во втором - при температуре 25⁰С в течение 5 сут. Воздух считается практически чистым, если на чашках с питательным агаром выросло в среднем до 200 колоний и на суловом агаре - до 20 колоний проросших спор плесневых грибов.

13.2. При обследовании воздуха аспирационным методом используется прибор Кротова (согласно инструкции по эксплуатации) или другие приборы для забора воздуха приземного слоя (воздухозаборники) при фиксированной скорости в течение установленного временного интервала. Воздух считается практически чистым, если при просасывании 100 дм³ воздуха на чашках с питательным агаром вырастает не более 150 колоний и на суловом агаре – 15 колоний проросших спор плесневых грибов.

14. При микробной обсемененности воздуха, превышающей гигиенические нормативы согласно приложению 1, помещение обработать бактерицидными лампами после окончания или за 2 ч до начала работы.

15. Вода, лед, используемые при производстве пищевых продуктов, должны отвечать гигиеническим нормативам, предъявляемым к питьевой воде согласно Санитарным правилам и нормам 10-124 РБ 99 «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест», утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 19 октября 1999 г. № 46. Контроль за качеством воды проводится с определенной периодичностью производственными лабораториями предприятий согласно Методическим указаниям «Санитарно-микробиологический анализ питьевой воды» МУК РБ № 11-10-1-2001, утвержденным Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 25 февраля 2002 г. В воде определяют общее число микроорганизмов (далее – ОМЧ), общие колиформные бактерии (далее – ОКБ) и термотолерантные колиформные бактерии (далее – ТКБ).

ГЛАВА 4

ОТБОР И ИССЛЕДОВАНИЕ СМЫВОВ

16. Взятие смывов производится с помощью увлажненных стерильных ватных тампонов на металлических стержнях или салфеток (5x5 см), которые заготавливаются заранее в лаборатории.

17. В день взятия смывов в каждую пробирку с тампоном наливается по 10 см³ стерильной 0,1%-ной пептонной воды или стерильного физиологического раствора, при этом тампон остается над жидкостью, не касаясь ее. Перед взятием смыва тампон погружают в жидкость.

17.1. Смывы с крупного оборудования и инвентаря, металлических банок вместимостью более 500 см³, металлических коробов, деревянных ящиков, бочек, полотняных салфеток, стен камер, где проводится вяление и упаковка вяленых пищевых продуктов, берут с внутренней поверхности со 100 см² с помощью шаблона (графарета), сделанного из проволоки. Смоченным ватным тампоном или марлевой салфеткой обтирают поверхность, ограниченную шаблоном, во взаимно перпендикулярных направлениях. При взятии смывов с мелкого инвентаря обтирают всю внутреннюю поверхность предмета.

17.2. Смыв с банок вместимостью менее 500 см³ производят стерильной жидкостью в объеме 10 см³. Банку с водой закрывают крышкой, встряхивают, делают еще одно разведение и высевают. В 1 см³ смыва с банки не должно содержаться более 5 клеток микроорганизмов.

17.3. При обследовании трубопроводов и другого оборудования, где невозможно применить шаблон, исследуют последнюю порцию промывных вод (около 100 см³), взятой после мойки оборудования.

17.4. При взятии смывов с рук увлажненным стерильной жидкостью тампоном протирают ладонные поверхности обеих рук сначала вдоль, потом поперек, затем межпальцевые пространства, ногти и подногтевые пространства. С перчаток берут смывы только со стороны ладоней. Тампон погружают в 5 см³ среды Кесслер.

18. После взятия смыва тампон вновь погружают в пробирку со стерильной жидкостью, встряхивают и дают отстояться 2-3 мин. Из полученного материала отбирают 1 см³ для определения ОМЧ и, если требуется, 1 см³ для определения наличия плесневых грибов. 1 см³ промывных вод или тампон после взятия смыва, в случае анализа только на БГКП, помещают в 5 см³ среды Кесслер. Дальнейший ход анализа проводят согласно п.77 настоящей Инструкции. Кроме того, в 100 см³ промывных вод рыбоконцентратного производства, должны отсутствовать сульфитредуцирующие клостридии. В 500 см³ прогретой среды Китт-Тароцци (или другой питательной среды для выделения данного вида микроорганизмов) вносят 100 см³ промывных вод. Дальнейший ход анализа проводят согласно п.79 настоящей Инструкции.

ГЛАВА 5

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СЫРЬЯ (СВЕЖЕЙ, ОХЛАЖДЕННОЙ, МОРОЖЕНОЙ РЫБЫ И НЕРЫБНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРОМЫСЛА), ПОЛУФАБРИКАТОВ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

19. Качество сырья (свежей, охлажденной и мороженой рыбы и нерыбных объектов промысла) определяют визуально при поступлении их на рыбообработывающее предприятие и ежедневно.

20. Если доброкачественность рыбы вызывает сомнение, то для объективной оценки проводят исследование мазков-отпечатков. Для этого кожу рыбы посередине спины или ближе к голове освобождают от чешуи и прижигают раскаленным скальпелем, затем стерильным скальпелем вырезают кусочки мяса рыбы площадью

около 1,5 см и толщиной 1,5-2,0 мм. Кусочком мяса делают отпечаток на стерильном предметном стекле. Отпечаток мышечной ткани фиксируют, проводя 3 раза над пламенем горелки, окрашивают любым красителем и просматривают под микроскопом не менее 10 полей зрения (увеличение 900). В поле зрения микроскопа в мазке-отпечатке ткани рыбы, пригодной к употреблению, должно содержаться не более 10 клеток микроорганизмов (микро- и диплококков).

21. Если готовая пищевая продукция не соответствует гигиеническим нормативам согласно приложению 13, для выявления источника обсеменения проводят микробиологический контроль сырья, включающий определение количества МА-ФАНМ. По требованию заказчика и эпидемическим показаниям определяют наличие БГКП, *Staphylococcus aureus*, сальмонелл и паразитических вибрионов.

22. Микробиологические исследования морских беспозвоночных (устриц, мидий и др.), подготовленных к реализации в живом виде или для экспорта, проводятся систематически, контролируется каждая партия.

23. Количество паразитических вибрионов в сырье не должно превышать 10 колониеобразующих единиц на грамм (далее - КОЕ/г). Допускается присутствие вибрионов до 500 КОЕ/г при условии направления сырья на изготовление продукции с термической обработкой, замораживание, крепкий посол (свыше 10% NaCl). Паразитические вибрионы должны отсутствовать в 25 г морских беспозвоночных, подготовленных к реализации в живом виде.

24. Микробиологический контроль полуфабрикатов проводится в случаях несоответствия готовой продукции гигиеническим нормативам согласно приложению 13 для выяснения причин, ликвидации источника обсеменения и по эпидемическим показаниям. Полуфабрикаты должны соответствовать гигиеническим нормативам согласно приложению 10.

25. Вспомогательные материалы исследуют для выяснения источника и причин несоответствия готовой продукции гигиеническим нормативам согласно приложению 13 и должны соответствовать гигиеническим нормативам согласно приложению 11. При поступлении на предприятие и ежедневно осуществляют визуальный контроль.

26. При высокой микробной обсемененности овощей их обваривают, усиливают их термическую обработку, т.е. направляют на изготовление соусов. Проверяют режим хранения овощей. Овощное сырье с измененными органолептическими свойствами, имеющее затхлый запах, а также следы плесневения, для производства не допускают.

27. При обнаружении *Staphylococcus aureus* в растительном масле его подвергают прогреванию при 120⁰С в течение 30 мин. Одновременно проводят тщательную санитарную обработку маслопроводов. Для снижения микробной обсемененности сушеных овощей, круп, желатина, агара их тщательно промывают, дают воде стечь, подсушивают, а крупу после промывки варят. Муку пассируют и используют для панировки при обжарке рыбы и для выпечки кулинарных изделий. При несоответствии гигиеническим нормативам согласно приложению 11 соли ее прокалывают при 150⁰С 15 мин или при 100⁰С 30 мин.

28. Яйца перед употреблением моют сначала теплой водой с добавлением 1-2%-ной кальцинированной соды, затем моют 0,5%-ным раствором хлорамина и ополаскивают теплой водой. Указанная мойка яиц производится в специально выделенном месте в сырьевом отделении.

РАЗДЕЛ III
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
ГОТОВОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

ГЛАВА 6

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

29. Как правило, кулинарные изделия полностью готовы к употреблению в пищу, но некоторые из них требуют дополнительной термической обработки. Учитывая определенную специфичность в технологии приготовления, характере и уровне микробной обсемененности, по способу кулинарной обработки для удобства осуществления микробиологического контроля кулинарные изделия условно делятся на девять групп:

1 - подвергнутые термической обработке (жареные, отварные, печеные, рулеты, шашлыки; из фарша - котлеты, рыба фаршированная, вареные колбасы, сосиски; с добавлением муки - пирожки и пельмени жареные, пирожки печеные, кулебяки, чебуреки, расстегаи, пироги, крабовые палочки, соломка, палочки во фритюре и др.; в различных заливках, в том числе в герметически укупоренной таре);

2 - желеированные продукты (студень, рыба заливная и др.);

3 - пастообразная и измельченная слабосоленая продукция, в том числе масла (паштеты, сельдь рубленая, масло селечное, килечное, крилевое, икорное и др.);

4 - многокомпонентные (салаты, солянки, пловы, закуски, тушеные морепродукты с овощами и др.);

5 - варено-мороженые: быстрозамороженные обеденные, закусочные блюда (солянки, рыба отварная, жареная под соусами, с гарниром и др.); фаршевые изделия (крабовые палочки, жареные рыбные палочки, котлеты, крокеты и др.); нерыбные объекты морского промысла (паста «Океан», мясо краба, криля и др.);

6 - сырые замороженные полуфабрикаты (пельмени, рыбные крокеты и др., в том числе разделанная рыба и нерыбные объекты морского промысла - сырые);

7 - рыба разделанная слабосоленая, соленая с добавлением растительных масел, в разных заливках, соусах, маринадах или без заливок, с добавлением или без добавления гарниров, со специями и без них (филе пикантное, любительское, сочинское, закусочное, хамса в горчичном соусе, сельдь в соусах, рыба соленая внарезку и др.), без консервантов в мелкой расфасовке;

8 - икорная продукция (различные запеканки, хлебцы, икра минтая закусочная, крем икорный и др.);

9 - продукция, упакованная под вакуумом, готовая к употреблению.

30. Микробиологические исследования готовой кулинарной продукции проводятся с определенной периодичностью:

кулинарная пищевая продукция (группы 1,4,5,7,8), подвергнутые термообработке, исследуется 2 раза в месяц;

желеированные и пастообразные кулинарные изделия (группы 2 и 3), икорная продукция, не подвергнутая термообработке (8 группа), продукция, упакованная под вакуумом (9 группа), исследуются 3 раза в месяц. Сырые замороженные полуфабрикаты (6 группа) контролируются только по эпидемическим показаниям.

31. Микробиологический контроль готовой продукции включает определение количества МАФАНМ, наличие БГКП, *Staphylococcus aureus*, сальмонелл, для

некоторой продукции - бактерий рода *Proteus*, для продукции, упакованной под вакуумом - сульфитредуцирующих клостридий. Сырье и полуфабрикаты при производстве пищевой продукции из морских беспозвоночных (криля и крабов) должны соответствовать гигиеническим нормативам согласно приложению 2.

31.1. При несоответствии готовой продукции гигиеническим нормативам согласно приложению 13, наличии санитарно-показательных микроорганизмов, необходимо визуально оценить санитарное состояние производства, проверить режим технологического процесса, температуру хранения, сроки реализации, провести повторные микробиологические исследования готовой пищевой продукции.

31.2. Если при повторном исследовании готовой пищевой продукции обнаружено ее несоответствие гигиеническим нормативам согласно приложению 13, то для обнаружения и устранения источника бактериального загрязнения исследуют соответствие гигиеническим нормативам сырья и полуфабрикатов согласно приложению 10, вспомогательных материалов согласно приложению 11 и санитарного состояния производства согласно приложению 1. Сырье и полуфабрикаты при производстве крабовых палочек должны соответствовать гигиеническим нормативам согласно приложению 3.

32. В случаях несоответствия сырья для производства пасты «Океан», мяса криля варено-мороженого, крабовых конечностей и мяса крабового варено-мороженого гигиеническим нормативам согласно приложениям 3 и 10, проверяют режим, условия и время хранения сырья до обработки, санитарное состояние сырьевых площадок, бункеров. Для переработки используют криль, хранившийся на палубе не более 4 ч при температуре не выше 7⁰С, крабов - не более 3 ч.

32.1. При несоответствии гигиеническим нормативам согласно приложению 3 криля, белка-коагулята и мяса крабов и крабовых конечностей после варки проверяют качество срывки панциря у крабов, режим термической обработки криля, крабов, качество воды в процессе варки ракообразных, периодичность замены воды, качество санитарной обработки крабоварочных машин и варильников для криля. Особое внимание уделяют ручной разделке крабовых конечностей (при выработке мяса крабового варено-мороженого), ужесточают режим мойки и дезинфекции разделочных досок, ножей и ножниц. При изготовлении пасты «Океан» проводят тщательную санитарную обработку размельчителя белка-коагулята.

32.2. При несоответствии гигиеническим нормативам согласно приложению 3 мяса криля или мяса крабов перед заморозкой проверяют качество мойки и сортировки мяса, качество воды, санитарное состояние оборудования и инвентаря (шелушилок, центрифуг, щелевого барабана, корзин, металлических форм и др.), принимают срочные меры по сокращению нахождения вареного полуфабриката на линии до заморозки.

33. Большое значение для сохранения качества варено-мороженой пищевой продукции из ракообразных имеет режим хранения (не выше -18⁰С). При неправильном хранении паста «Океан» приобретает селедочный запах, не исчезающий после тепловой обработки. Высокое качество пасты обеспечивается при размораживании при пониженных температурах от 4 до 8⁰С в течение 20-24 ч. Партии пасты «Океан», варено-мороженого мяса краба, криля и других морских беспозвоночных при несоответствии гигиеническим нормативам согласно приложению 3 направляются на производство консервов или кулинарных изделий с термической обработкой.

34. С целью предохранения от развития токсинообразующих микроорганизмов в продукции, упакованной под вакуумом, необходимо хранить ее при температуре ниже 0⁰С.

ГЛАВА 7 МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ГОРЯЧЕГО И ХОЛОДНОГО КОПЧЕНИЯ

35. При горячем копчении тепловая обработка рыбы производится при температуре выше 60⁰С. Пищевая продукция горячего копчения относится к скоропортящейся, так как является благоприятной средой для развития микроорганизмов. При холодном копчении тепловая обработка рыбы производится при температуре до 40⁰С. Низкая влажность пищевой продукции (массовая доля влаги - не выше 66%), содержание соли до 6-8% и антисептические вещества, содержащиеся в копильном дыму, делают пищевую продукцию холодного копчения более стойкой в хранении, чем пищевая продукция горячего копчения.

36. Микробиологическому контролю подвергается готовая пищевая продукция горячего копчения: рыба, рулеты, колбасы, рыба копчено-мороженая, рыба с добавлением специй; пищевые продукты холодного копчения: рыба, ассорти рыбное, ветчина, фарш балычный, балычные изделия внарезку; рыба с добавлением пряностей согласно приложению 13. Микробиологический контроль включает определение количества МАФАНМ, наличия БГКП, *Staphylococcus aureus*, сульфитредуцирующих клостридий, сальмонелл, а также по эпидемическим показаниям паразитологических вибрионов. При несоответствии готовой пищевой продукции гигиеническим нормативам согласно приложению 13 контролируют соответствие гигиеническим нормативам сырья после разделки и мойки, полуфабрикатов согласно приложению 10 и вспомогательных материалов согласно приложению 11. Для определения источника микробного обсеменения повторно контролируют соответствие санитарного состояния производства гигиеническим нормативам согласно приложению 1.

ГЛАВА 8 МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СОЛЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

37. Пресервы - это вид соленой продукции из рыбы, упакованной в герметически закрытую тару с добавлением антисептика, с ограниченным сроком хранения и температурой хранения. Пресервы с учетом технологии приготовления и уровня микробной обсемененности условно разделены на пять групп:

1 - пресервы пряного и специального посола из неразделанной и разделанной рыбы;

2 - пресервы малосоленые пряного и специального посола из неразделанной и разделанной рыбы;

3 - пресервы из разделанной рыбы с добавлением растительных масел, заливок, соусов, с гарнирами и без гарниров (в т.ч. из лососевых рыб в масле и с консервантом);

4 - пресервы малосоленые из разделанной рыбы в различных заливках;

5 - пресервы-пасты (пасты рыбные, из белковой пасты «Океан»).

38. Микробиологический контроль пресервов включает: контроль санитар-

ного состояния производства с обязательным ежедневным визуальным осмотром сырья, вспомогательных материалов, цеха и выполнение исследований пресервов на количество МАФАНМ, наличие БГКП, сульфитредуцирующих кластридий, сальмонелл.

38.1. При несоответствии пресервов гигиеническим нормативам согласно приложению 13 для выявления источника обсеменения определяют соответствие гигиеническим нормативам сырья (соленого полуфабриката) согласно приложению 10, вспомогательных материалов, входящих в рецептуру данного изделия согласно приложению 11, санитарного состояния производства согласно приложению 1.

38.2. Соленый полуфабрикат с несоответствием гигиеническим нормативам тщательно моют (отмачивают) в питьевой воде. При несоответствии оборудования гигиеническим нормативам согласно приложению 1 его внепланово обрабатывают согласно п.12 настоящей Инструкции.

39. Микробиологический контроль соленой, пряной, маринованной рыбы (бочковой) осуществляют, если доброкачественность соленой пищевой продукции вызывает сомнение и включает определение количества МАФАНМ, наличия БГКП. По требованию заказчика, по эпидемическим показаниям дополнительно определяют сальмонеллы. Соленая, пряная, маринованная рыба должна соответствовать гигиеническим нормативам согласно приложению 13.

39.1. Для снижения микробной обсемененности соленой продукции, используемой в качестве полуфабриката для производства пресервов, кулинарной и вяленой продукции ее рекомендуется промыть в соленом растворе или свежеприготовленном тузлуке.

39.2. Для борьбы с пороками соленой рыбы по согласованию с администрацией предприятия обработать рыбу в уксусно-соляном растворе.

ГЛАВА 9

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА ВЯЛЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

40. Учитывая определенную специфичность в технологии приготовления вяленой продукции, характер и уровень ее микробной обсемененности, вся вяленая продукция делится условно на две группы: к I группе относятся вяленая рыба и морские беспозвоночные, ко II - провесная (подвяленная) рыба. При микробиологическом контроле исследуют соответствие санитарного состояния производства гигиеническим нормативам согласно приложению 1, в готовой пищевой продукции II группы выявляют количество МАФАНМ, наличие БГКП, сальмонелл, сульфитредуцирующих кластридий и плесневых грибов.

41. Готовую продукцию I группы исследуют по решению заведующего производственной лабораторией предприятия, при выявлении нарушений при производстве. В вяленой продукции I группы определяют наличие МАФАНМ, наличие БГКП, сальмонелл, сульфитредуцирующих кластридий и плесневых грибов. При несоответствии готовой продукции гигиеническим нормативам согласно приложению 13 по ходу технологического процесса исследуют соответствие гигиеническим нормативам сырья и полуфабрикатов, воды для отмочки, тузлука согласно приложению 10, соли согласно приложению 11, санитарного состояния производства согласно приложению 1.

ГЛАВА 10
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
ПИЩЕВОЙ БЕЛКОВОЙ ПРОДУКЦИИ, СУШЕНОЙ РЫБЫ
И МОРСКИХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

42. К пищевой белковой продукции относятся бульонные кубики, гидролизаты, сухие супы и др. В готовой продукции определяют количество МАФАНМ, БГКП, наличие *Staphylococcus aureus*, сульфитредуцирующих клостридий, сальмонелл и по эпидемическим показаниям паразитических вибрионов.

43. При несоответствии готовой продукции гигиеническим нормативам согласно приложению 13 для выявления источника обсеменения исследуют соответствие гигиеническим нормативам сырья и полуфабрикатов согласно приложению 10, вспомогательных материалов согласно приложению 11. При несоответствии гигиеническим нормативам согласно приложению 13 пасты и бульонных кубиков, сухих рыбных супов исследуют соответствие гидролизата, пищевого рыбного порошка, рыбной пульпы гигиеническим нормативам согласно приложению 4.

ГЛАВА 11
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
ПРОИЗВОДСТВА ИКРЫ

44. Икорная продукция относится к числу скоропортящихся. Микробиологический контроль включает определение ОМЧ и БГКП в икре перед ее укладкой в банки или бочки согласно приложению 5. Санитарное состояние цехов контролируют ежедневно визуально и путем систематических микробиологических исследований соответствия гигиеническим нормативам согласно приложению 1.

45. Микробиологический контроль охватывает производство следующей икорной пищевой продукции:

икра осетровых рыб (зернистая баночная, паюсная, ястычная слабосоленая, соленая);

икра лососевых рыб (зернистая баночная и бочоночная);

икра других видов рыб: мойвы, минтая, нототении, трески, палтуса и т.д. (пробойная соленая, пастеризованная, ястычная слабосоленая, копченая, вяленая);

икра белковая (черная, красная) - искусственная.

46. При несоответствии гигиеническим нормативам согласно приложению 5 икры перед укладкой для выявления источника обсеменения необходимо исследовать соответствие гигиеническим нормативам полуфабрикатов по ходу технологического процесса согласно приложению 6, вспомогательных материалов согласно приложению 11 и санитарного состояния производства согласно приложению 1.

47. Микробиологические исследования готовой продукции проводятся в случаях:

несоответствия гигиеническим нормативам согласно приложению 5 икры после укладки;

отступлений от технологического процесса;

изготовления икры для экспорта, при этом в непастеризованной икре определяют сальмонеллы;

по требованию заказчика и по эпидемическим показаниям.

48. При обнаружении в зернистой икре БГКП икру можно подвергнуть пастеризации. В случае обнаружения *Staphylococcus aureus* в готовой продукции пар-

тию исследуют на количественное содержание *Staphylococcus aureus*. В 1 г икорной продукции допускается не более 5×10^2 клеток *Staphylococcus aureus*. По согласованию с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, икорную продукцию в этом случае исследуют на содержание стафилококковых энтеротоксинов.

49. Очистка, мойка аппаратуры, оборудования, инвентаря должна производиться сразу же по окончании работы с обязательной их разборкой не реже одного раза в смену. Санитарный день (1 раз в неделю) является обязательным. После мойки и дезинфекции оборудование должно соответствовать гигиеническим нормативам согласно приложению 1. Производство икры почти на всех этапах связано с применением ручного труда. В связи с этим очень важным является широкое использование холодильных установок по всей цепи технологического процесса икорного производства, соблюдение правил личной гигиены.

ГЛАВА 12 МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОДУКЦИИ ИЗ ВОДРОСЛЕЙ

50. Продукцией из водорослей, используемой в пищевой промышленности, являются агар, агароид, альгинат натрия, фуцелларин. Водоросли могут использоваться в пищу также в натуральном виде, как например, морская капуста. Микробиологический контроль на предприятии по переработке водорослей производится периодически при выборочных проверках данных предприятий органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, согласно их плану и включает микробиологические исследования готовой продукции, определение общего количества МАФАНМ и плесневых грибов.

51. При несоответствии готовой продукции гигиеническим нормативам согласно приложению 7 для определения источников микробного загрязнения контролируют соответствие гигиеническим нормативам сырья и полуфабрикатов по ходу технологического процесса согласно приложениям 8 и 9, санитарного состояния производства согласно приложению 1.

52. Для снижения загрязнения механическими примесями и первоначальной микробной обсемененности водорослей следует увеличивать периодичность смены емкости воды в машинах для мойки и продолжительность процесса мойки. Так как одним из источников микробной обсемененности студня является обратная вода, необходимо использовать ее только после обеззараживания. В альгинатном производстве следует предупреждать застойные явления в трубопроводах по ходу технологического процесса.

РАЗДЕЛ IV МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ГЛАВА 13 ОТБОР ПРОБ И ПОДГОТОВКА ИХ К ИССЛЕДОВАНИЯМ

53. Отбор проб производят в соответствии с ТНПА на продукцию и настоящей Инструкцией. Для микробиологических исследований пробы отбирают до взятия проб для физико-химических и органолептических исследований. Количество единиц упаковки, подлежащих вскрытию, устанавливается действующими ТНПА

на продукты. При отсутствии ТНПА на продукцию вскрывают 5% единиц упаковки от общего их количества в партии, но не менее 5 единиц.

54. Перед отбором пробы готовой продукции необходимо осмотреть всю партию, затем вскрыть отдельные единицы упаковки и, дав органолептическую оценку (внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус), отобрать пробу.

55. Пробы для микробиологических исследований отбирают стерильным инструментом: ножом, ложкой, щупом, пинцетом, пробоотборником в стерильную посуду, закрытую двумя слоями бумаги и обвязанную бечевкой, или упаковывают в стерильную бумагу.

55.1. От продукции в потребительской таре в мелкой расфасовке пробы отбирают в количестве одной или нескольких единиц в зависимости от массы или объема потребительской упаковки.

55.2. От продукции в транспортной или потребительской таре больших размеров или неупакованной пробы отбирают из разных мест с различной глубины, включая поверхность.

55.3. От жидкой, пастообразной продукции после перемешивания отбирают часть пробы в стерильную емкость пробоотборником или ковшом с длинной ручкой.

55.4. От сыпучей продукции отбор производят после перемешивания их из различных точек. От сыпучей продукции, упакованной в мешки, пробы отбирают стерильным щупом, стараясь охватить все слои.

55.5. От продукции смешанной консистенции пробы отбирают так, чтобы в них входили все компоненты в том соотношении, в котором они находятся в продукции.

56. При исследовании проб за пределами предприятия составляют акт отбора проб в 2-х экземплярах, где указывают: наименование продукции, номер партии, номер образца, кем отобраны пробы, дату и время отбора. Оформляют направление на исследование от имени предприятия.

57. Для скоропортящейся продукции интервал между отбором образцов и исследованием при температуре хранения от 0 до 4⁰С должен быть не более 6 ч. При отборе проб в ходе технологического процесса интервал между отбором проб и исследованием должен быть минимальным.

58. Перед микробиологическим исследованием из всей отобранной пробы подготавливают однородную массу путем измельчения, перемешивания, растирания. Образцы измельчают ножницами, скальпелем в электрических гомогенизаторах (микроизмельчителях), в ступках. Выбор способа измельчения зависит от вида продукции, ее консистенции. Растирание продукции твердой консистенции успешно производится с помощью стерильного кварцевого песка. Продукцию, содержащую жиры, нагревают на водяной бане, в термостате или в сушильном шкафу до температуры 40-45⁰С и перемешивают. Замороженную продукцию предварительно размораживают до температуры внутри тела рыбы или куска до 0-1⁰С.

59. Навеску отбирают в количестве 10 г из усредненной подготовленной пробы и добавляют к ней постепенно 90 см³ жидкости для приготовления разведения (согласно п.87 настоящей Инструкции), получая, таким образом, исходное разведение (10⁻¹). Полученную взвесь хорошо перемешивают или взбалтывают и оставляют при комнатной температуре на 3-5 мин. Исследуют надосадочную жидкость. При необходимости приготавливают последующие разведения, при этом ис-

пользуют каждый раз новую пипетку. Для пищевой продукции жидкой и полужидкой консистенции 1 см^3 исследуемой продукции вносят в 9 см^3 стерильной жидкости для разведения, получая исходное разведение (10^{-1}). Для исследования на патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы и паразитические вибрионы пробы сырья и продукции из гидробионтов отбирают с частью кишечника и жабер. Из усредненной пробы отбирают навеску в 25 г.

60. В основном продукцию разводят в пептонно-солевом или физиологическом растворе (изотоническом растворе хлорида натрия), если продукция содержит более 6 % соли - в 0,1%-ной пептонной воде.

61. Массу пробы можно определять и объемным методом. Для этого берут специально подготовленные стаканы, на стенки которых наносится нарезка-черта на уровне 100 см^3 . В стакан наливают 90 см^3 стерильной жидкости для приготовления разведения. Среднюю пробу размельченной продукции вносят в стаканы в количестве, обеспечивающем подъем жидкости до уровня нанесенной черты по нижнему мениску, получая разведение 10^{-1} .

62. Мелкие рыбы, нерыбные объекты морского промысла, ястыки, молоки и т.д. отбирают в количестве 3-10 шт. из разных мест исследуемой партии во взвешенную стерильную колбу, вновь взвешивают и по разности весов устанавливают массу отобранной пробы. Затем наливают стерильную жидкость для приготовления разведения в таком количестве, чтобы получить разведение 1:10. Если это не удастся, учитывают в дальнейшем расход смывной жидкости.

62.1. Крупную рыбу и крупные экземпляры нерыбных объектов морского промысла отбирают в количестве не более 3 шт. От каждого экземпляра из нескольких мест вырезают кусочки с кожей и мышцами, не затрагивая кишечник (за исключением отбора проб на определение паразитических вибрионов), площадью около 4 см^2 , толщиной 4-5 мм и помещают в колбу. Далее поступают так, как при исследовании мелких объектов. Допускается с крупных экземпляров рыб, молок и ястыков для определения общего микробного числа делать смывы тампоном, смоченным стерильной жидкостью, с разных мест поверхности общей площадью 100 см^2 . Затем тампон погружают в емкость, содержащую 100 см^3 стерильной жидкости для приготовления разведения, встряхивают 2-3 мин и приступают к анализу.

62.2. Отбор средней пробы икры-сырца в ходе технологического процесса производится из трех мест обследуемой партии общей массой около 100 г. Разрезанные и посоленные ястыки исследуют путем отбора 2-3 кусочков из разных мест общей массой 100 г.

63. Рыбу, нерыбные объекты промысла после разделки и мойки отбирают небольшими кусками или вырезают небольшие кусочки от больших кусков массой не более 300 г (молоки - не более 100 г).

63.1. Пробы от мороженой рыбы в целом виде или от замороженных сырых полуфабрикатов, в т.ч. молоки и икру отбирают от 3-х блоков (мест) по 2-3 кусочка (икру и молоки около 100 г). Отобранную пробу дефростируют перед приготовлением навески при температуре $2-5^{\circ}\text{C}$. Навеску отбирают сразу после размораживания, но не позднее, чем через 18 ч от начала дефростации. Продукцию однородной консистенции допускается размораживать при температуре $18-20^{\circ}\text{C}$ в течение 1 ч или в термостате при температуре 35°C не более 15 мин.

63.2. Образцы мороженых фаршевых изделий (мороженный фарш, паста

«Океан» и др.) отбирают из трех брикетов (мест) по 2-3 кусочка из поверхностных слоев и внутренней части массой около 200 г в банку. Пробы перед исследованием полностью размораживают при температуре 2-5⁰С в той емкости, в которой были доставлены в лабораторию. Пасту «Океан» допускается размораживать в термостате при 35⁰С.

63.3. Пробы рыбного фарша, приготовленного на производстве, отбирают из разных мест готовой партии общей массой около 200 г.

63.4. Икру до пастеризации отбирают в количестве около 100 г.

64. Общая масса отобранной пробы кулинарной продукции из рыбы должна составлять около 300 г. Если масса продукции в потребительской таре находится в этих пределах, то берут одну единицу упаковки из попавших в выборку и используют ее содержимое для исследования. Если масса продукции в потребительской таре больше массы пробы (т.е. более 300 г), берут часть содержимого упаковки из разных мест. Пробы гомогенизируют или растирают и отвешивают навеску 10 г для получения десятикратных разведений. Для подготовки кулинарных изделий к исследованию можно пользоваться также объемным методом.

64.1. При исследовании пастообразной продукции, содержащей жир, используемую для приготовления гомогената и разведений жидкость необходимо прогреть до 40⁰С. Отобранную пробу тщательно перемешивают и вносят 10 г в 90 см³ жидкости для приготовления разведений, затем готовят десятикратные разведения.

64.2. Колбасные изделия отбирают в количестве 1-3 экземпляров в зависимости от размеров в стерильную бумагу. Перед исследованием поверхность изделий в оболочке протирают и фламбируют спиртом. Из 3 штук мелких колбасных изделий или одного крупного батона берут пробу без оболочки в количестве не менее 300 г. Для этого вскрывают оболочку, продольно разрезают батон на две половины и, отступая от края примерно 5 см, из боковых и центральных частей половины батона вырезают куски.

65. Пробы готовой копченой рыбы и продукции копчения (рыба целиком неразделанная, разделанная, куски, тушка, балычок и т.д.) отбираются после упаковки в тару из трех единиц транспортных упаковок (ящиков) общей массой не более 500 г.

65.1. Если продукция находится в потребительской таре весом менее 500 г (полиэтиленовых мешках, коробочках, металлических или полимерных банках), то для исследования отбирают 1-2-3 единицы упаковки без нарушения ее целостности так, чтобы масса пробы не превышала 300 г. Перед исследованием банку необходимо вымыть, просушить; металлическую - обжечь спиртом, полимерную - обтереть спиртом; полностью вскрыть, все содержимое измельчить.

65.2. Из крупной рыбы (1-3 штуки), рулетов, теши, боковника т.д. вырезают поперечные куски массой не более 300 г. Для исследования продукцию горячего копчения измельчают вместе с кожей, а холодного - без кожи, в том и другом случаях не затрагивая кишечник. Перед снятием кожи с рыбы необходимо поверхность объекта протереть спиртом. Берут навеску 10 г и вносят в 90 см³ жидкости для разведений.

66. Пробы пресервов отбирают через 2 ч после закатки банок. Для анализа берут 2 банки. Каждую банку исследуют в отдельности. При исследовании пресервов пряного или специального посола пробу отбирают из тузлука. Предварительно

пресервы тщательно встряхивают, из пресервов в масле, соусах, где, как правило, небольшое количество жидкой фазы, содержимое банки смешивают с равным количеством 0,1 %-ной пептонной воды, которую учитывают при исследовании, перемешивают, затем готовят десятикратные разведения. Из пастообразных пресервов отбирают навески по 10 г, которые вносят в 90 см³ жидкости для приготовления разведений.

67. Соленую, пряную, маринованную рыбу (бочковую): мелкую рыбу отбирают в количестве 3-10 экземпляров, измельчают целиком, растирают; от крупных экземпляров (2-3 штуки) с двух сторон вырезают мышцы вместе с кожей вдоль позвоночника, не затрагивая кишечник. Достаточно при исследовании крупных экземпляров рыб производить отбор по одной половине каждого экземпляра.

68. Вяленую мелкую рыбу отбирают (3-10 штук) из разных мест обследуемой партии. Пробу составляют из целых экземпляров рыб, предварительно сняв с них кожу в стерильных условиях. От 3-4-х экземпляров крупной рыбы после снятия кожи вырезают 6-8 поперечных кусочков толщиной 1,0-1,5 см от приголовной, средней и хвостовой частей (не затрагивая кишечник). Отобранную пробу гомогенизируют, вносят 10 г в 90 см³ жидкости для приготовления разведений, затем готовят десятикратные разведения.

68.1. Отбор проб икры, расфасованной в бочки, проводят щупом из верхнего, среднего и нижнего слоев. Для анализа отбирают до 3% единиц расфасовки, но не менее трех бочек. Общая масса среднего образца должна быть около 100 г.

68.2. Для выборки икры, расфасованной в металлические банки с надвигающимися крышками вместимостью от 500 см³ и более, отбирают по ассортименту (осетр, белуга, севрюга) по 3 банки разных переделов и составляют среднюю пробу массой 50 г. Жестяные или стеклянные банки с икрой, герметически укупоренные под вакуумом, перед исследованием тщательно моют в теплой воде, высушивают и определяют герметичность аппаратом Бомбаго. При исследовании туб с завинчивающимися пластмассовыми бушонами, банок из полимерных материалов герметичность определяют визуально.

68.3. Отбор зернистой и паюсной икры, идущей на экспорт, производят из трех банок одного передела выборочно по виду обработки, расфасовки, консерванту от каждых пяти дат выработки общей массой 50 г. От навески 50 г передается 25 г для исследования на сальмонеллы.

68.4. При расфасовке икры в металлическую, стеклянную или другую тару вместимостью до 300 см³ отбирают по 1 единице расфасовки.

69. Пастеризованная икра берется на анализ по каждому виду тары и по ассортименту в количестве около 100 г (3 одноунцовые банки, 2 двухунцовые и 1 трехунцовая (одноунцовая банка - 26 г, двухунцовая - 56 г, трехунцовая - 112 г.)). При этом как из трех банок, так и из двух составляются средние пробы.

69.1. Ястычную икру (соленую, вяленую, копченую) в потребительской таре, полиэтиленовых мешках или картонных коробках отбирают, вырезая несколько кусочков из разных мест общей массой 100 г.

69.2. При определении сальмонелл в икре дополнительно берется навеска около 100 г.

69.3. Белковая икра отбирается в количестве 1 банки по каждому виду тары и по ассортименту.

70. Отобранную среднюю пробу тщательно перемешивают (икра-зерно це-

лое), растирают (паюсная, белковая икра), измельчают (ястычная икра) и отбирают в стерильную емкость навески массой 10 г. К навеске добавляют 0,1%-ный раствор пептонной воды до 100 см³. Это исходное разведение (10⁻¹) для определения ОМЧ. Подготовленную неразведенную продукцию можно высевать непосредственно в питательные среды.

71. Водоросли сушеные, агар пищевой, альгинат натрия отбирают из разных мест каждой вскрытой упаковки (вскрывают 5% от партии) с поверхностных и глубинных слоев массой не более 200 г. Из подготовленной пробы отвешивают по 1 г в стерильные емкости (250 см³) и заливают стерильной жидкостью (99 см³), получая сразу разведение 10⁻² и оставляют на 10 мин водоросли и на 30 мин агар, альгинат натрия. Исходная навеска небольшая, так как в воде эти продукты набухают и увеличиваются в объеме. Такую продукцию можно суспензировать вначале в стерильном пищевом масле в соотношении 1:10, затем 1,0 см³ полученной суспензии перенести в жидкость для разведения при постоянном помешивании, получая разведение 10⁻². Обратную воду (для промывки студня) отбирают в количестве 10 см³ и вносят в 50 см³ питательной среды.

72. Пробу соли, сахара, пряностей, сушеных овощей, муки, крупы и другой сыпучей продукции, хранящейся в мешках, кулях, ящиках, пакетах, составляют из отдельных выемок, взятых от 5% упаковок, но не менее пяти единиц. Пробу соли, хранящейся навалом, составляют из отдельных выемок, взятых щупом в 6 различных местах бурта. Отобранные выемки тщательно смешивают и квартованием выделяют среднюю пробу.

72.1. Общая масса средней пробы составляет не более 300 г, исключение составляют пряности и сушеные овощи, масса проб которых 50 и 100 г соответственно. В отличие от другой продукции, при исследовании сушеных овощей для получения исходного разведения отвешивают 1 г, заливают 99 см³ пептонной воды или физиологического раствора. Для микробиологических исследований сахара и соли используют 10%-ный раствор сахара и 1%-ный раствор соли.

72.2. Пробу желатина, казеина пищевого и сухого цельного молока отбирают из 10% упаковок обследуемой партии, но не менее чем из трех единиц расфасовки в количестве 60 г. Желатин после измельчения отвешивают в количестве 10 г, заливают 90 см³ 0,1%-ной пептонной воды. После набухания в течение 1-1,5 ч при температуре 5-10⁰С желатин расплавляют на водяной бане (при температуре 40⁰С), постоянно взбалтывая до его полного растворения, и приступают к исследованию. Пробу казеина пищевого заливают 90 см³ 2%-ного стерильного раствора двухзамещенного фосфорнокислого калия (K₂HPO₄), имеющего рН 8,4 и подогретого до 37⁰С. Колбу помещают в водяную баню с температурой 37⁰С на 20-25 мин, постоянно помешивая, затем приступают к исследованию. Для первого разведения казеина используют 2%-ный раствор фосфорнокислого калия с рН 8,4, а для всех последующих разведений - с рН 7,4.

72.3. Томат-пасту отбирают в емкости из 5% упаковок обследуемой партии, но не менее чем из 5 единиц.

72.4. Отварные овощи, яйца отбирают в количестве 100-150 г.

72.5. При исследовании партии меланжа отбирают 1% банок (но не менее шести). После мойки банки фламбируют, вскрывают и отбирают из всех банок не менее 50 г продукта в емкость, в которой дефростируют. Пробу размораживают на водяной бане (при температуре 48-50⁰С) при частом встряхивании и сразу иссле-

дают.

72.6. При исследовании партии сырых яиц отбирают 1% от партии (но не менее шести штук). Яйца обмывают теплой водой щеткой с мылом, дают воде стечь и погружают в этиловый спирт на 10 мин. После испарения спирта обжигают пламенем. На остром конце яйца делают стерильным скальпелем отверстие диаметром около 1 см и тоже обжигают. Содержимое яйца выливают в широкогорлую колбу и перемешивают с помощью стеклянных бус палочкой или пипеткой. Для определения сальмонелл берут 25 г (см^3) гомогенизированной пробы.

72.7. Пробы масла сливочного отбирают из трех упаковок по два противоположных по диагонали куса массой каждый около 20 г (на расстоянии 3-5 см от края). Масло перед исследованием расплавляют в стеклянном стерильном сосуде на водяной бане при температуре 40-45 $^{\circ}\text{C}$, перемешивая до получения однородной консистенции. Жидкость для разведения также подогревается на водяной бане до температуры 40-45 $^{\circ}\text{C}$.

72.8. Пробы растительного масла отбирают стерильным черпаком из 10% упаковочных единиц (контейнеры, бочки и т.п.), но не менее чем из четырех общим объемом 200 см^3 . При наличии в партии менее четырех единиц упаковки пробу отбирают от каждой упаковки. При отборе проб из резервуара, оснащенного краном, кран сначала промывают, фламбируют смоченной в спирте и зажженной ватой, спускают часть масла и отбирают пробу.

72.9. Жидкие материалы - ланспиг, соус, заливку, тузлук и пастообразные отбирают в количестве около 100 см^3 (г).

ГЛАВА 14

МЕТОДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

73. Микробиологические исследования включают определение МАФАНМ, БГКП (колиформных бактерий), *Staphylococcus aureus*, плесневых грибов и дрожжей, сульфитредуцирующих клостридий, сальмонелл, параземолитических вибрионов, бактерий рода *Proteus*, спор МАФАНМ (термостабильных бацилл мезофилов).

74. Определение МАФАНМ основано на подсчете колоний, видимых при увеличении в 2 раза, выросших на питательных средах при термостатировании посевов при температуре 30 $^{\circ}\text{C}$ в течение 72 ч.

74.1. Навеску продукции в количестве 10 г (10 см^3) вносят в жидкость для приготовления разведений в соотношении 1:10. Гомогенизируют и через 5 мин надосадочную жидкость используют для приготовления последующих десятикратных разведений. 1 см^3 материала из исходного разведения (10^{-1}) переносят в пробирку с 9 см^3 стерильного раствора для разведений, не прикасаясь к поверхности жидкости в этой пробирке, перемешивают новой стерильной пипеткой и содержимое в количестве 1 см^3 переносят в следующую пробирку и т.д. В результате исследуемая продукция оказывается разведенной в 10, 100 и более раз. Степень разведения навески для высева на плотные среды выбирают так, чтобы общее количество колоний, выросших на чашке, колебалось в пределах от 15 до 300. В чашку Петри вносят по 1 см^3 разведенной продукции или смыва, заливают расплавленным и остуженным до 45 $^{\circ}\text{C}$ агаром (15-20 см^3), размешивают. После застывания агара чашки переворачивают и помещают в термостат при температуре 30 $^{\circ}\text{C}$ на 72 ч. При необходимости допускается предварительный учет колоний через 48 ч с последу-

ющим подсчетом через 72 ч. Подсчитывают колонии только в посевах того разведения, где выросло от 15 до 300 колоний и вычисляют среднее арифметическое значение числа колоний из всех посевов одного разведения. Количество микроорганизмов в 1 г (1 см³, см²) рассчитывают по формуле:

$$K = \frac{AB}{C}, \text{ где:}$$

K - количество микроорганизмов в 1 г (см³, см²), КОЕ;

A - среднее арифметическое число колоний в чашке;

B - разведение;

C - масса, объем, поверхность (г, см³, см²).

74.2. Если при посевах оказалось, что во всех разведениях на засеянных чашках менее 15 колоний, в результатах анализа рекомендуется написать: «Рост единичных колоний при посеве (указать количество засеянной продукции)». При отсутствии роста колоний результаты выражают таким образом: «Количество микроорганизмов менее 1». Если на чашках, более чем на 1/2 их площади, имеется рост спорообразующих микроорганизмов или за счет спорных микроорганизмов подсчет изолированных колоний невозможен, в результате анализа следует написать: «Рост спорообразующих микроорганизмов». Результаты выражают в колониеобразующих единицах - КОЕ (г, см², см³).

75. Определение плесневых грибов и дрожжей основано на их способности расти на селективных средах в аэробных условиях при термостатировании посевов при температуре 25⁰С. По 1 см³ из разведения 1:10, полученного при определении ОМЧ, высевают в чашки Петри и заливают по 15-20 см³ одной из питательных сред: сусло-агаром, Сабуро. Чашки вверх крышками ставят в термостат при температуре 25⁰С на 5 суток.

75.1. Развитие плесневых грибов на питательных средах сопровождается через 5 сут появлением мицелия различной окраски. Рост дрожжей сопровождается образованием выпуклых, блестящих, серовато-белых, кремовых колоний с ровным краем. При необходимости для разделения колоний дрожжей и плесневых грибов проводят микроскопирование. Для количественного подсчета отбирают чашки, на которых выросло от 15 до 150 колоний дрожжей и (или) от 5 до 50 колоний плесневых грибов.

75.2. При определении в некоторых видах продукции наличия или отсутствия плесневых грибов высевают непосредственно продукцию и ее разведения в 5-7 см питательной среды Сабуро. Посевы термостатируют при температуре 25⁰С в течение 5 суток.

76. Определение бактерий рода *Proteus* основано на высевах определенного количества продукции (1 см³ или 1 см³ из разведения 1:10) в конденсационную воду свежекошенного МПА и способности бактерий рода *Proteus* давать ползучий, опережающий другие виды бактерий, рост. Бактерии рода *Proteus* – грамотрицательные палочки, образуют сероводород, ферментируют глюкозу и ряд других субстратов.

77. Определение БГКП (колиформных бактерий) основано на их способности сбраживать в среде Кесслер лактозу с образованием кислоты и газа. В этой группе определяются 5 родов энтеробактерий (*E. coli*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*).

77.1. БГКП - это аэробные и факультативно-анаэробные грамотрицательные,

не образующие спор палочки, ферментирующие лактозу с образованием кислоты и газа при температуре 37⁰С в течение 24 ч (бродильная проба), не обладающие оксидазной активностью. Для определения БГКП 10 г продукции и 10 см³ (1 г) исходного разведения продукции засевают во флаконы со 100 см³ и 40-50 см³ питательной среды соответственно. 1 см³ и 0,1 см³ и т.д. исходного разведения продукции засевают в пробирки с 5 см³ питательной среды. Засевается то количество продукции, в котором нормируется отсутствие БГКП. Допускается засеять 1 г продукции в 8-10 см³ питательной среды. Для определения БГКП в смывной жидкости с оборудования и рук тампоны или марлевые салфетки опускают в пробирки с 5 см³ среды Кесслер. Посевы инкубируют при температуре 37⁰С. Через 18-24 ч из пробирок и колб со среды Кесслер, в которых обнаружено газообразование, проводят посев на среду Эндо и инкубируют при температуре 37⁰С в течение 24 ч. Для подтверждения наличия кишечной палочки 2-3 колонии разного типа засевают в полужидкую среду с глюкозой (лактозой). Учет производят через 4-5 и 18 часов инкубации при 37⁰С. Образование кислоты и газа подтверждает наличие БГКП. Идентификацию *E. coli* проводят по тестам: образование индола, положительная реакция с метиловым красным, отрицательная реакция с Фогес-Проскауэра, отсутствие способности утилизировать цитраты.

77.2. При наличии на среде Эндо колоний (красных с металлическим блеском и без него, розовых), характерных для БГКП, из изолированных колоний готовят препараты, окрашивают по Граму и микроскопируют. При наличии грамотрицательных без спор палочек делают заключение о присутствии БГКП. При обнаружении грамотрицательных, не образующих спор палочек обязательно выполняют также оксидазный тест. Для этого колонии со среды Эндо наносят штрихом на фильтровальную бумагу, предварительно смоченную реактивом для определения цитохромоксидазы. В месте нанесения бактериальной массы бумага не изменяет цвета, если оксидазный тест отрицательный, и синее в течение 1 мин, если бактерии имеют оксидазу. При обнаружении бесцветных (лактозоотрицательных) колоний на чашках с агаром Эндо во избежание пропуска патогенных бактерий семейства *Enterobacteriaceae* указанные чашки должны передаваться в лаборатории органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, для дальнейшего тщательного исследования.

78. Определение *Staphylococcus aureus* основано на выявлении характерного роста бактерий на элективных средах, изучении морфологических свойств, постановке теста плазмокоагуляции. В пробирку с 6-7 см³ солевого мясопептонного бульона (содержание NaCl 6,5%) вносят 1 г продукта или 1 см³ разведения (10⁻¹). При исследовании продуктов, содержащих большое количество соли (свыше 5%), дополнительно производят посев в 1%-ный сахарный бульон. Посевы помещают в термостат при 37⁰С на 18-24 ч. Из сред обогащения (солевого, 1%-ный сахарного бульонов) производят посев на элективные среды: желточно- или молочно-солевой агар или среду Байрд-Паркер). Посевы инкубируют при 37⁰С 48 ч.

78.1. Подозрительные на патогенные стафилококки колонии (непрозрачные, золотистые, кремовые, эмалевые, лимонно-желтые, имеют форму правильных дисков от 2 до 4 мм в диаметре, слегка выпуклые на молочно- и желточно-солевом агаре с радужным венчиком вокруг колоний, черные, блестящие с узким белым краем, окруженные прозрачной зоной - на среде Байрд-Паркер). Готовят мазки, окрашивают по Граму, микроскопируют, отсевают на скошенный агар и инкуби-

руют при температуре 37⁰С 18-24 ч. Число колоний, взятых для идентификации, не должно быть менее пяти. Стафилококки положительно окрашиваются по Граму, имеют шарообразную форму с диаметром 0,6-1 мк и располагаются часто в виде скоплений, напоминающих гроздь винограда. С односуточной культурой ставят реакцию плазмокоагуляции.

78.2. Постановка реакции плазмокоагуляции: в пробирку с 0,5 см³ плазмы (лучше кроличьей), разведенной изотоническим раствором хлорида натрия (физиологическим раствором) в пропорции 1:5 (1 см³ плазмы + 4 см³ физиологического раствора), вносят петлю суточной культуры стафилококка. Для контроля одну пробирку с плазмой оставляют незасеянной, а в другую засевают суточную культуру *S. aureus*. Пробирки помещают в термостат при температуре 37⁰С. Учет результатов плазмокоагуляции проводят предварительно через 2 ч. Реакция считается положительной, если сгусток образовался в течение 24 ч.

78.3. Для подтверждения неясных результатов при наличии санитарно-эпидемического неблагополучия, проводят постановку реакций на термостабильную ДНКазу, лецитовителлазу, разложение маннита в анаэробных условиях, определение активности кислой фосфатазы.

78.4. Для определения количественного содержания коагулазоположительных стафилококков в 1 г продукта к 10 г подготовленной пробы прибавляют 90 см³ стерильной жидкости, тщательно перемешивают, оставляют на 3-5 мин. Из надосадочной жидкости готовят разведения 1:100; 1:1000. По 0,2 см³ исследуемого материала не менее чем из трех последовательных разведений, высевают на поверхность подсушенных (в термостате) элективных сред и растирают шпателем (по 5 чашек Петри на одно разведение). Посевы термостатируют при температуре 37⁰С в течение 24-48 ч. Через 24 ч посевы просматривают и отбирают чашки, в которых выросло от 15 до 150 колоний, характерных для стафилококков. Отмечают типичные колонии и посевы вновь помещают в термостат на сутки. Через 48 ч из 3-5 типичных колоний готовят мазки, окрашивают по Граму и микроскопируют. Колонии подсчитывают. Находят общее арифметическое число колоний на пяти чашках одного разведения, умножают на 5 и степень разведения продукта (10, 100 и т.д.).

79. Определение сульфитредуцирующих клостридий (сульфитвосстановителей) основано на их способности вызывать почернение диагностической питательной среды в результате образования сернистого железа. Навеску продукта массой 1 г или его разведений 1:10 (0,1 г), 1:100 (0,01 г) вносят в пробирку с 10-13 см³ питательной среды: сульфитполимиксиновой или Вильсон-Блера, предварительно расплавленной и остуженной до 45⁰С, или Китт-Тароцци. Инкубацию проводят при температуре 37⁰С 20-24 ч. При наличии роста клостридий в средах Вильсон-Блера, сульфитполимиксиновой образуются колонии черного цвета. Из среды Китт-Тароцци, где наблюдается рост, пастеровской пипеткой производят пересев на дно стерильной пробирки и заливают расплавленной средой Вильсон-Блера высоким столбиком.

79.1. При росте сульфитредуцирующих клостридий в результате восстановления сернисто-кислого натрия происходит взаимодействие его с хлористым железом, почернение среды из-за образования сернистого железа, или их колонии имеют черный цвет. Готовят мазки-препараты, окрашивают по Граму и микроскопируют. Сульфитредуцирующие клостридии представляют собой грамположительные палочки, располагающиеся в одиночку, попарно в виде цепочек или скоплений

параллельных клеток (забором). При спорообразовании споры овальные или сферические, центральные, субтерминальные или терминальные. Сульфитредуцирующие клостридии каталазы не образуют, являются строгими анаэробами.

79.2. Каталазная реакция: к части культуральной жидкости добавляют 10%-ный раствор едкой щелочи или 10%-ный раствор соляной кислоты в таком количестве, чтобы питательная среда приобрела нейтральную реакцию (по индикаторной бумажке). Затем обезжиренной пипеткой 0,5 см³ жидкости переносят на профлампированное, обезжиренное и охлажденное до комнатной температуры предметное стекло, а затем другой пипеткой добавляют каплю 3%-ного раствора перекиси водорода. Если в течение 3 мин пузырьки газа не появились, считается, что микроорганизмы каталазы не образуют. Отрицательная проба на каталазу свидетельствует о присутствии в среде облигатных анаэробных микроорганизмов.

80. Определение бактерий рода сальмонелл основано на высеве определенного количества продукции в жидкую неселективную среду, инкубировании посевов и последующем выявлении в этих посевах бактерий, способных развиваться в жидких питательных средах, образующих типичные колонии на агаризованных дифференциально-диагностических средах, имеющих типичные для бактерий рода *Salmonella* биохимические и серологические характеристики.

80.1. Навеску продукции, в массе (объеме) которой ТНПА на исследуемую продукцию предусматривается отсутствие бактерий рода *Salmonella*, высевают в забуференную пептонную воду. Соотношение массы (объема) продукции и забуференной пептонной воды 1:9. Посевы инкубируют при температуре $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 18-20 ч. Культуры, полученные после инкубирования, пересевают в две среды для селективного обогащения. Для этого по 10 см³ культуры переносят в 100 см³ магниевой среды и в 100 см³ тетратионатной среды, или по 10 см³ культуры переносят в 100 см³ селенитовой среды и в 100 см³ тетратионатной среды. Посевы инкубируют в течение 24-48 ч на магниевой и селенитовой средах при температуре $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$, а на тетратионатной среде при температуре $(43\pm 1)^{\circ}\text{C}$. Культуры через 24-48 ч инкубирования пересевают на три агаризованные среды: висмут-сульфит агар, среду Плоскирева и среду Эндо (или среду Левина). Допускается использование одной чашки каждой из указанных сред для одновременного посева с двух селективных сред. Посевы инкубируют при температуре $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 24-48 ч. После 24 ч инкубирования посевов проводят предварительный учет результатов, а после 48 ч – окончательный.

80.2. После инкубирования посевов отмечают на дифференциально-диагностических средах рост колоний, характерных для бактерий рода *Salmonella*:

на висмут-сульфит агаре - черные с характерным металлическим блеском, а так же зеленоватые с темно-зеленым ободком и с пигментированием среды под колониями;

на среде Плоскирева - бесцветные прозрачные, но более плотные, чем на среде Эндо;

на среде Эндо - круглые бесцветные или слегка розоватые, прозрачные;

на среде Левина - прозрачные, слабо-розовые или розовато-фиолетовые.

80.3. При отсутствии в посевах на дифференциально-диагностических средах характерных для бактерий рода *Salmonella* колоний дают заключение об отсутствии бактерий рода *Salmonella* в исследуемой навеске продукции. При наличии хотя бы на одной дифференциально-диагностической среде характерных для бак-

терий рода *Salmonella* колоний проводят их дальнейшее изучение.

80.4. Не менее трех характерных колоний с дифференциально-диагностической среды висмут-сульфит агар пересевают на скошенную поверхность МПА или среды из сухого питательного агара и часть колоний пересевают штрихом на поверхности и уколом в столбик трехсахарного агара. Посевы инкубируют при температуре $(36 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 24 ч. Из отобранных для биохимического подтверждения колоний приготавливают мазки и окрашивают по Граму. Бактерии рода *Salmonella* являются грамотрицательными палочками с закругленными концами.

80.5. После инкубирования посевов проводят учет результатов ферментации лактозы, глюкозы и сахарозы на трехсахарном агаре:

пожелтение скошенной части среды указывает на ферментацию лактозы или сахарозы или обоих сахаров;

пожелтение столбика среды с разрывом агара или пузырьками газа указывает на ферментацию глюкозы с образованием газа, пожелтение столбика среды без разрывов или пузырьков газа указывает на ферментацию глюкозы без образования газа;

почернение среды в столбике указывает на образование сероводорода.

80.6. Типичными для бактерий рода *Salmonella* являются культуры, ферментирующие глюкозу с образованием или без образования газа, не ферментирующие лактозу и сахарозу, образующие сероводород. Дальнейшему изучению подвергают также лактозоположительные бактерии или бактерии, не образующие сероводород, но обязательно ферментирующие глюкозу с образованием или без образования газа. У культур изучают возможность расщепления мочевины, образования ацетона и индола, ферментации сахарозы и маннита и подвижность. Таким образом, к сальмонеллам относятся бактерии, не разлагающие лактозу, сахарозу и мочевину, ферментирующие глюкозу, маннит и мальтозу с образованием газа, продуцирующие сероводород и не образующие индол, подвижные. Для окончательного заключения у выделенных культур должны быть изучены серологические свойства.

80.7. Сальмонеллы обладают двумя основными антигенными комплексами. Различают жгутиковые (H) и соматические (O) антигены. Антигенная структура сальмонелл расшифровывается с помощью монорецепторных H- и O-сывороток. Серологические свойства изучают путем постановки реакции агглютинации на стекле односуточной культуры, выделенной с трехсахарного агара, с поливалентной агглютинирующей адсорбированной сальмонеллезной O-сывороткой. При получении положительной реакции на стекле с этой сывороткой проводят идентификацию с помощью монорецепторных агглютинирующих адсорбированных O-сывороток. При помощи поливалентной сальмонеллезной O-сыворотки устанавливается принадлежность исследуемой культуры к одной из серологических групп сальмонелл. Для определения серологического типа культур используют H-монорецепторные сыворотки первой и второй фаз. Для реакции агглютинации с O-сыворотками берут односуточную культуру с верхней части, с H-сыворотками - с нижней части скошенного питательного агара. В случае положительной реакции агглютинации с монорецепторными O-H-сыворотками делают окончательный вывод о присутствии в исследуемом образце сальмонелл. Культуры, показавшие типичные биохимические и серологические реакции, относят к бактериям рода *Salmonella*.

81. Определение спор МАФАНМ (термостабильных бацилл мезофилов) заключается в подсчете колоний путем посева в чашки Петри прогретого материала или учете роста мри посевах определенного его количества в жидкие питательные среды и термостатировании посевов в аэробных условиях при температуре 30°C. Подготовленную пробу кипятят в течение 5 мин. Во время прогревания уровень воды в бане должен быть выше уровня питательной среды. После окончания прогрева пробу охлаждают до 40°C, делают ряд разведений и засевают в чашки Петри. Пробу прогретой оборотной воды после промывки студня при производстве пищевого агара непосредственно вносят в мясопептонный бульон. Посевы термостатируют при температуре 30°C в течение 72 ч.

82. Определение парагемолитических вибрионов основано на выявлении типичных колоний на дифференциально-диагностических, средах определенного состава и установлении принадлежности бактерий к парагемолитическим вибрионам по морфологическим и биохимическим свойствам. Для определения количества парагемолитических вибрионов в 1 г продукции делают посев из разведений. Из усредненной пробы отбирают навеску массой 25 г и дополнительно растирают с кварцевым песком в стерильной ступке или гомогенизируют. Добавляют 225 см³ 0,1%-ной пептонной воды с 3 % хлорида натрия (разведение 10⁻¹), размешивают, отстаивают 5 мин, из надосадочной жидкости готовят последующие разведения. Чтобы получить посев 0,1 г продукции, засевают из разведения 10⁻¹ по 0,2 см³ надосадочной жидкости на 5 чашек с дифференциально-диагностическим агаром (далее - ДДА). Из разведения 10⁻² засевают по 0,1 см³ на две параллельные чашки, что соответствует посеву по 0,001 г продукции на одной чашке. При необходимости засевают последующие разведения. Посевы инкубируют при температуре 37°C в течение 24 ч. Производят подсчет типичных колоний.

82.1. На ДДА парагемолитические вибрионы образуют плосковыпуклые полупрозрачные колонии круглой формы с ровными краями, влажной, гладкой блестящей поверхностью голубовато-зеленого цвета от 1 до 5 мм в диаметре. Результаты роста на ДДА оценивают следующим образом. Отсутствие роста парагемолитических вибрионов на всех пяти чашках посева из разведения 10⁻¹ означает, что в одном грамме продукции парагемолитические вибрионы отсутствуют или содержатся в количестве менее 10 клеток. Обнаружение роста 10-50 типичных колоний на 5-чашках с посевом из разведения 10⁻¹ при отсутствии роста на двух чашках с посевом при разведении 10⁻² указывает, что в 1 г продукции содержится от 100 до 500 жизнеспособных клеток парагемолитических вибрионов.

82.2. Для выявления присутствия парагемолитических вибрионов в 25 г продукции подготовленную пробу в количестве 25 г переносят в 100 см³ жидкой среды обогащения (согласно п.95.3 настоящей Инструкции). Посевы помещают в термостат при 37°C. Через 18-24 ч производят пересев на плотную дифференциально-диагностическую среду. Чашки инкубируют при 37°C в течение 24 ч. Выявляют типичные колонии парагемолитических вибрионов согласно п.82.1 настоящей Инструкции.

82.3. Для подтверждения принадлежности выделенных на дифференциально-диагностических средах микроорганизмов к парагемолитическим вибрионам изучают их морфологию и ставят биохимические тесты. Парагемолитические вибрионы - мезофильные грамотрицательные палочки, прямые или слегка изогнутые, не образующие спор, активно подвижные; содержат цитохромоксидазу, не расщеп-

ляют лактозу и сахарозу, растут на питательных средах с содержанием хлорида натрия от 3 до 8%, декарбоксилируют лизин, образуют индол, ферментируют (без газообразования) арабинозу, глюкозу, мальтозу, не образуют ацетилметилкарбинол. Для идентификации бактерий делают пересев с ДДА в 1%-ную пептонную воду с 3 % хлорида натрия (рост на пептонной воде, помутнение с образованием нежно-голубой пленки) и на ДДА. Готовят мазки, окрашивают по Граму в модификации Хукера и изучают морфологию клеток.

82.4. Подвижность определяют при микроскопировании фазово-контрастным методом в раздавленной капле или при посеве уколом в полужидкий агар (0,25% агара), содержащий 3 % хлорида натрия. Засевают односуточную бульонную культуру и инкубируют при 37⁰С в течение 24 ч. Подвижные формы образуют диффузное помутнение, слабо подвижные вырастают по ходу укола.

82.5. Декарбоксилазную активность устанавливают в среде ДАГВ с лизином. Для этого делают посев в пробирки с этой средой по 0,1-0,2 см³ односуточной культуры или по 2 петли агаровой культуры (1-я пробирка с аминокислотой - лизином и 2-я - контрольная). После посева в каждую пробирку добавляют по 0,5 см³ стерильного вазелинового масла, помещают в термостат при температуре 37⁰С и наблюдают. Обычно реакция проходит через 24 ч. При отрицательной реакции происходит только окисление глюкозы. Среда становится желтой. Если микроорганизмы вырабатывают декарбоксилазу к аминокислоте, то после окисления глюкозы происходит подщелачивание среды, и она становится темно-фиолетовой. Парагемолитические вибрионы дают декарбоксилазную положительную реакцию на лизин. Образование декарбоксилазы к лизину является отличительным признаком от образующих газ представителей рода *Aeromonas*, среди которых есть галофильные вибрионы.

82.6. Образование индола определяют посевом односуточной культуры в 5 см³ среды (1%-ная пептонная вода с 3% хлорида натрия) в пробирках с индикаторными бумажками на индол под пробкой. Инкубируют при температуре 37⁰С в течение 24 ч. При росте парагемолитических вибрионов образуется индол, бумажки изменяют цвет.

82.7. Односуточную культуру засевают на поверхность щелочного агара (рН 8), содержащего 3% хлорида натрия. Термостатируют при температуре 37⁰С в течение 18 ч. Затем наносят на выросшую культуру в чашке 1 каплю реактива для определения цитохромоксидазы или делают штрих из колонии на фильтровальной бумаге, смоченной этим реактивом. Если оксидазный тест положительный, через 1-3 мин наблюдается окрашивание в ярко-синий цвет. Наличие цитохромоксидазы является отличительным признаком от семейства кишечных палочек, которые не обладают оксидазной активностью.

82.8. Отношение к лактозе и сахарозе определяют путем засева штрихом культуры по скошенной поверхности и уколом в столбик среды, содержащей 3% хлорида натрия, лактозу, сахарозу и индикатор. Инкубируют при 37⁰С 18 ч. Парагемолитические вибрионы цвет среды не изменяют, газ не образуют (не расщепляют лактозу и сахарозу). Можно применять среды Клиглера, Ресселя.

82.9. Для определения галофильных свойств исследуемую культуру засевают в 5 см³ 1%-ной пептонной воды (рН 7,8) без содержания и с содержанием 3%, 8%, 10 % хлорида натрия. Термостатируют посеvy при температуре 37⁰С в течение 24 ч. Парагемолитические вибрионы активно развиваются в средах, содержащих

3%, 8% хлорида натрия и не дают роста в средах, не содержащих хлорида натрия и содержащих 10% соли.

82.10. Образование ацетилметилкарбинола (реакция Фогес-Проскауэра) определяют, засевая исследуемую культуру в глюкозофосфатный бульон Кларка с 3% хлорида натрия. Термостатируют при температуре 37⁰С в течение 24 ч, затем к 1 см³ посева добавляют 0,6 см³ альфа-нафтола (6%-ный раствор в спирте) и 0,2 см³ 40%-ного раствора едкого калия (KOH). Пробирку хорошо встряхивают и вновь помещают в термостат на 1 ч. Так как парагемолитические вибрионы не образуют ацетилметилкарбинол, цвет среды не изменяется.

82.11. Для определения интенсивности кислотообразования (реакция Кларка) засевают исследуемую культуру в среду Кларка с 3% хлорида натрия. Термостатируют при температуре 37⁰С в течение 24-48 ч. При наличии роста добавляют 2-3 капли 0,04%-ного раствора метилового красного (0,04 г метилового красного растворяют в 40 см³ этилового спирта и 60 см³ дистиллированной воды), встряхивают и помещают в термостат на 1 ч. При сильном кислотообразовании среда окрашивается в красный цвет, при слабом - в желтый. Парагемолитические вибрионы в 84% случаев дают положительную реакцию.

82.12. Для определения ферментативной активности односуточную культуру засевают на среды Гисса с 1% углеводов и с 3% NaCl (пестрый ряд), инкубируют при температуре 37⁰С 18-24 ч. При расщеплении углеводов с образованием кислоты цвет среды изменяется, при образовании газа последний собирается в поплавке. Парагемолитические вибрионы ферментируют без образования газа глюкозу, мальтозу, арабинозу. Для вибрионов характерно расщепление глюкозы с образованием кислоты без газа как в анаэробных (в высоком столбике), так и в аэробных условиях на среде Хью-Лейфсона в пробирках. Определение типа расщепления глюкозы позволяет отличать вибрионы от сходных с ними по морфологии представителей рода *Pseudomonas* и *Lomonomonus*.

82.13. Для идентификации вибрионов можно использовать системы индикаторные бумажные (далее - СИБ) или другие тест-системы, а также автоматические микробиологические анализаторы.

83. Из прочих патогенных микроорганизмов осуществляют определение бактерий рода *Shigella*: навеску продукции в массе 25 г засевают в селенитовый бульон или магниевую среду в соотношении 1:9. Термостатируют при 37⁰С в течение 24 ч. После инкубации производят пересев на три агаризованные среды (Эндо, Плоскирева и Левина). Посевы инкубируют 24 ч при 37⁰С. После инкубирования посевов отмечают рост колоний, характерных для бактерий рода *Shigella*:

- на средах Плоскирева и Левина колонии бесцветные прозрачные;
- на среде Эндо колонии бесцветные или слегка розоватые, прозрачные.

83.1. При наличии роста характерных для бактерий рода *Shigella* колоний часть подозрительной колонии пересевают на скошенную поверхность мясопептонного агара (далее – МПА) и часть на среды Клиглер, Олькеницкого. Инкубируют 37⁰С 24 ч. Из отобранных колоний готовят мазки для окраски по Граму.

83.2. Бактерии рода *Shigella* – грамотрицательные палочки. На средах Клиглер, Олькеницкого типичными для бактерий рода *Shigella* являются культуры, ферментирующие глюкозу с образованием и без образования газа, не ферментирующие лактозу и сахарозу, не образующие сероводород, не ферментирующие мочевины. Изучение биохимических и серологических свойств проводят по общеприня-

тым методикам.

ГЛАВА 15 ПИТАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ И РЕАКТИВЫ

84. Питательные среды готовят в эмалированной или стеклянной посуде. Если в технологии приготовления питательных сред не указаны условия растворения питательных сред или компонентов, то их растворяют при перемешивании в дистиллированной воде комнатной температуры до полного растворения не менее 15 мин и затем при необходимости нагревают.

85. Необходимое значение рН питательных сред устанавливают в растворах комнатной температуры с помощью растворов гидроксида натрия с массовой концентрацией 10 г/дм³, лимонной кислоты - 20 г/дм³, или раствора соляной кислоты объемной концентрацией 25 см³/дм³, прибавляя при перемешивании по каплям реактив к среде и определяя значение рН в периодически отбираемой пробе потенциометрически или с помощью индикатора. При подщелачивании среды щелочью значение рН после кипячения и стерилизации снижается, примерно на 0,2, а при приготовлении сред с настоем печени - на 0,3-0,4. Поэтому при приготовлении сред устанавливают рН на 0,2-0,4 ед выше заданного, кипятят, пока рН не понизится на 0,2-0,3, снова проверяют рН и стерилизуют в автоклаве. Обязательно проверяют рН после стерилизации.

86. Готовые питательные среды хранят при комнатной температуре не более 3 суток и при температуре около 4⁰С не более одного месяца, если нет специальных указаний.

87. Растворы (жидкости) для приготовления разведений:

87.1. пептонная вода 0,1%-ная и 1%-ная:

1 г или 10 г пептона растворяют при нагревании в 1 дм³ дистиллированной воды, фильтруют, устанавливают рН 7,0±0,1. Стерилизуют при температуре (121±1)⁰С в течение 20 мин;

87.2. пептонно-солевой раствор:

8,5 г хлорида натрия и 1 г пептона растворяют при нагревании в 1 дм³ дистиллированной воды, фильтруют, устанавливают рН 7,0±0,1. Стерилизуют при температуре (121±1)⁰С в течение 20 мин;

87.3. физиологический раствор:

8,5 г хлорида натрия растворяют в 1 дм³ дистиллированной воды, фильтруют. Стерилизуют при температуре (121±1)⁰С в течение 20 мин.

88. Среды для определения МАФАНМ:

88.1. МПА:

15-20 г агара добавляют к 1 дм³ мясопептонного бульона (далее –МПБ) и кипятят на слабом огне при постоянном помешивании до полного растворения агара. Стерилизуют при температуре (121±1)⁰С в течение 20 мин;

88.2. МПБ:

10 г пептона и 5 г хлорида натрия добавляют к 1 дм³ мясной воды. Устанавливают рН 7,0-7,2, кипятят, фильтруют через бумажный фильтр. Стерилизуют при температуре (121±1)⁰С в течение 20 мин. В случае выпадения осадка бульон повторно фильтруют и стерилизуют повторно;

88.3. мясная вода:

очищенное от костей и кожи мясо пропускают через мясорубку, заливают

холодной водой (водопроводной) из расчета 1 дм³ воды на 500 г фарша. Смесь фарша с водой медленно нагревают до кипения и кипятят в течение 1,5 ч. Для определения готовности мясной воды фильтруют сначала небольшое количество ее в пробирку через бумажный фильтр (если жидкость прозрачная, то вода считается готовой). Затем жидкость процеживают через полотно, сюда же отжимают весь сок из вареного фарша, доливают водой до первоначального объема, разливают в посуду и стерилизуют при температуре $(121\pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 20 мин;

88.4. сухой питательный агар производства Ставропольского НИИ вакцин и сывороток. Способ приготовления приводится на этикетке;

88.5. сухой питательный агар (производства Дагестанского НИИ питательных сред)

	- 35,0 г
сухой экстракт кормовых дрожжей	- 2,5 г
глюкоза	- 1,0 г
вода дистиллированная	- 1 дм ³

Готовят среду, устанавливают рН 7,0, фильтруют. Стерилизуют при $(121\pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 20 мин.

89. Среды для определения плесневых грибов и дрожжей:

89.1. сусловый агар:

неохмеленное солодовое сусло разбавляют примерно в 2 раза дистиллированной водой (плотностью в среднем 8-10⁰Blg). К 1 дм³ разбавленного сусла прибавляют 20 г агара. Среду расплавляют на водяной бане и фильтруют через ватно-марлевый фильтр. Разливают по флаконам и стерилизуют при температуре $(121\pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 20 мин. После расплавления непосредственно перед посевом сусловый агар подкисляют 2-3 см³ стерильного раствора 20%-ной лимонной кислоты (рН агара 4,5);

89.2. среда Сабуро:

в 1 дм³ дистиллированной воды растворяют при нагревании 20 г агара, 10 г пептона и 40 г мальтозы или глюкозы, фильтруют через ватно-марлевый фильтр. Стерилизуют при температуре $(121\pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 20 мин. Среду можно хранить в холодильнике до 7 дней.

90. Среды для определения БГКП (колиформных):

90.1. среда Кесслер:

к 1 дм³ дистиллированной воды добавляют 10 г пептона и 50 см³ бычьей желчи. Смесь кипятят на водяной бане при помешивании 20-30 мин, фильтруют через вату, добавляют 2,5 г лактозы, доводят объем дистиллированной воды до 1 дм³, устанавливают рН 7,4-7,6, добавляют 2 см³ 1%-ного водного раствора генцианвиолета, разливают в пробирки с поплавками по 8-10 см и стерилизуют при температуре $(121\pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 10 мин. Готовая среда имеет темно-фиолетовый цвет;

90.2. среда Кесслер с лактозой, среда Эндо (из сухого препарата): способ приготовления приводится на этикетке.

91. Среды для определения *Staphylococcus aureus*:

91.1. солевой бульон:

в 1 дм³ МПБ растворяют 65 г хлорида натрия, фильтруют, устанавливают рН 7,0-7,2. Стерилизуют при температуре $(121\pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 20 мин. Количество хлорида натрия можно поднять до 90 г;

91.2. глюкозный бульон:

в 1 дм³ МПБ растворяют 10 г глюкозы, фильтруют, устанавливают рН 7,0-

7.2. Стерилизуют при температуре $(121 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 20 мин;

91.3. желточно-солевой агар по Чистовичу:

к 1 дм^3 стерильного расплавленного и охлажденного до $45-60^{\circ}\text{C}$ МПА, содержащего 100 г хлорида натрия (рН 7,2), асептически добавляют 200 см^3 желточной эмульсии. После тщательного перемешивания агар разливают в чашки Петри. Желточная эмульсия: яйцо с поверхности протирают 96%-ным этиловым спиртом, асептически извлекают желток и смешивают его с 200 см^3 стерильного физиологического раствора;

91.4. молочно-солевой агар:

к 1 дм^3 расплавленного и охлажденного до $45-60^{\circ}\text{C}$ МПА, содержащего 65 г хлорида натрия (рН 7,2-7,4), добавляют асептически 100 см^3 стерильного обезжиренного молока. Среду тщательно перемешивают и разливают в чашки Петри;

91.5. молоко обезжиренное:

молоко доводят до кипения, оставляют на сутки в холодильнике, освобождают от сливок, вторично доводят до кипения. Вновь оставляют на 1 сут в холодильнике и снимают верхний слой. Можно молоко обезжирить центрифугированием. Разливают во флаконы и стерилизуют при температуре $(116 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 20 мин. Молоко не должно иметь коричневого оттенка;

91.6. агар солевой (из сухого препарата):

к сухому препарату солевого агара согласно прописи на этикетке добавляют желточную эмульсию для получения желточно-солевого агара или молоко обезжиренное для получения молочно-солевого агара;

91.7. агар типа Байрд-Паркер:

в 1 дм^3 дистиллированной воды размешивают 30 г сухого питательного агара на основе ферментативного гидролизата кормовых дрожжей добавляют 10 г пирувата натрия, 5 г хлористого лития. Нагревают при помешивании и кипятят в течение 1 мин до полного растворения ингредиентов. Устанавливают рН 7,2. Стерилизуют при $(121 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 15 мин. Перед употреблением в растопленную и охлажденную до $45-50^{\circ}\text{C}$ среду асептически добавляют (из расчета на 100 см^3 среды) $0,5 \text{ см}^3$ 2%-ного раствора теллурита калия и 5 см^3 желточной эмульсии;

91.8. цитратная плазма кролика для реакции плазмокоагуляции: препарат выпускается в сухом виде. Готовят непосредственно перед употреблением согласно прописи в прилагаемом наставлении.

92. Среды для определения бактерий рода *Proteus*: МПА.

93. Среды для определения сульфитредуцирующих клостридий:

93.1. среда Вильсон-Блера:

к 100 см^3 стерильного расплавленного и охлажденного до температуры 80°C МПА, содержащего 1% глюкозы, добавляют 10 см^3 20%-ного раствора сернисто-кислого натрия (Na_2SO_3) и 1 см^3 5%-ного раствора железно-аммонийных квасцов ($\text{Fe}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4) \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) (можно заменить 1 см^3 8%-ного раствора железа сернисто-кислого (FeSO_4), рН среды (7,5-7,8). Растворы солей готовят непосредственно перед употреблением и стерилизуют текучим паром в течение 1 ч;

93.2. сульфит-полимиксиновая среда Сидоренко - Пивоварова:

в 1 дм^3 печеночного бульона или другого любого стерильного питательного жидкого субстрата (казеиново-грибная среда и др.) асептически вносят заготовленные стерильными 5 см^3 10%-ного водного раствора сульфата железа закисного (FeSO_4), 10 см^3 10%-ного водного раствора сульфита натрия ($\text{Na}_2 \text{SO}_3$), полимикси-

на М-200000 ЕД, сульфата неомицина В - 50 мг. Разливают в стерильные пробирки по 9 см³;

93.3. печеночный бульон:

500 г мелко нарезанной говяжьей печени кипятят в 1 дм³ дистиллированной воды в течение 1 ч. Устанавливают рН 7,0 и вновь кипятят в течение 10 мин. Затем процеживают через ткань, доводят объем до 1 дм³ и добавляют 10 г пептона и 5 г хлорида натрия. Разливают во флаконы и стерилизуют при температуре (121±1)⁰С в течение 20 мин;

93.4. среда Китт-Тароцци:

в пробирки, заполненные на 1,0-1,5 см кусочками вареного мяса или вареной печени, наливают высоким столбиком МПБ или печеночный бульон с 1% глюкозы. На поверхность среды в пробирки наслаивают 0,5-1,0 см³ вазелинового масла. Можно готовить агаризованную среду, добавив 0,15% агара. Стерилизуют при температуре (121±1)⁰С в течение 20 мин, рН среды 7,1±0,1 (проверяют до и после стерилизации). При приготовлении среды Китт-Тароцци без добавления вазелинового масла или агара после посева на поверхность среды наслаивают голодный агар. При использовании среды в течение 3 сут с момента приготовления добавлять вазелиновое масло, агар или голодный агар не обязательно;

93.5. голодный агар:

2 г агара растворяют при нагревании в 98 см дистиллированной воды. Стерилизуют при (121±1)⁰С в течение 20 мин;

93.6. приготовление кусочков печени впрок:

печень режут на куски весом 30-40 г, заливают водопроводной водой из расчета 1 дм³ воды на 500 г печени и кипятят в течение 15-20 мин. Затем воду сливают и печень нарезают на более мелкие кусочки по 1-3 г, заливают 5%-ной содовой водой и кипятят в течение 10-15 мин. Печень промывают под струей водопроводной воды в течение 1 ч, ополаскивают дистиллированной водой, раскладывают во флаконы, заливают дистиллированной водой и стерилизуют в течение 20 мин при температуре (121±1)⁰С. До стерилизации рН кусочков печени должен быть 7,0-7,2.

94. Среды для определения сальмонелл и шигелл:

94.1. магниевая среда:

состоит из трех растворов:

первый -

пептон	4,2 г
натрий хлористый	7,0 г
дрожжевой экстракт	20 см ³
калий фосфорнокислый однозамещенный (безводный) (КН ₂ РО ₄)	1,5 г
вода дистиллированная	890 см ³

Растворяют при кипячении и прибавляют растворы:

второй -

хлористый или серноокислый магний кристаллический	36,0 г
вода дистиллированная	90 см ³

третий -

0,1%-ный водный раствор бриллиантового зеленого 5 см³

Смесь растворов соединяют, разливают в колбы и стерилизуют при температуре (121±1)⁰С в течение 30 мин;

94.2. дрожжевой экстракт:

1 кг прессованных пекарских дрожжей размельчают в 2 дм³ дистиллированной воды, прогревают в автоклаве при 100⁰С в течение 30 мин и оставляют в холодильнике при температуре 4-5⁰С в течение 4-5 сут. Надосадочную жидкость разливают во флаконы по 50-100 см³. На каждые 100 см³ экстракта добавляют 1,25 см³ 0,01%-ного водного раствора кристаллического фиолетового, вновь прогревают в автоклаве при 100⁰С - 30 мин. Экстракт можно по той же методике готовить из сухих дрожжей (1 кг сухих дрожжей размельчают в 6 дм³ дистиллированной воды, далее как указано выше). Экстракт хранить в холодильнике;

94.3. селенитовая среда:

состоит из двух растворов:

первый -

натрий фосфорнокислый однозамещенный
(безводный) (NaH₂PO₄)

3,0 г

натрий фосфорнокислый двузамещенный
(безводный) (Na₂HPO₄)

7,0 г

пептон

5,0 г

лактоза

4,0 г

вода дистиллированная

1 дм³

рН раствора 6,8-7,1. Стерилизуют при температуре (121±1)⁰С в течение 30 мин;

второй -

натрий селенистокислый кислый (NaHFeO₃)
(без примеси теллура)

10,0 г

вода дистиллированная стерильная

100 см³

Стерилизация не требуется. Раствор может храниться в холодильнике в течение 1-2 мес; для получения рабочей среды непосредственно перед посевом к 100 см³ первого раствора добавляют 4 см³ второго раствора. Готовая среда имеет рН 7,0. Среду разливают в стерильную посуду и закрывают плотными пробками, дополнительно не стерилизуют;

94.4. селенитовая среда, висмут-сульфит агар, среда Плоскирева, среда Левина: способ приготовления каждой среды приводится на этикетке;

94.5. среда Клигlera (из сухого препарата): способ приготовления приводится на этикетке. Для дифференциации энтеробактерий к готовой сухой среде добавляют 1 г мочевины на 100 см³ среды;

94.6. трехсахарный агар с мочевиной по Олькеницкому:

1,5 %- ный МПА, рН 7,2

100 см³

лактоза

1,0 г

сахароза

1,0 г

глюкоза

0,1 г

мочевина

1,0 г

соль Мора (Fe SO₄ (NH₄)₂ SO₄)·6H₂O)

0,01 г

натрия тиосульфат(Na₂S₂O₃·5H₂O)

0,03 г.

0,4 % водный раствор фенолового красного (фенолрота)

0,4 см³

Все ингредиенты, кроме фенолрота, растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды (10 см³) на водяной бане. Затем вливают в расплавленный МПА, фильтруют, доводят рН до 7,2-7,4. После этого добавляют фенолрот и разливают в пробирки по 5-6 см³. Стерилизуют осторожно в прогретом автоклаве при температуре 112⁰С (не выше) в течение 30 мин. Лучше стерилизовать текучим па-

ром 20 мин три дня подряд. После стерилизации среду скашивают, оставляя столбик высотой 3-4 см. Готовая среда бледно-розовая. Приготовление 0,4%-ного водного раствора фенолового красного: 0,1 г фенолового красного растворяют в 25 см³ дистиллированной воды. Раствор можно хранить в холодильнике до 7 сут;

94.7. приготовление индикаторных бумажек на индол:

парадиметил-аминобензальдегид	3,5 г
этиловый спирт 96%	50 см ³
фосфорная кислота очищенная, концентрированная (H ₃ PO ₄)	10 см ³

Все ингредиенты смешивают и растирают в фарфоровой ступке. Полученной тепловатой жидкостью смачивают полоски фильтровальной бумаги, высушивают и нарезают узкими полосками. Бумажки имеют желтый цвет. При наличии индола цвет бумажки меняется от сиренево-розового до интенсивного малинового;

94.8. приготовление индикаторных бумажек на индол по Морелю:

Полоски фильтровальной бумаги пропитывают в насыщенном водном растворе щавелевой кислоты и высушивают в термостате. Бумажки имеют белый цвет. При наличии индола бумажки приобретают сиреневый или малиновый цвет. Хранят до 1 года в склянке с притертой крышкой;

94.9. приготовление индикаторных бумажек на сероводород:

готовят раствор, содержащий:

дистиллированной воды	100 см ³
свинца уксуснокислого	20 см ³
натрия двууглекислого	1,0 г.

В этом растворе смачивают фильтровальную бумагу, высушивают и нарезают узкими полосками. Бумажки имеют белый цвет. При наличии сероводорода бумажки чернеют.

95. Среды для определения парагемолитических вибрионов:

95.1. 10% -ная пептонная вода (основной раствор):

пептон	100,0 г
натрий хлористый	50,0 г
калий азотнокислый	5,0 г
натрий углекислый	25,0 г
вода дистиллированная	1 дм ³
pH	8,2-8,4

Готовят раствор, фильтруют через ватно-марлевый фильтр, стерилизуют при температуре (121±1)⁰C в течение 30 мин. Срок хранения в холодильнике – 6 мес;

95.2. 1%-ная пептонная вода с 3 %, 8 % и 10 % хлорида натрия:

10 %-ную пептонную воду (основной раствор) разводят в 10 раз, т.е. берут один объем 10%-ной пептонной воды и 9 объемов дистиллированной воды, добавляют требуемое количество хлорида натрия. Устанавливают pH 8,2-8,4 (10%-ным раствором NaOH), фильтруют. Разливают в пробирки по 5 см³. Стерилизуют при температуре (121±1)⁰C в течение 50 мин. Срок хранения в холодильнике – 2 мес;

95.3. жидкая среда обогащения:

щелочная 1%-ная пептонная вода с 3% хлорида натрия, 0,2% жидкости «Прогресс» и теллуридом калия: к 100 см³ стерильной 1%-ной пептонной воды, содержащей 3% хлорида натрия (pH 8,0), добавляют 0,2% жидкости «Прогресс» и 0,75 см³ рабочего разведения (1:1000) теллурида калия. Срок хранения – 7-10 сут. Рабочее разведение теллурида калия готовят следующим образом: 1 г сухого теллу-

рита калия растворяют в 1 см³ стерильной дистиллированной воды. 0,1 см³ полученного раствора помещают в пробирку с 9,9 см³ стерильного физиологического раствора, перемешивают, получают разведение 1:100. К 0,1 см³ раствора (разведение 1:100) добавляют 0,9 см³ стерильного физиологического раствора. Получают рабочее разведение (1:1000). Срок хранения не более 48 ч. Непосредственно перед употреблением или не ранее чем за 48 ч к 100 см³ стерильной пептонной воды, стерильного МПА добавляют 0,75 см³ рабочего разведения (1:1000) теллурида калия до конечной концентрации 1:150000. Серии теллурида калия должны быть предварительно проверены и оттитрованы на культуре *V. parahaemolyticus* на отсутствие ингибиторного действия по отношению к вибриону;

95.4. среда ДДА:

МПА 2%-ный щелочной	1 дм ³
натрий хлористый	70,0 г
сахароза	15,0 г
пенициллин	5000ЕД
жидкость «Прогресс»	2 см ³
бромтимоловый синий 1,6%-ный спиртовой раствор	10 см ³
калий теллуристый (1:1000 раствор)	7,5 см ³
рН	7,8-8,2.

В расплавленном стерильном МПА (рН 8,0), охлажденном до 50⁰С, растворяют все необходимые ингредиенты. Не стерилизуя, разливают в чашки Петри. Среда имеет темный сине-зеленый цвет. Срок хранения в холодильнике – 7-10 сут.;

95.5. полужидкий агар с 3% хлорида натрия: в 1 дм³ МПБ растворяют при нагревании 50 г хлорида натрия и 2,5 г агара, 10%-ным раствором карбоната натрия доводят рН до 8,0. Среду фильтруют через ватно-марлевый фильтр, разливают в пробирки по 5 см³. Стерилизуют при температуре (121±1)⁰С в течение 30 мин;

94.6. щелочной агар с 3% хлорида натрия (рН 7,8-8,0): к 1 дм³ МПА добавляют 30 г хлорида натрия и 30 см³ 10%-ного раствора карбоната натрия, кипятят 45 мин, фильтруют через ватно-марлевый фильтр. Стерилизуют при температуре (121±1)⁰С в течение 20 мин. Агар щелочной (из сухого препарата): способ приготовления приводится на этикетке;

95.7. среда ДАГВ (для определения декарбоксилазной активности):

пептон	5,0 г
натрий хлористый	30,0 г
глюкоза	0,5 г
или 40%-ный раствор глюкозы	1 см ³
витамин В ₆ 5%-ный раствор	0,1 см ³
бромкрезолпурпур 1,6%-ный спиртовой раствор	1 см ³
вода дистиллированная	1 дм ³
рН	7,8

Среду разливают во флаконы. В один добавляют 1% лизина, второй флакон без аминокислот служит контролем. Готовую среду разливают в пробирки по 2 см³, стерилизуют при (121±1)⁰С в течение 15 мин;

95.8. среда Кларка:

пептон	5,0 г
глюкоза	5,0 г
калий фосфорнокислый двузамещенный (K ₂ HPO ₄)	5,0 г
вода дистиллированная	1 дм ³
натрий хлористый	30,0 г

pH

7,5-7,8.

Растворяют все ингредиенты в 900 см³ дистиллированной воды, доводят объем до 1 дм³, фильтруют. Устанавливают pH и разливают по 5 см³ в пробирки. Стерилизуют при (121±1)⁰С в течение 15 мин;

95.9. среды Гисса (для определения ферментативной активности):

в 100 см³ 1%-ной пептонной воды растворяют 3 г хлорида натрия и 1 г испытуемого углевода. Устанавливают pH 7,4-7,6, добавляют 1 см³ индикатора Ан-дреде. Среду разливают по 5 см³ в пробирки с поплавками. Стерилизуют при (121±1)⁰С в течение 20 мин;

95.10. индикатор Ан-дреде: в 100 см³ дистиллированной воды растворяют 0,5 г кислого фуксина, прибавляют 16,4 см³ 1N раствора гидроокиси натрия. Стерилизуют при температуре (100±1)⁰С в течение 5 мин. Хранят во флаконах из тем-ного стекла с притертой пробкой. Индикатор должен иметь соломенно-желтый цвет;

95.11. среды Гисса (из сухих препаратов с индикатором ВР): способ приго-товления приводится на этикетке. В приготовленную среду добавляют необходи-мое количество хлорида натрия;

95.12. среда Хью-Лейфсона:

пептон	2,0 г
натрий хлористый	30,0 г
калий фосфорнокислый двузамещенный (K ₂ HPO ₄)	0,3 г
глюкоза	10,0 г
вода дистиллированная	1 дм ³
бромтимоловый синий 1%-ный водный раствор	3 см ³
агар	3,0 г
pH	8,0.

Готовят среду, разливают в пробирки по 3 см³. Стерилизуют при (121±1)⁰С в течение 20 мин;

95.13. среды Клиглера, Ресселя (из сухого препарата): способ приготовления приводится на этикетке.

96. Системы индикаторные бумажные (СИБ) для идентификации вибрио-нов: способ применения указан в прилагаемом наставлении.

97. Индикатор для контроля pH питательных сред: бромтимоловый синий – щелочной раствор.

98. Реактив для определения каталазы: 3%-ный раствор перекиси водорода (к одной части концентрированной перекиси водорода добавляют девять частей ди-стиллированной воды).

99. Реактив для определения оксидазной активности бактерий: 30-40 мг α-нафтола растворяют в 2,5 см³ ректификованного этилового спирта, прибавляют 7,5 см³ дистиллированной воды и растворяют 40-60 мг диметил-п-фенилендиамина. Раствор готовят перед употреблением. Хранить раствор не более 7 дней при температуре 2-4⁰С в закрытой банке.

100. Растворы и реактивы для окраски по Граму:

100.1. карболовый раствор генцианвиолета:

генцианвиолет	1,0 г
спирт этиловый ректификованный	10, см ³
фенол	5,0 г
дистиллированная вода	100 см ³

100.2. раствор Люголя:

йод металлический	1,0 г
йодистый калий	2,0 г
дистиллированная вода	300 см ³

100.3. фуксин Циля:

основной фуксин	1,0 г
спирт этиловый ректификованный	10 см ³
фенол	5,0 г
дистиллированная вода	100 см ³

Для работы фуксин Циля развести 1:10 дистиллированной водой;

100.4. основной красящий раствор по Хукеру:

2 г кристаллического фиолетового с массовой долей сухих веществ 85-90% растворяют в 20 см³ спирта; 0,8 г шавелевокислого аммония растворяют в 80 см³ см воды; растворы смешивают и выдерживают в течение 24 ч при комнатной температуре перед употреблением;

100.5. йодный раствор по Бурке:

2 г йодистого калия растворяют в 5-10 см³ воды в мерной колбе вместимостью 100 см³, добавляют 1 г кристаллического йода, оставляют до полного растворения йода, доводят объем раствора до метки;

100.6. контрастный красящий раствор:

0,25 г сафранина растворяют в 10 см³ спирта и полученный раствор смешивают со 100 см³ воды. Допускается использовать в качестве основного красящего раствора водный раствор кристаллического фиолетового с или спиртовой раствор основного фуксина с массовой концентрацией веществ 5 г/дм³. Для удаления основного закрепленного красящего раствора используют этиловый спирт при окраске по Хукеру и ацетон при окраске раствором кристаллического фиолетового.

101. Допускается использование других коммерческих питательных сред, реактивов и диагностических препаратов аналогичного назначения для проведения исследований в соответствии с настоящей Инструкцией, руководствуясь рекомендациями изготовителя. Питательные среды и биологические препараты импортного производства должны иметь международный сертификат качества International Standardization Organization (Международной организации стандартов) 9000 или European Norm (Европейские нормативы) 29000. Питательные среды и препараты отечественного производства должны вырабатываться по ТНПА, утвержденным в установленном порядке.

Приложение 1
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производства
пищевой продукции из рыбы и нерыбных
объектов промысла»

Гигиенические нормативы санитарного состояния производства

Объект контроля	МАФАНМ, КОЕ, не более	БГКП (колиформные)	Плесневые грибы, КОЕ, не более	Периодичность контроля
1	2	3	4	5
Оборудование, инвентарь, трубопроводы*	300 на 1 см ² поверхности**	Отсутствие на 100 см ² поверхности, в 1 см ³ промывных вод***	-****	2 раза в месяц перед началом работы. Для сырьевого цеха, производства солевой, вяленой продукции, пресервов – 1 раз в месяц
Тара (внутренняя поверхность): металлические и стеклянные банки	5 в 1 см ³ смывной воды	-	-	2 раза в месяц перед укладкой***
тара возвратная	5 в 1 см ³ смывной воды	Отсутствие во всей смывной жидкости	-	1 раз в неделю
металлические короба	-	Отсутствие на 100 см ² внутренней поверхности	-	2 раза в месяц
деревянные ящики, бочки (возвратная тара)	-	-	Отсутствие на 100 см ² внутренней поверхности	1 раз в месяц
Полотняные салфетки (для икорного производства)	-	Отсутствие на 100 см ² поверхности	-	1 раз в месяц перед началом работы
Руки рабочих, занятых на ручных операциях	-	Отсутствие во всей смывной жидкости	-	2 раза в месяц перед началом работы
Вода для технологических операций	100 в 1 см ³	Не более 3 в 1 дм ³	-	1 раз в месяц при централизованном водоснабжении; 1 раз в декаду при использовании других источников
Воздух	200 на чашке после 20 мин экспозиции или 150 при просасывании аппаратом 100 дм ³ воздуха	-	20 на чашке после 20 мин экспозиции и 15 при просасывании 100 дм ³ воздуха	1 раз в месяц

1	2	3	4	5
Стены камер, помещений, где осуществляется процесс охлаждения, сушки	-	-	Отсутствие на 100 см ² поверхности	1 раз в месяц

*В 100 см³ промывных вод в цехах рыбоконцентратного производства сульфитредуцирующие кластридии должны отсутствовать.

**Для сырьевого цеха, производства соленой, вяленой продукции, пресервов.

***Для кулинарного, копильного, рыбоконцентратного производства.

****Условные обозначения : «-» - гигиенические нормативы не определяются (в приложениях 1-13 к настоящей Инструкции)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Приложение 2
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных
объектов промысла»

Гигиенические нормативы для сырья и полуфабрикатов
при производстве крабовых конечностей, мяса краба,
мяса антарктической креветки (криля) варено-мороженных и пасты «Океан»

Объект контроля	МАФАНМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются		Периодичность контроля
		БГКП (коли- формные)	Staphylococcus aureus	
Исходное сырье (крабы, криль свежельвовленный)	1×10^4	-	-	При микробиоло- гическом контроле
Полуфабрикат после варки: конечности крабовые в панцире	1×10^3	1,0	-	При микробиоло- гическом контроле
мясо краба после извлече- ния из панциря	1×10^4	1,0	-	При микробиоло- гическом контроле
мясо антарктической кре- ветки (криля)	1×10^2	1,0	-	При микробиоло- гическом контроле
белок-коагулят (после из- мельчения) при производ- стве пасты «Океан»	5×10^2	1,0	-	При микробиоло- гическом контроле
Полуфабрикат после расфа- совки перед заморозкой: конечности крабовые в панцире	5×10^3	1,0	1,0	1 раз в неделю
мясо краба	3×10^4	1,0	1,0	1 раз в неделю
мясо антарктической кре- ветки (криля)	1×10^4	1,0	1,0	1 раз в неделю

Приложение 3
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных
объектов промысла»

Гигиенические нормативы для сырья и полуфабрикатов
при производстве крабовых палочек

Объект контроля	МАФАНМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускается			
		Бактерии рода Pro- teus	БГКП (коли- формные)	Staphylococcus aureus	Патогенные микро- организмы, в т.ч. сальмонеллы
Фарш	5×10^4	-	-	-	25
Белки яичные	5×10^5	1,0	0,1	1,0	25
Крабовые па- лочки после охлаждения	5×10^2	1,0	1,0	1,0	25

Приложение 4
к Инструкции 4.2.140-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных объектов промысла»

Гигиенические нормативы для полуфабрикатов
при производстве белковой и сушеной продукции

Объект контроля	МАФАНМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются	
		БГКП (колиформные)	сульфитредуцирую- щие клостридии
Гидролизат упаренный	5×10^4	0,1	0,01
Концентрат пищевой	1×10^5	0,1	0,01
Пищевой рыбный порошок	1×10^4	-	-
Рыбная пульпа	1×10^4	-	-

Приложение 5
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных объектов промысла»

Гигиенические нормативы для икры
(перед закаткой банок или укупоркой бочек)

№ п/п	Объект контроля	МАФАНМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускаются БГКП (колиформные)	Периодичность контроля
1	Икра осетровых рыб: зернистая баночная, паюсная	1×10^4	1,0	Один раз в декаду от партии* на каждом плавучем заводе, плавучей базе и головном предприятии на одной из линий приготовления
	зернистая до пастеризации**	1×10^4	не определяется	2 раза в неделю на каждой линии приготовления
	ястычная, слабосоленая, соленая	5×10^4	1,0	1 раз в декаду на одной из линий приготовления
2	Икра лососевых рыб: зернистая баночная, бо-чоночная	1×10^4	1,0	1 раз в неделю на каждой линии приготовления
3	Икра других видов рыб: пробойная соленая (кроме мойвы)	1×10^4	1,0	1 раз в неделю на каждой линии приготовления
	слабосоленая до пастеризации	5×10^4	-	Ежедневно на каждой линии приготовления
	пробойная соленая икра мойвы	5×10^4	0,1	1 раз в неделю на каждой линии приготовления
	ястычная слабосоленая, соленая	5×10^4	1,0	1 раз в декаду на одной из линий приготовления
	ястычная копченая, вя-леная	5×10^3	1,0	1 раз в месяц на одной из линий приготовления
4	Икра белковая, (черная, красная) диетическая	1×10^4	0,1	2 раза в неделю на одной из линий приготовления

* Партия – продукция, выработанная в течение суток, а икра осетровых и лососевых видов рыб (кроме пастеризованной) – одним мастером.

** В икре до пастеризации два раза в неделю определяют сульфитредуцирующие клостридии, которые должны отсутствовать в 1 г.

Приложение 6
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных объектов промысла»

Гигиенические нормативы для сырья и полуфабрикатов
при производстве икры

Объект контроля	МАФАНМ, КОЕ/г или КОЕ/см ² поверхности ястыка, не более	БГКП не допуска- ются в массе про- дукта (г)
1	2	3
1. Зернистая баночная и пастеризованная икра осетровых рыб		
после пробивки ястыков (икра-сырец)	5×10^1	-
после мойки	5×10^3	-
после посола и стечки	5×10^3	-
после укладки	1×10^4	1,0
после укладки до пастеризации	1×10^4	-
2. Паюсная икра осетровых рыб		
после пробивки ястыков	5×10^4	-
после посола и отжима	5×10^3	-
после охлаждения и перемешивания	1×10^4	-
после укладки	1×10^4	1,0
3. Ястычная икра осетровых рыб		
ястыки после накопления и резки	1×10^5	-
ястыки после посола и стечки	1×10^4	-
ястыки после укладки	5×10^4	1,0
4. Зернистая икра лососевых рыб		
после пробивки ястыков	5×10^4	-
после посола и стечки	5×10^3	-
после укладки	1×10^4	1,0
5. Соленая пробойная икра мойвы		
после пробивки ястыков	1×10^5	-
после мойки	5×10^3	-
после посола и стечки	5×10^4	-
после укладки	5×10^4	0,1
6. Соленая пробойная икра нототении, минтая, лемонемы и др.		
после пробивки ястыков	1×10^5	-
после мойки (крупного зерна с диаметром более 1,5 мм)	5×10^3	-
после посола и стечки	1×10^4	1,0
после укладки	1×10^4	1,0
7. Соленая пробойная икра из соленых ястыков		
соленые ястыки после мойки и стечки	5×10^3	-
ястыки после отмывки и стечки	1×10^4	-
икра после пробивки и стечки	1×10^4	-
икра после укладки	1×10^4	1,0

1	2	3
8. Пастеризованная слабосоленая икра минтая, мойвы, судака, сиговых, карповых рыб и др.		
после пробивки ястыков	1×10^5	-
после мойки	5×10^3	-
после посола и стечки	5×10^4	-
после укладки до пастеризации	5×10^4	-
9. Пастеризованная слабосоленая икра щуки		
икра-сырец	5×10^4	-
после ошпарки водой	1×10^3	-
после посола	5×10^3	-
после укладки до пастеризации	5×10^4	-
10. Икра ястычная соленая, слабосоленая различных видов рыб, кроме осетровых		
ястыки после выемки и посола	5×10^4	-
ястыки после созревания	5×10^4	на 100 см ² поверхности ястыка
11. Ястычная вяленая и копченая икра различных видов рыб, кроме осетровых		
ястыки после мойки, стечки	5×10^3	-
ястыки после посола и созревания	1×10^4	-
ястыки после отмочки	5×10^3	-
ястыки после раскладки и нанизки до вяления и копчения	1×10^4	на 100 см ² поверхности ястыка
12. Икра белковая		
казеин пищевой кислотный	-	0,1
желатин пищевой	1×10^5	0,01
сырье (рыба, молоки и др.) после мойки или термической обработки	1×10^4	1,0
фарш рыбный	1×10^5	-
паста «Океан»	5×10^4	1,0
смесь растительных масел*	-	-
полуфабрикат (окрашенные гранулы) после посола	5×10^4	-
смесь жировитаминная	5×10^4	1,0
полуфабрикат после обработки жировитаминной смесью и хранения 24 часа в холодильнике	1×10^4	0,1
ихтиеновое масло*	-	-

*Отсутствие *Staphylococcus aureus* в 5 см³.

Приложение 7
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных объектов промысла»

Гигиенические нормативы для пищевой продукции из водорослей

Объект контроля	МАФАнМ, КОЕ/г, не более	Плесневые грибы, КОЕ/г, не более
Морская капуста мороженая	1×10^4	-
Сушеная морская капуста	5×10^4	1×10^2
Агар пищевой, агароид, фуцелля- рин	5×10^4	1×10^2
Альгинат натрия пищевой	1×10^4	1×10^2

Приложение 8
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных объектов промысла»

Гигиенические нормативы для сырья и полуфабрикатов
при производстве агара и агароида

Объект контроля	Плесневые грибы, КОЕ/г, не более	Споры аэробных и факультативно- анаэробных микроорганизмов (в 1 г, см ³), не более
Сырье (суховоздушные красные водоросли)	5×10^5	3×10^5
Студень после варки	Отсутствие	1×10^2
Студень после резки	Отсутствие	1×10^3
Студень после промывки, обез- воживания	Отсутствие	1×10^4
Вода оборотная для промывки студня	-	Отсутствие в 10 см ³

Приложение 9
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных объектов промысла»

Гигиенические нормативы для сырья и полуфабрикатов
при производстве альгината натрия

Объект контроля	МАФАНМ, КОЕ/г, не более	Плесневые грибы, КОЕ/г, не более
Сырье (суховоздушные бурые водоросли)	5×10^6	1×10^6
Сырье резаное сухое	2×10^4	Отсутствие
Полуфабрикат после варки	1×10^3	Отсутствие
Полуфабрикат после смешения с перлитом	5×10^7	1×10^1
Кислота альгиновая после осаждения	5×10^1	Отсутствие
Альгинат натрия после сушки (не дробленный)	5×10^3	Отсутствие

Приложение 10
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных объектов промысла»

Гигиенические нормативы для полуфабрикатов при производстве
пищевой продукции из рыбы и нерыбных объектов промысла

Объект контроля	МА- ФАНМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускается	
		БГКП (коли- формные)	Staphylococ- cus aureus
1	2	3	4
Рыба, морские беспозвоночные после разделки и мойки	5×10^4	-	-
Водоросли сушеные	5×10^4	-	-
Рыба, морские беспозвоночные после посола (вкусово- го)	1×10^5	-	-
Соленый полуфабрикат	1×10^4	-	-
Соленый полуфабрикат после отмочки	5×10^4	-	-
Полуфабрикат после нанизки для горячего копчения	5×10^4	-	-
Полуфабрикат после нанизки для холодного копчения	5×10^5	-	-
Молоки соленые	5×10^4	0,1	-
Икра соленая пробойная мороженая, в т.ч. икра мойвы*	1×10^4 5×10^4	1,0 0,1	1,0 1,0
Пищевые отходы осетровых рыб охлажденные мороже- ные	1×10^5	-	-
Фарш для производства крабовых палочек, фарш рыбный пищевой мороженный, в т.ч. особый, фарш «Суреми»	5×10^4	-	-
Фарш из антарктической креветки	1×10^5	-	-
Фарш, приготовленный на производстве	1×10^5	-	-
Говяжье мясо мороженое	1×10^6	-	-
Пульпа для рыбных супов	1×10^4	-	-
Фарш говяжий мороженный	3×10^6	0,001	-
Шпик	5×10^4	0,1	-
Кровь пищевая	5×10^5	0,1	-
Полуфабрикат после осадки для рыбной колбасы	1×10^6	0,01	-
Полуфабрикат после осадки для рыбомясной колбасы	1×10^7	0,01	0,1
Заливки, соусы	1×10^3	1,0	1,0
Ласпинг (желирующий бульон)**	1×10^3	1,0	1,0
Жидкое тесто (кляр)	5×10^4	-	-
Свежеприготовленный тузлук, в т. ч. для икры	1×10^4 5×10^2	-	-
Тузлук через 2 часа работы	5×10^4	-	-
Вода для отмочки через 5 часов работы	1×10^5	-	-
Заливки для пресервов	1×10^4	-	-

* В 1 г пробойной мороженой икры должны отсутствовать сульфитредуцирующие кластридии.

** В 1 г ланспига должны отсутствовать бактерии рода Proteus.

Приложение 11
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных объектов промысла»

Гигиенические нормативы для вспомогательных материалов

Исследуемые материалы	МАФАНМ, КОЕ/г, не более	Плесневые гри-бы, дрожжи КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускается				
			Бактерии рода Proteus	БГКП (колиформные)	Staphylococcus aureus	сульфитредуцирующие клостридии	патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы
1	2	3	4	5	6	7	8
Соль	1×10^3	-	-	-	-	-	-
Сахар	1×10^3	10	-	1,0	-	-	25
Специи и пряности готовые к употреблению	5×10^5	Плесени 1×10^3 КОЕ/г не более	-	0,01	-	0,01	25
специи и пряности – сырье: перец черный горошек, перец душистый, перец красный молотый, кориандр, корица, мускатный орех, сушеное растительное сырье (травы, пряно-ароматическое сырье)	1×10^6	Плесени 1×10^4 КОЕ/г не более	-	0,001	-	0,01	25
Специи жидкие пастообразные (горчицы, горчичные соусы, пасты)	1×10^4	Плесени 1×10^2 КОЕ/г не более Дрожжи в 1 г не допускаются	-	0,1	-	-	25
Сухие овощи и картофель: овощи сушеные, небланшированные перед сушкой	5×10^5	Плесени 5×10^2 КОЕ/г не более	-	0,01	-	-	25
сухое картофельное пюре	5×10^4	Плесени 5×10^2 КОЕ/г не более	-	0,1	-	-	25
картофель сушеный и др. корнеплоды, бланшированные перед сушкой	2×10^4	Плесени 5×10^2 КОЕ/г не более	-	0,01	-	-	25
Крупа	5×10^3	Плесени 50 КОЕ/г, не более	-	0,01	-	-	25
Мука, сухари	5×10^4	-	-	-	-	-	-
Молоко цельное сухое	7×10^4	-	-	0,1	-	-	25

1	2	3	4	5	6	7	8
Яичный порошок для продуктов энтерального питания	5×10^4	-	1,0	0,1	1,0	-	25
Яичный порошок для продуктов с тепловой обработкой; белок, желток сухой яичный; смеси сухие яичные для омлета	1×10^5	-	1,0	0,1	1,0	-	25
Меланж, белки, желтки мороженные	5×10^5	-	1,0	0,1	1,0	-	25
Желатин пищевой высший сорт	1×10^4	-	-	1,0	-	-	25
1, 2, 3 сорт	1×10^5	-	-	0,01	-	-	25
Овощи отварные после нарезки	1×10^3	-	0,1	1,0	1,0	-	25
Яйцо куриное диетическое	5×10^2	-	-	0,1	-	-	5x25*
Яйцо куриное столовое	5×10^4	-	-	0,1	-	-	25*
Яйца отварные после нарезки	1×10^2	-	-	1,0	1,0	-	25
Масло сладко-сливочное и соленое любительское и крестьянское	1×10^4	-	-	0,1	-	-	25
Масло кисло-сливочное любительское и крестьянское	1×10^5	-	-	0,01	-	-	25
Масло подсолнечное рафинированное, дезодорированное	5×10^2	Дрожжи в 1 г не допускаются Плесени 100 КОЕ/г не более	-	1,0	1,0	-	25

* Анализ проводят в желтках.

Приложение 12
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных объектов промысла»

Периодичность микробиологического контроля пищевой продукции из рыбы и не-
рыбных объектов промысла

Рыба, нерыбные объекты морского промысла свежие, мороженые, охлажденные	При дополнительном контроле
в т.ч. морских беспозвоночных в живом виде	1 раз в неделю
Кулинарных изделий, в т.ч. сырых замороженных полуфабрикатов	2-3 раза в месяц При дополнительном контроле
Изделий горячего копчения	2-3 раза в месяц
Изделий холодного копчения, в т.ч. балычных	1-2 раза в месяц 3 раза в месяц
Пресервов 1 группы	При дополнительном контроле
Пресервов 2 и 3 групп	2 раза в месяц
Соленой, пряной, маринованной рыбы (в целом виде, потрошенной) в бочках, ящиках	При дополнительном контроле
Вяленой продукции, в т.ч. вяленой рыбы и морских беспозвоночных, провесной рыбы	При дополнительном контроле 2 раза в месяц
Белковых продуктов, сушеной рыбы и морских беспозвоночных, в т.ч. бульонных паст	1 раз в месяц 3 раза в месяц
Икры, в т.ч.: икры после укладки перед укупоркой, закаткой готовой икры	Систематически согласно приложению 13 к настоящей Инструкции При дополнительном контроле
Продукция из водорослей	При дополнительном контроле

Примечание. Периодичность контроля продукции, не вошедшей в данное приложение, указана в соответствующих приложениях к настоящей Инструкции

Приложение 13
к Инструкции 4.2.10-15-10-2006
«Микробиологический контроль производ-
ства пищевой продукции из рыбы и нерыб-
ных объектов промысла»

Гигиенические нормативы для пищевой продукции из рыбы
и нерыбных объектов промысла

№ п/п	Продукция	МА- ФАНМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта (г, см ³), в которой не допускаются			
			БГКП (коли- формные)	Staphy- lococcus aureus	Сульфитре- дуцирующие клубридии	Патогенные микроорга- низмы, в т.ч. сальмо- неллы ¹
1	2	3	4	5	6	7
1.1	Рыба свежая	5x10 ⁴	0,01	0,01	-	25
1.2	Рыба охлажденная, мороженая	5x10 ⁴	0,001	0,01	-	25
1.3	Филе рыбное и фарш рыбный пищевой	5x10 ⁴	0,001	0,01	-	25
1.4	Сырые замороженные полу- фабрикаты	5x10 ⁴	0,01	-	-	25
2.1	Пресервы пряного и специаль- ного посола из неразделанной и разделанной рыбы ²	1x10 ⁵	0,01	-	0,01	25
2.2	Пресервы малосоленые пряно- го и специального посола из рыбы: неразделанной ² разделанной ²	1x10 ⁵	0,01	1,0	0,01	25
		5x10 ⁴	0,01	1,0	0,01	25
2.3	Пресервы из разделанной рыбы с добавлением растительных масел, заливок, соусов, с гар- нирами и без гарниров (в т. ч. из лососевых рыб в масле и с консервантом) ²	2x10 ⁵	0,01	1,0	0,01	25
2.4	Пресервы малосоленые из раз- деланной рыбы в различных заливках ²	5x10 ⁴	0,01	1,0	0,1	25
2.5	Пресервы «Пасты»: пасты рыбные ² из белковой пасты «Океан» ²	5x10 ⁵	0,01	0,1	0,01	25
		1x10 ⁵	0,1	0,1	0,1	25
2.6	Рыба консервированная в стеклянной, алюминиевой и жестяной таре	Должна удовлетворять требованиям промышленной стерильности для консервов группы «А»				

1	2	3	4	5	6	7
3.1	Продукция из рыбы горячего и холодного копчения: продукция горячего копчения продукция горячего копчения, мороженая рыба холодного копчения ассорти рыбное, ветчина, изделия с добавлением пряностей, фарш балычный балычные изделия внарезку	1×10^3 1×10^4 5×10^3 1×10^5 1×10^5	10 1,0 1,0 0,01 0,1	1,0 1,0 1,0 0,1 0,1	- - - 0,1 0,1	25 25 25 25 25
3.2	Филе малосоленое, подкопченное, замороженное и упакованное под вакуумом	1×10^4	1,0	1,0	0,1	25
3.3	Рыба соленая, пряная, маринованная	1×10^5	0,1	-	-	25
3.4	Вяленая продукция из рыбы ³ : вяленая рыба провесная рыба (подвяленная)	1×10^4 5×10^4	1,0 1,0	- -	1,0 0,1	25 25
3.5	Сушеная продукция из рыбы: сушеная рыба сухие рыбные супы	1×10^4 5×10^5	1,0 0,01	- -	0,01 -	25 25
3.6	Кулинарные изделия с термической обработкой: рыба жареная запеченая, фаршевые изделия (котлеты, колбасы), рулеты, пельмени, рыба в различных заливках и т.д. рыба заливная и другие желированные изделия ⁴ пастообразные изделия из рыбы (паштеты) многокомпонентные изделия (солянки, пловы, закуски, тушеные морепродукты с овощами)	1×10^3 1×10^4 1×10^5 5×10^4	1,0 0,1 0,01 0,01	1,0 1,0 0,1 1,0	- - - -	25 25 25 25
3.7	Кулинарные изделия и многокомпонентные блюда без тепловой обработки после смешивания: салаты (рыбные) сельдь рубленая рыба разделанная слабосоленая, соленая, в т.ч. лососевые без консервантов с растительным маслом в заливках, с гарниром, внарезку, без добавления гарнира внарезку со специями	1×10^5 2×10^5 1×10^5	0,01 0,01 0,01	0,1 0,1 1,0	- - -	25 25 25
3.8	Кулинарные изделия, вареномороженая продукция, быстро замороженные обеденные и закусовые рыбные блюда	2×10^4	1,0	1,0	-	25
3.9	Упакованная под вакуумом термически обработанная продукция из рыбы	5×10^3	1,0	1,0	1,0	25
3.10	Майонез на основе рыбных бульонов ⁵	-	0,1	-	-	25
4.1	Молоки и икра ястычная, мороженые	5×10^4	0,001	0,01	-	25
4.2	Кулинарные изделия, икорные продукты: с термической обработкой многокомпонентные блюда без тепловой обработки после смешивания	1×10^4 2×10^5	1,0 0,1	1,0 0,1	- -	25 25
4.3	Икра осетровых рыб ⁶ : зернистая паюсная баночная зернистая пастеризованная ястычная слабосоленая, соленая	1×10^4 1×10^3 5×10^4	1,0 1,0 1,0	1,0 1,0 1,0	1,0 1,0 1,0	25 25 25
4.4	Икра лососевых рыб зернистая (баночная, бо- чечная), в т.ч. из ястыков замороженных ⁶	1×10^4	1,0	1,0	1,0	25

4.5	Икра других видов рыб: пробойная соленая ⁶	1x10 ⁴	1,0	1,0	1,0	25
	пробойная деликатесная ⁶	1x10 ⁴	0,1	1,0	1,0	25
	икра мойвы ⁶	5x10 ⁴	0,1	1,0	1,0	25
	пастеризованная ястычная ⁶	5x10 ³	1,0	1,0	1,0	25
	слабосоленая, соленая ⁶	5x10 ⁴	1,0	1,0	1,0	25
	копченая ⁶ вяленая ⁶	5x10 ³ 5x10 ³	1,0 1,0	1,0 1,0	- 1,0	25 25
4.6	Икра белковая (черная, красная) ⁶	1x10 ⁴	0,1	1,0	0,1	25
5.1	Консервы из печени рыб	Должны удовлетворять требованиям промышленной стерильности для консервов группы «А»				
6.1	Морские беспозвоночные – крабы, криль, земноводные и др.:					
	свежие	5x10 ⁴	0,01	0,01	-	25
	охлажденные, мороженые	1x10 ⁵	0,001	0,01	-	25
6.2	Мидии-сырье:					
	для кулинарного производства	5x10 ⁴	0,1	0,1	-	25
	для консервного производства	1x10 ⁵	0,1	0,1	-	25
6.3	Мидии, устрицы, гребешок живые ⁷	5x10 ³	1,0	0,1	0,1	25
6.4	Водоросли свежие	5x10 ⁴	0,1	-	-	25
6.5	Морская капуста свежая	1x10 ⁴	0,1	-	-	25
6.6	Пресервы из нерыбных объектов морского промысла с добавлением растительных масел, заливок, соусов с гарниром и без гарниров ²	2x10 ⁵	0,01	1,0	0,01	25
6.7	Пресервы из мидий ²	5x10 ⁴	0,1	0,1	-	25
6.8	Консервы из нерыбных объектов морского промысла	Должны удовлетворять требованиям промышленной стерильности для консервов группы «А»				
6.9	Морские беспозвоночные (вяленая продукция) ³	2x10 ⁴	1,0	-	1,0	25
6.10	Вареномороженная продукция:					
	блюда вторые из мяса мидий	1x10 ⁴	1,0	1,0	-	25
	мясо криля, крабовое, паста «Океан»	5x10 ⁴	1,0	1,0	-	25
	фаршевые изделия (крабовые палочки и др.)	1x10 ³	1,0	1,0	-	25
	мясо мидий	5x10 ⁴	0,1	1,0	-	25
6.11	Джемы из морской капусты	5x10 ³	1,0	-	-	25
6.12	Сушеная и белковая продукция из нерыбных объектов морского промысла:					
	сухой мидийный бульон, бульонные кубики и пасты белок изолированный	5x10 ⁴	1,0	1,0	0,01	25
	гидролизат из мидий	5x10 ³	1,0	1,0	-	25
	белково-углеводный концентрат из мидий	-	1,0	1,0	1,0	25
6.13	Продукция из водорослей:					
	морская капуста мороженая сушеная ³	5x10 ⁴	1,0	-	-	25
	агар пищевой, агароид, фуцелларин и альгинат натрия пищевой ³	5x10 ⁴	1,0	-	-	25

Примечания:

1. Количество парагемолитических вибрионов не должно превышать 10 КОЕ/г; в живых морских беспозвоночных, икре сальмонеллы и парагемолитические вибрионы должны отсутствовать в 25 г продукции.

2. Плесени и дрожжи должны отсутствовать в 0,1 г продукции.

3. Плесени и дрожжи 100 КОЕ/г не более.

4. Бактерии рода *Proteus* должны отсутствовать в 1 г продукции.

5. Плесени 10 КОЕ/г, не более. Дрожжи 100 КОЕ/г, не более.

6. Плесени 50 КОЕ/г, не более. Дрожжи 30 КОЕ/г, не более.

7. Энтерококки в 0,1 г продукции не допускаются.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Настоящая Инструкция разработана ГУ «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» Министерства здравоохранения Республики Беларусь (Л.П. Титов, Т.С. Ермакова, Е.Ф. Панышина), ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» (Ф.М. Фидаров, А.М. Марейко, Л.А. Федоренчик), ГУ «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии» (Н.Н. Левшина, О.В. Волохович).

2. Утверждена постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь 12 июня 2006 г. № 73.

3. Введена взамен Инструкции по санитарно-микробиологическому контролю производства пищевой продукции из рыбы и морских беспозвоночных № 5319-91, утвержденной заместителем Министра рыбного хозяйства СССР 18 ноября 1990 г. и заместителем Главного государственного санитарного врача СССР 22 февраля 1991 г.