

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухов Тимур Александрович

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 19.09.2023 11:25:00

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Беляева И.А.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

по дисциплине

САНИТАРИИ И ГИГИЕНА ПИТАНИЯ

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	19.03.04Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль)	Технология и организация ресторанного дела
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала подготовки	2021
Изучается в 6 семестре	

Пятигорск, 20 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Лабораторная работа №1. Определение показателей качества воды органолептическим методом (цветности, мутности, пенности, запаха, вкуса и привкуса)	19
Лабораторная работа 2. Определение санитарно-биологических показателей качества воды (коли-титр, коли-индекс, микробное число)	23
Лабораторная работа № 3. Санитарно-гигиенические требования к кулинарной обработке пищевых продуктов и обороту кулинарной продукции	32
Рекомендуемая литература	42
ПРИЛОЖЕНИЕ	43

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания разработаны для проведения лабораторных работ по дисциплине «Санитария и гигиена питания» для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания Направленность (профиль): Технология и организация ресторанного дела.

В методических указаниях излагается перечень лабораторных работ, при выполнении которых бакалавры получают практические навыки по санитарии, гигиене питания и микробиологии.

Каждое занятие имеет унифицированную структуру, включающую определение его целей, теоретическую подготовительную работу обучающегося к нему, средства обучения, задания, выполнение работы, письменное оформление материала в виде таблиц и заключение по полученным результатам.

При выполнении лабораторных работ основным методом обучения является самостоятельная работа студента с индивидуализацией заданий под управлением преподавателя. Индивидуализация обучения достигается за счет выдачи студентам индивидуальных заданий, разнообразие которых достигается за счет подбора многовариантных комплексов стандартов, натуральных образцов, ситуационных задач и других средств обучения.

Выполнению лабораторных занятий должна предшествовать самостоятельная работа студентов с рекомендованной литературой, данными методическими указаниями и конспектами лекций. Перед началом занятий преподаватель проверяет теоретическую подготовку студента по теме лабораторного занятия и разъясняет задания по предстоящей работе.

В процессе выполнения работы необходимо выполнить требуемые по заданию исследования и составить отчет согласно заданию, сделать выводы об исследуемых материалах и сравнить свои экспериментальные данные с теоретическими положениями данного вопроса.

По окончании работы преподаватель проверяет усвоение студентом сущности методов, обработки и интерпретации полученных результатов, проверяет сделанные записи в рабочей тетради, комплексно оценивает практическую работу и знания студента по теме.

Отчет выполняется в отдельной тетради для лабораторных работ, которую студенты сохраняют и предоставляют при сдаче зачета. В отчете указываются дата, номер лабораторной работы, цель работы, ход работы и ее результаты. В отчет также вносят все рисунки, таблицы, схемы в соответствии с принятыми в научно-технической документации обозначениями. Без оформления результатов лабораторной работы и сдачи отчета студент не допускается к выполнению следующей работы.

При выполнении лабораторных занятий студент обязан бережно относиться к лабораторной посуде, учебным пособиям, лабораторному оборудованию и приборам. В случае их порчи студент обязан возместить стоимость или ремонт приборов.

Перед выполнением работы студент должен внимательно ознакомиться с правилами работы и техникой безопасности эксплуатации оборудования и приборов.

ВВЕДЕНИЕ

Гигиена (от греч. *Hygieinos* - целебный, здоровый) - наука, изучающая влияние различных факторов внешней среды, условий жизни и труда на здоровье человека и разрабатывающая меры профилактики заболеваний, обеспечения наиболее оптимальных условий существования, сохранения здоровья и продления жизни. В наше время гигиену все чаще называют «экологией человека и окружающей среды», а в некоторых странах используют близкое по смыслу название - «наука об общественном здоровье» [1].

Под термином «санитария» (от лат. *sanitas* - здоровье) понимают совокупность практических санитарно-эпидемиологических правил и нормативов, направленных на улучшение условий труда, быта, отдыха, питания в целях сохранения и укрепления здоровья населения.

Гигиена состоит из ряда самостоятельных разделов: гигиена питания, коммунальная гигиена, гигиена труда, гигиена детей и подростков, радиационная гигиена, эпидемиология и др.

В учебно-методическом пособии кроме гигиены питания отражены вопросы коммунальной гигиены, которые включают гигиену воздуха, воды, почвы, жилища и др., эпидемиологии - науки, разрабатывающей мероприятия по профилактике инфекционных заболеваний, и другие разделы гигиенической науки.

Гигиена питания - это наука о здоровом питании населения, о санитарной охране пищевых продуктов и обеспечении безопасности продовольственного сырья и продуктов питания, условий их производства и реализации, в том числе и на предприятиях общественного питания.

В настоящее время гигиена и санитария питания представляет собой большую научную базу по изучению пищевой ценности и контаминантов пищевых продуктов, а также различных заболеваний, связанных с пищевым фактором; законодательную базу в области контроля качества и безопасности, производства и оборота пищевых продуктов, организации питания различных групп населения. Накоплен огромный материал и сделан анализ результатов мониторинга за качеством пищевого сырья и пищевой продукции, за выполнением санитарного законодательства при производстве пищевой продукции, за осуществлением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий и санитарным благополучием предприятий общественного питания и других пищевых объектов.

Лабораторная работа № 1. Определение показателей качества воды органолептическим методом (цветности, мутности, пенности, запаха, вкуса и привкуса)

Цель: познакомить студентов с органолептическими методами определения показателей качества питьевой воды.

Формируемые компетенции - ПК-4 - способен определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов и продовольственных товаров, влияющие на оптимизацию технологического процесса, качество и безопасность готовой продукции, эффективность и надежность процессов производства; ПК-5- способен применять специализированные и профессиональные знания, в том числе инновационные, в области технологии производства продуктов питания, определять направления развития технологии пищевых производств, повышения качества и безопасности готовой продукции

Теоретическая часть

Органолептический метод - это метод определения качества продуктов питания с помощью органов чувств человека (зрение, обоняние, вкус). К органолептическим характеристикам воды относятся: цветность, мутность (прозрачность), запах, вкус и привкус, пенистость. Органолептическая оценка качества воды - обязательная начальная процедура санитарно-гигиенического контроля.

Цветность - естественное свойство природной воды, обусловленное присутствием гуминовых веществ и комплексных соединений железа. Она определяется свойствами и структурой дна водоема, характером водной растительности, прилегающими к водоему почвами, наличием в водосборочном бассейне болот и торфяников и другими факторами.

Цветность воды определяется визуально, сравнивая окраску пробы с окраской условной шкалы цветности воды, которая приготавливается из смеси бихромата калия $K_2Cr_2O_7$ и сульфата кобальта $CoSO_4$.

Если окраска воды не соответствует природному тону, а также при ее интенсивной естественной окраски, определяют высоту столба жидкости, при котором окраска уже обнаруживается. Соответствующая высота столба воды не должна превышать: для воды водоемов хозяйственно-питьевого назначения - 20 см; культурно-бытового назначения - 10 см

Пенность - это способность воды сохранять искусственно созданную пену. Этот показатель используется для качественной оценки присутствия в воде детергентов (поверхностно-активных веществ) природного и искусственного происхождения. Пенность определяют в основном при анализе сточных и сильно загрязненных вод.

Запах воды обусловлен наличием в ней летучих пахнущих веществ, которые попадают в воду либо естественным путем, либо со сточными водами. Запах определяется при температуре 20 С и 60 С.

Запах по характеру подразделяют на две группы:

- запах естественного происхождения обусловлен живущими и отмершими организмами, а также влиянием почвы, водной растительности и др.:
- запах искусственного происхождения обусловлен антропогенным влиянием. Такие запахи обычно значительно изменяются при обработке воды.

Оценку вкуса и привкуса природной питьевой воды проводят при отсутствии подозрений на ее загрязненность

Оборудование и материалы

1. Пробирка высотой 15-20 см.
2. Лист белой бумаги.
3. Шкала цветности воды.
4. Источник света.
5. Пробирка (15-20см)
6. Темный фон.
7. Источник света.
8. Шрифт.
9. Линейка.
10. Колба 250 мл.

11. Бумага индикаторная универсальная.
12. $\text{H}_2\text{SO}_4(0,1\text{н. р-р})$. $4.\text{NaOH}(0,1\text{н. р-р})$.
- 13.Стеклянный цилиндр -100 мл;
14. Водяная баня;
- 15.Термометр

Указания по технике безопасности

При проведении работы необходимо ознакомиться с правилами работы и техникой безопасности используемого оборудования: электроплитой, химической посуды, химическими растворами

Задания по порядку выполнения работы.

Для определения цветности воды необходимо:

- заполнить пробирку водой на высоту 10-12 см.;
- поместить ее на белый фон и при достаточном боковом освещении, рассматривая ее сверху, определить цветность воды;
- отметить наиболее подходящий оттенок из приведенных в таблице 3.1

Таблица 3.1 - Определение цветности воды

№	Шкала цветности	Цветность пробы (+)			
		1проба	2проба	3проба	Контроль
1.	Слабо-желтая				
2.	Светло-желтоватая				
3.	Желтая				
4.	Интенсивно-желтая				
5.	Коричневатая				
6.	Красно-коричневатая				
7.	Другая (укажите какая)				

Для определения мутности воды необходимо, пользуясь таблицей 2 оценить степень мутности

Таблица3. 2. - Определение мутности и прозрачности воды

№	Шкала мутности	Оценка мутности				Высота столба жидкости (см)		
		контроль	проба 1.	проба 2.	проба 3.	проба 1.	проба 2.	проба 3.
1	Мутность не заметна							
2	Слабо опалесцирующая							
3	Опалесцирующая							
4	Слабо мутная							
5	Мутная							

6	Очень мутная							
---	--------------	--	--	--	--	--	--	--

Для определения пенности воды необходимо:

- определить рН воды с помощью индикаторной универсальной бумаги рН должна быть в пределах 6,5-8,5 (при необходимости пробу нейтрализовать добавлением кислоты или щелочи);
- заполнить водой колбу на 1/3 ее объема;
- колбу взбалтывать в течении 30 сек (если, образовавшаяся при этом пена, сохраняется более 1 мин, проба считается положительной).

Результаты анализа занести в таблицу 3.3.

Таблица 3.3. - Оценка цветности воды

№ пробы	рН. пробы	Характеристика пенности пробы
Контрольная проба		
1.		
2.		
3.		

Для определения запаха воды следует:

- цилиндр заполнить на 2/3 объема;
- измерить температуру пробы и если она соответствует 20°C определить запах;
- подогреть пробу на водяной бане до 60°C и вновь определить запах пробы;
- данные занести в таблицу 3.4

Таблица 3.4 - Определение характера запаха пробы воды

№ пробы	Шкала запахов	Характеристика запаха при 20°C(+,-).				Характеристика запаха при 60°C (+,-).				Оценка интенсивности запаха (0 -5 баллов).			
		контроль	1	2	3	контроль	1	2	3	контроль	1	2	3
1	Землянистый												
2	Гнилостный												
3	Плесневелый												
4	Травянистый												
5	Бензиновый												
6	Хлорный												
7	Уксусный												
8	Фенольный и др.												

3.5. Определение вкуса и привкуса

Оценку вкуса и привкуса природной питьевой воды проводят при отсутствии подозрений на ее загрязненность

Таблица 3.5 - Шкала интенсивности вкуса

№ пробы	Шкала интенсивности вкуса и привкуса воды	Характер вкуса и привкуса воды	Шкала интенсивности вкуса и привкуса (в баллах)	Оценка вкуса и привкуса пробы (в баллах)	Оценка вкуса и привкуса контрольного образца (в баллах)
1	Нет	Вкус и привкус не ощущается	0		
2	Очень слабая	Вкус и привкус сразу не ощущается, но обнаруживается при тестировании	1		
3	Слабая	Вкус и привкус замечаются, если пробу взболтать	2		
4	Заметная	Вкус и привкус легко замечаются и вызывают неодобрительный отзыв о воде	3		
5	Отчетливая	Вкус и привкус настолько сильные, что делают воду непригодной к питью	4		
6	Очень сильная	Вкус и привкус настолько сильный, что делает ее непригодной к употреблению	5		

Различают четыре вкуса: соленый, кислый, горький, сладкий. Остальные вкусовые ощущения считаются привкусами (солоняватый, горьковатый, металлический, хлорный и т.п.).

Оборудование:

Колба 250 мл.

Ход работы:

Перед определением вкуса и привкуса исследуемой питьевой воды необходимо определить ее запах. Затем набрать воду в рот. Задержать ее там 3-5 сек и сплюнуть. Произвести оценку вкуса воды пользуясь таблицей 5. полученные данные занести в таблицу 6

Примечание:

Если вкус и привкус оценивается более 2 баллов, о чем свидетельствуют органолептические показатели мутности, запаха и др., производить оценку пробы на вкус запрещается.

Для составления отчета по данной лабораторной работе следует заполнить таблицу 3.6 и дать рекомендации о возможных применениях данной воды: в питьевых целях, хозяйственно-бытовых, технических.

Таблица 3.6 – Сводная таблица органолептических показателей воды

№	Параметры качества воды	Оценка качества воды			
		контроль	1 проба	2 проба	3 проба
1	Вкус				
2	Мутность				
3	Прозрачность				
4	Цветность				

5	Пенность				
6	Запах				

Контрольные вопросы

1. Какие свойства воды определяют ее качество?
2. С какой целью производится органолептическая оценка качества воды?
3. Чем обусловлена цветность воды?
4. Каким образом можно оценить цветность воды с помощью органолептического метода?
5. Чем обусловлена мутность воды?
6. Каким образом, пользуясь органолептическим методом можно дать оценку мутности воды?
7. Чем обусловлена пенность воды?
8. Каким образом, пользуясь органолептическим методом, можно оценить пенность воды?
9. Чем обусловлен запах воды?
10. Каким образом, пользуясь органолептическим методом можно оценить запах воды и его интенсивность?
11. Каким образом можно дать количественную оценку запаха?
12. Какие имеются основные виды вкуса, и привкуса воды?
13. Каким образом можно оценить вкус и привкус воды?
14. Какие параметры, определяемые органолептическим методом, допустимы для питьевой воды?
15. Дайте характеристику гидросфере.
16. Гигиенические требования к качеству питьевой воды.
17. Органолептические показатели качества питьевой воды.
18. Источники питьевой воды.
19. Эпидемиологическое значение воды.

Лабораторная работа № 2. Определение санитарно-биологических показателей качества воды (коли-титр, коли-индекс, микробное число)

Цель работы: научить студентов определять микробиологические показатели качества воды (коли-титр, коли-индекс, микробное число)

Формируемые компетенции - ПК-4 - способен определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов и продовольственных товаров, влияющие на оптимизацию технологического процесса, качество и безопасность готовой продукции, эффективность и надежность процессов производства; ПК-5- способен применять специализированные и профессиональные знания, в том числе инновационные, в области технологии производства продуктов питания, определять направления развития технологии пищевых производств, повышения качества и безопасности готовой продукции

Теоретическая часть

Коли-индекс, коли-титр— количественные показатели фекального загрязнения воды, пищевых продуктов, почвы и других объектов окружающей среды, основанные на исследовании содержания в них кишечной палочки.

Кишечная палочка выбрана в качестве *санитарно-показательного* микроорганизма, т. к. она в значительном количестве выделяется с фекалиями в окружающую среду, где длительно сохраняется и легко может быть изолирована и идентифицирована. Присутствие кишечной палочки в исследуемых субстратах указывает на возможность наличия в них других, в т. ч. патогенных для

человека микроорганизмов кишечной группы, непосредственное обнаружение которых затруднено. Высокое содержание кишечной палочки в тех или иных субстратах может свидетельствовать об интенсивном фекальном загрязнении и повышает эпидемиол. опасность этих субстратов. Поэтому питьевая вода и различные пищевые продукты подвергаются постоянному санитарно-бактериологическому контролю, предусматривающему определение коли-титра и коли-индекса.

Коли-индекс — количество кишечных палочек, обнаруживаемое в 1 л жидкости или 1 кг твердого вещества (для пищевых продуктов и почвы — в 1 г). Коли-индекс определяется методом мембранных фильтров или путем непосредственного посева различных количеств исследуемого материала на плотные среды. Сущность метода мембранных фильтров заключается в фильтровании определенных объемов исследуемой жидкости (или твердого вещества, разведенного в воде) через мембранные фильтры № 2 или № 3, на которых задерживаются бактерии. Фильтры переносят на чашки со средой Эндо, инкубируемые при $t^{\circ}37^{\circ}$, а затем исследуют выросшие на поверхности фильтра темно-красные с металлическим блеском, а также розовые и прозрачные колонии. Из колоний каждого типа готовят мазки и окрашивают их по Граму. Колонии разных типов проверяют на оксидазную активность, которая должна быть отрицательной. Бесцветные и розовые колонии дополнительно засевают на полужидкую среду с глюкозой и индикатором, на которой в течение 24-часовой инкубации при $t^{\circ} 37^{\circ}$ должны образоваться кислота и газ. Для определения коли-индекса подсчитывают выросшие на фильтре колонии кишечной палочки и затем проводят перерасчет на 1 л, 1 кг или 1 г в зависимости от исследуемого материала. Таким же образом проводят изучение колоний и их подсчет при прямом высеве материала на среду Эндо.

Коли-титр — наименьшее количество жидкости или твердого вещества (выраженное соответственно в миллилитрах или граммах), в котором обнаруживаются кишечные палочки. Коли-титр определяют бродильным методом, заключающимся в посеве определенных объемов исследуемого субстрата в среды накопления, которые выдерживают при $t^{\circ} 37^{\circ}$. В качестве сред накопления используют глюкозопептонную или лактозопептонную среду с индикатором и поплавком и другие подобные среды. Большие объемы засевают в концентрированную среду, малые объемы — в пробирки со средой нормальной концентрации. Из всех помутневших пробирок, вне зависимости от образования кислоты и газа, делают высевы на среду Эндо с последующей идентификацией выросших колоний.

Ориентировочно за коли-титр принимают тот наименьший объем, при посеве которого на среды накопления выявлены кишечные палочки. Наиболее вероятное значение коли-титра воды, молока, пива и др. определяют с помощью специальных расчетных таблиц, сопоставляя с ними полученные результаты. В целом бродильный метод менее точен, чем учет выросших бактерий на плотных средах и мембранных фильтрах.

Коли-титр — величина, обратная коли-индексу, который является прямым показателем фекального загрязнения. Возможен пересчет коли-титра в коли-индекс и обратно. Предельно допустимые величины коли-титра (коли-индекса) нормированы общесоюзным стандартом или республиканскими техническими условиями, а также специальными инструкциями органов здравоохранения и других ведомств. Напр., по ГОСТ 2874 коли-индекс на питьевую воду, поступающую к потребителям через краны водопроводной сети, должен быть не более 3, а коли-титр не менее 300.

Для получения более точных данных о наличии и степени фекального загрязнения объектов считается целесообразным наряду с определением коли-титра (коли-индекса) проводить одновременный количественный учет в исследуемом материале и других санитарно-показательных микроорганизмов (напр., протей, энтерококков, споровых анаэробов, кишечных бактериофагов); в некоторых странах такое комплексное определение введено в практику при санитарно-бактериол. исследовании воды.

Микробное число — санитарно-микробиологический показатель общего уровня микробного обсеменения объектов окружающей среды — почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов, окружающих предметов. М. ч. выражается общим числом микроорганизмов, способных образовывать видимые колонии после засева на плотные питательные среды, в пересчете на 1 мл

исследуемой жидкости, 1 г плотного вещества, 1 м³ воздуха или 1 см² поверхности. М. ч. не является термином, официально принятым для сан.-микробиол. нормативных документов и руководств, где показатель общего микробного обсеменения чаще обозначают как общее число микроорганизмов в 1 мл воды (в 1 г продукта). Для определения общего количества микроорганизмов используют также метод прямого счета под микроскопом непосредственно в исследуемом материале либо на мембранных фильтрах после пропускания определенного объема воды или смыва и окраски фильтра. Для прямого счета микроорганизмов в воде могут быть использованы также специальные автоматические счетчики.

При использовании метода прямого счета микроорганизмов получают величины, превышающие те, которые получают при подсчете выросших колоний. Это объясняется тем, что при посеве невозможно вырастить одновременно все микроорганизмы, присутствующие в почве или воде, из-за различий в требованиях (иногда противоположных) к условиям роста. Различия в данных, получаемых двумя методами, оказываются максимальными при исследовании объектов окружающей среды с характерной для нее флорой и слабым органическим загрязнением и минимальными — при исследовании объектов, загрязненных органическими веществами. В сан.-гиг. практике определение общего микробного обсеменения методом посевов (определение М. ч.) имеет основное значение и широко используется для контроля за состоянием воды в одном и том же источнике, эффективностью действия водоочистных сооружений, для контроля за пищевыми продуктами и др. Сан.-гиг. значение метода определяется группой микроорганизмов, которые учитываются данной техникой. **При засеве на стандартный мясопептонный агар и инкубации в течение 24—72 час. при t° 22—37° в аэробных условиях** колонии формируются разнообразной в таксономическом отношении группой микроорганизмов, которую условно обозначают как сапрофитные мезофильные аэробы и факультативные анаэробы. Они объединены сходными требованиями к условиям роста, основным из которых является наличие органических веществ. Сапрофитные аэробы и условные анаэробы играют главную роль в процессах разложения органических веществ в природе, возрастая количественно по мере загрязнения среды и уменьшаясь при ее очищении, в котором они сами участвуют. Общий уровень микробного загрязнения наряду с определением сан.-показательных микроорганизмов служит косвенным показателем вероятности попадания в окружающую среду патогенных микроорганизмов. Изучение динамики сапрофитных микроорганизмов входит в схему исследований при разработке нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в воде и почве. Метод незаменим для обнаружения поступления в водопроводную сеть или питьевую воду массивных бактериальных загрязнений.

Практическая часть

1. Приготовить среду Эндо
2. Провести посев исследуемой жидкости (почвы) на среду Эндо и провести инкубирование при определенных условиях. Провести окрашивание по Граму.

Для определения общего количества микроорганизмов в воде из пробы воды непосредственно или после серии 10-кратных разведений делают высевы в стерильные чашки Петри в пределах 0,1 — 1 мл. Затем в чашки добавляют 12 — 15 мл расплавленного и остуженного до t° 45° мясопептонного агара и, покачивая, равномерно смешивают агар с водой. Каждое разведение засевают на 1—2 чашки. После застывания агара чашки инкубируют в зависимости от целей исследования 24 часа при t° 37° или 48 час. при t° 20—22°. Для счета выбирают чашки с числом колоний между 30 и 300. Общее число микроорганизмов в 1 мл рассчитывают с учетом сделанных разведений и засеянного объема. Для водопроводной воды нормативами установлена общая концентрация микроорганизмов не более 100 в 1 мл неразбавленной воды.

Для определения общего микробного обсеменения почвы из образца отвешивают 30 г и добавляют 270 мл стерильной водопроводной воды; взбалтывают 10 мин. и разводят незагрязненную почву до 10⁻³, загрязненную — до 10⁻⁵—10⁻⁶ (десятикратные разведения). Разведения (не менее двух) засевают на чашки Петри и смешивают с расплавленным агаром; инкубируют 48 час. при t° 28—30° или 72 часа при t° 22°.

Исследование воздуха проводят с помощью аппарата Кротова или засевом жидкости, через которую для улавливания микроорганизмов пропущен определенный объем воздуха.

Для установления бактериального загрязнения различных поверхностей используют ватные тампоны в пробирках с 2 мл стерильной водопроводной воды. Увлажненным тампоном протирают исследуемую поверхность в 4 различных местах с помощью трафарета площадью 25 см². Тампон переносят в пробирку и добавляют 8 мл стерильной водопроводной воды. После тщательного прополаскивания тампона воду засевают в чашку Петри с расплавленным агаром. Применяют также контактные методы исследования, при которых посев производят соприкосновением исследуемой поверхности с поверхностью плотной питательной среды, которую затем инкубируют до формирования колоний.

Для исследования пищевых продуктов используют сходные методы. Молоко в виде серии 10-кратных разведений в изотоническом р-ре хлорида натрия засевают с расплавленным агаром в чашки Петри и инкубируют при t° 37° в течение 48 час. Твердые пищевые продукты засевают в агар по описанной методике после эмульгирования и разведений в изотоническом растворе хлорида натрия. Застывший агар сверху заливают дополнительным тонким слоем холодного агара, чтобы предупредить ползучий рост типа протей. Для ряда пищевых продуктов установлены нормативы максимально допустимых общих концентраций микроорганизмов. При характеристике продуктов, имеющих специфическую флору, связанную с технологией производства (кисломолочные продукты, квашенные овощи, квас и др.), М. ч. не определяют.

Таблица– Сводная таблица санитарно-гигиенических показателей воды

№	Параметры качества воды	Оценка качества воды			
		контроль	1 проба	2 проба	3 проба
1	Коли-титр				
2	Коли-индекс				
3	Микробное число				
Вывод:					

Контрольные вопросы

1. Какие параметры, определяемые микробиологическим методом, допустимы для питьевой воды?
2. Дайте характеристику показателю «коли-индекс»
3. Дайте характеристику показателю «коли-титр»
4. Дайте характеристику показателю «микробное число»
5. Гигиенические требования к качеству питьевой воды.
6. Санитно-гигиенические показатели качества питьевой воды.
7. Источники питьевой воды.
8. Эпидемиологическое значение воды.

Лабораторная работа № 3. Санитарно-гигиенические требования к кулинарной обработке пищевых продуктов и обороту кулинарной продукции

Цель работы - изучить требования к кулинарной обработке пищевых продуктов на основании санитарных правил, изучить санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к обороту кулинарной продукции.

Формируемые компетенции - ПК-4 - способен определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов и продовольственных товаров, влияющие на оптимизацию технологического процесса, качество и безопасность готовой продукции, эффективность и надежность процессов производства; ПК-5-

способен применять специализированные и профессиональные знания, в том числе инновационные, в области технологии производства продуктов питания, определять направления развития технологии пищевых производств, повышения качества и безопасности готовой продукции

Теоретическая часть

Основным документом к требованиям к кулинарной обработке является СП 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» [16]. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила разработаны с целью предотвращения возникновения и распространения инфекционных и неинфекционных заболеваний (отравлений) среди населения Российской Федерации.

Салаты, винегреты и нарезанные компоненты в незаправленном виде хранят при температуре 4 (+/- 2) °С не более 6 ч. Заправлять салаты и винегреты и нарезанные компоненты следует непосредственно перед отпуском.

Условия хранения салатов с продленными сроками годности должны соответствовать требованиям технических условий, на которые выдается санитарно-эпидемиологическое заключение органов и учреждений Госсанэпидслужбы в установленном порядке.

Салаты из свежих овощей, фруктов и зелени готовят партиями по мере спроса.

При приготовлении студня отваренные мясопродукты и другие компоненты заливают процеженным бульоном и подвергают повторному кипячению. Студень в горячем виде разливают в предварительно ошпаренные формы (противни) и оставляют для остывания до температуры 25 °С на производственных столах. Последующее доохлаждение и хранение при температуре 4 (+/- 2) °С осуществляется в холодильнике в холодном цехе. Реализация студня без наличия холодильного оборудования не допускается.

Готовность изделий из мяса и птицы определяется выделением бесцветного сока в месте прокола и серым цветом на разрезе продукта, а также температурой в толще продукта. Для натуральных рубленых изделий - не ниже 85 °С, для изделий из котлетной массы - не ниже 90 °С. Указанная температура выдерживается в течение 5 мин.

Готовность изделий из рыбного фарша и рыбы определяется образованием поджаристой корочки и легким отделением мяса от кости в порционных кусках.

Блюда, содержащие рыбу, морепродукты или иные продукты животного происхождения в сыром виде, должны производиться в стационарных организациях общественного питания. Блюда не подлежат хранению и должны готовиться непосредственно перед раздачей по заказу посетителей.

Приготовление кулинарных изделий в грилях осуществляют в соответствии с инструкциями по их эксплуатации, при этом температура в толще готового продукта должна быть не ниже 85 °С.

Приготовление блюд в микроволновой печи производится согласно прилагаемой инструкции.

При жарке изделий во фритюре рекомендуется использовать специализированное оборудование, не требующее дополнительного добавления фритюрных жиров.

При использовании традиционных технологий изготовления изделий во фритюре применяется только специализированное технологическое оборудование. При этом проводится производственный контроль качества фритюрных жиров.

Ежедневно до начала и по окончании жарки проверяют качество фритюра по органолептическим показателям (вкусу, запаху, цвету) и ведут записи по использованию фритюрных жиров. При наличии резкого, неприятного запаха, горького, вызывающего неприятное ощущение першения, привкуса и значительного потемнения дальнейшее использование фритюра не допускается.

После 6 - 7 ч жарки жир сливают из фритюрницы, фритюрницу тщательно очищают от крошек, пригаров жира и крахмала. Остаток жира отстаивают не менее 4 ч, отделяя от осадка (отстоя), затем после органолептической оценки используют с новой порцией жира для дальнейшей жарки. Осадок утилизируют.

Повторное использование фритюра для жарки допускается только при условии его доброкачественности по органолептическим показателям и степени термического окисления. Фритюрный жир не пригоден для дальнейшего использования в следующих случаях:

- когда по органолептическим показателям установлена недоброкачественность фритюра и оценка дана ниже «удовлетворительно» (при этом анализ на степень термического окисления не проводится);
- когда органолептическая оценка фритюра не ниже «удовлетворительно», но степень термического окисления выше предельно допустимых значений;
- когда содержание вторичных продуктов окисления выше 1 %. Фритюр, не пригодный для дальнейшего использования, подлежит сдаче на промышленную переработку.

Порядок и периодичность контроля за качеством фритюрных жиров устанавливаются изготовителем по согласованию с органами и учреждениями Госсанэпидслужбы.

Персонал, участвующий в процессах производства, хранения, перевозки и реализации пищевых продуктов, должен соответствовать следующим требованиям.

1. Персонал, допускаемый к обработке сырья и производству продукции, должен:

- иметь профессиональную подготовку (квалификацию, специальность), в том числе по безопасности труда, соответствующую характеру выполняемых работ. Требования к квалификации персонала, основания периодического подтверждения квалификации (повышение квалификации, переквалификация), прохождения инструктажа на месте производства пищевых продуктов устанавливаются законодательством Российской Федерации;
- иметь подготовку в области соблюдения требований, обеспечивающих безопасность производства пищевых продуктов, и быть аттестованным в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- соблюдать личную гигиену, носить чистую специальную и, при необходимости, защитную одежду и обувь;
- проходить предварительные и периодические медицинские осмотры.

2. Персоналу, допускаемому к процессам производства, хранения, перевозки и реализации пищевых продуктов, запрещается проносить в производственное помещение любые украшения, мелкие, колющие и режущие предметы, курить и принимать пищу.

3. К процессам производства, хранения, перевозки и реализации пищевых продуктов не допускаются больные или носители заболеваний, которые могут быть переносчиками.

Любое лицо, работающее в сфере производства пищевых продуктов, должно незамедлительно сообщить о своем заболевании или симптомах.

Срок годности пищевого продукта определяется периодом времени, исчисляемым со дня его изготовления, в течение которого пищевой продукт пригоден к использованию, либо даты, до наступления которой пищевой продукт пригоден к использованию.

Период времени (дата), в течение которого (до наступления которой) пищевой продукт пригоден к использованию, следует определять с момента окончания технологического процесса его изготовления. Этот период включает в себя хранение на складе организации-изготовителя, транспортирование, хранение в организациях продовольственной торговли и у потребителя после закупки.

Информация, наносимая на этикетку, о сроках годности пищевых продуктов должна предусматривать указание: часа, дня, месяца, года выработки для особо скоропортящихся продуктов, продуктов для детского и диетического питания; дня, месяца и года - для скоропортящихся продуктов; месяца и года - для нескоропортящихся продуктов, а также правил и условий их хранения и употребления.

Сроки годности скоропортящихся пищевых продуктов распространяются на продукты в тех видах потребительской и транспортной тары и упаковки, которые указаны в нормативной и технической документации на эти виды продуктов, и не распространяются на продукцию во вскрытой в процессе их реализации таре и упаковке или при нарушении ее целостности.

Не допускается переупаковка или перефасовка скоропортящихся пищевых продуктов после вскрытия и нарушения целостности первичной упаковки или тары организации-изготовителя в организациях, реализующих пищевые продукты, с целью установления этими организациями новых сроков годности на продукт и проведения работы по обоснованию их длительности в новой упаковке или таре.

Скоропортящиеся пищевые продукты после вскрытия упаковки в процессе реализации следует реализовать в срок не более 12 ч. с момента ее вскрытия при соблюдении условий хранения (температура, влажность).

Для продуктов в специальных упаковках, препятствующих их непосредственному контакту с окружающей средой и руками работников, допускается устанавливать сроки хранения после вскрытия указанных упаковок в установленном порядке.

Не допускается повторное вакуумирование скоропортящихся пищевых продуктов, упакованных организациями-изготовителями в пленки под вакуумом, парогазонепроницаемые оболочки и в модифицированной атмосфере, организациями, реализующими пищевые продукты.

Размораживание (дефростация) замороженных пищевых продуктов организациями, реализующими пищевые продукты, не допускается.

Сроки годности нескоропортящихся пищевых продуктов, подлежащих расфасовке в потребительскую тару в процессе реализации, не должны превышать сроков годности продукта в первичной упаковке и должны отсчитываться со дня изготовления продукта организацией-изготовителем.

При обосновании сроков годности многокомпонентных пищевых продуктов должны учитываться сроки годности и условия хранения используемых компонентов. Резерв сроков годности используемых сырья и полуфабрикатов на момент выработки многокомпонентного продукта должен соответствовать сроку годности конечного продукта.

Требования к отчету

Выберете 3 - 4 блюда и опишите все режимы кулинарной обработке и условия хранения. Ответ обоснуйте. Для блюд, которые Вы выбрали в работе, опишите условия хранения исходных ингредиентов, укажите сроки их хранения.

Контрольные вопросы

1. Назовите требования, предъявляемые к приготовлению, заправке и хранению салатов и винегретов.
2. Назовите температурный режим и условия хранения 5 - 6 блюд, которые необходимо соблюдать в соответствии с санитарными правилами;
3. Назовите особые требования, предъявляемые к изделиям, жареным во фритюре.
4. Какие требования предъявляются к персоналу, участвующему в процессах хранения, перевозки и реализации пищевых продуктов?
5. Чем определяется период срока годности пищевого продукта? Какая информация указывается на этикетке для различных продуктов?
6. Какие продукты относятся к скоропортящимся? Назовите особые требования, предъявляемые к хранению и реализации скоропортящихся продуктов.
7. Чем объясняются сроки годности многокомпонентных пищевых продуктов?

Список литературы

Перечень основной литературы:

1. Санитария и гигиена на предприятии общественного питания: учебное пособие / Н.Б. Еремеева. - Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2015. - 102 с.
2. Тюменцева Е.Ю. Основы микробиологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тюменцева Е.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2015.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32788>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Перечень дополнительной литературы:

1. Петухова, Е.В. Пищевая микробиология: учебное пособие / Е.В. Петухова, А.Ю. Крыницкая, З.А. Канарская; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 117 с.
2. Доценко В.А. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли: Учебное пособие. СПб.: "ГИОРД" Издательство, 2013. – 832 с.
3. Общая санитарная микробиология: учеб. пособие/Л.А.Литвина/Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. Л.А.Литвина.-Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014.-Ч.1.-111 с.

Интернет ресурсы:

1. <http://www.twirpx.com> – Сайт поиск литературы
2. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
3. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Кафедра технологии продуктов питания и товароведения

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

по дисциплине: «**САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ПИТАНИЯ** »

Выполнил:

Студент _____
_____ курса группы _____

Направление подготовки: 19.03.04
_____ формы обучения

(подпись)

Руководитель работы:

(ФИО, должность, кафедра)

Работа выполнена и
защищена с оценкой _____ Дата защиты _____

Пятигорск, 20 ____ г.