

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 15.07.2026 11:45:49

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c821f11a0c0942411b8a60d4c0b71061

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГОУ ВПО

«ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

В.В. Бочкарев

Практикум по технологии переработки продукции растениеводства

РЕКОМЕНДОВАНО ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫМ РЕГИОНАЛЬНЫМ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМ ЦЕНТРОМ В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОГО И ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 110305 «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ», ВУЗОВ РЕГИОНА

Уссурийск, 2010

УДК 664.86
ББК 42.34
Б 72

Под редакцией доктора с.-х. наук, профессора Шиндина И.М.
Рецензенты:

Б 72 Бочкарев В.В.

Практикум по технологии переработки продукции растениеводства: учеб. пособие/. В.В.Бочкарев : ФГОУ ВПО ПГСХА.- Уссурийск, 2010.- 172с.

В учебном пособии изложены теоретические основы и принципы переработки продукции растениеводства. Для выполнения практического задания в раздел включены также и адаптированные нормативные документы или ссылки на литературные источники, которые необходимо изучить для полного раскрытия учебного материала. Для закрепления материала приводятся индивидуальные задания к каждой учебной теме.

Пособие предназначено для студентов обучающихся по специальности 110305 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» дисциплины «Технология хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства»

© В. В. Бочкарев, 2010

© ФГОУ ВПО ПГСХА, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
Тема 1- КВАШЕНИЕ И СОЛЕНИЕ ОВОЩЕЙ	5
ЗАНЯТИЕ 1 - Квашение капусты	5
ЗАНЯТИЕ 2 - Соление огурцов	12
ЗАНЯТИЕ 3 - Соление томатов	20
Тема 2 - ПРОИЗВОДСТВО МАРИНАДОВ	28
ЗАНЯТИЕ - Производство овощных маринадов	28
Тема 3 - КОНСЕРВИРОВАНИЕ САХАРОМ	37
ЗАНЯТИЕ 1- Производство варенья	37
ЗАНЯТИЕ 2- Производство компота	43
Тема 4- ПРОИЗВОДСТВО КАРТОФЕЛЕПРОДУКТОВ	49
ЗАНЯТИЕ 1- Оценка клубней на пригодность для промышленной переработки	50
ЗАНЯТИЕ 2 - Определение столовых качеств сортов картофеля	54
ЗАНЯТИЕ 3 – Производство хрустящего картофеля (чипсов)	37
Тема 5- ПРОИЗВОДСТВО ОБЕДЕННЫХ И ЗАКУСОЧНЫХ КОНСЕРВОВ	64
ЗАНЯТИЕ - Производство первых обеденных блюд	65
Тема 6- ПРОИЗВОДСТВО ХЛЕБА	75
ЗАНЯТИЕ 1- Выпечка хлеба	75
ЗАНЯТИЕ 2- Определение качества хлеба	82
Тема 7- ПРОИЗВОДСТВО СУШЕНЫХ КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ	86
ЗАНЯТИЕ – Сушка картофеля	87
Тема 8 - ПЕРЕРАБОТКА СОИ	90
ЗАНЯТИЕ – Производство соевого молока и белка (тофу)	
Тема 9 – ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СОЛЕНО - КВШЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	91
ЗАНЯТИЕ 1- Оценка квашеной капусты	97
ЗАНЯТИЕ 2 - Оценка соленых огурцов	103
ЗАНЯТИЕ 3 - Оценка томатов соленых	106
Тема 10- ОЦЕНКА МАРИНАДОВ	111
ЗАНЯТИЕ 1- Оценка овощных маринадов	111
Тема 11- ОЦЕНКА ПРОДУКЦИИ КОНСЕРВИРОВАННОЙ САХАРОМ	116
ЗАНЯТИЕ 1- Определение качества варенья	116
ЗАНЯТИЕ 2 - Определение качества компота	119
Тема 12 - ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА КОНСЕРВОВ	125
ЗАНЯТИЕ - Определение качества обеденных консервов	125
Тема 13 - ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА СУШЕННОЙ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ	127
ЗАНЯТИЕ - Определение качества картофеля сухого	127
Тема 14 - РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ	137
ЛИТЕРАТУРА И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	151
СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	158

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий практикум предназначен для студентов, обучающихся по специальности 110305 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» дисциплины «Технология хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства». Основная задача практикума – помочь студенту освоить и закрепить теоретические знания, научиться планировать технологические процессы по переработке продукции растениеводства и заполнять соответствующие документы.

Каждая изучаемая тема занятий имеет краткий теоретический обзор, задание для практических занятий с преподавателем, самостоятельной работы, вопросы проверки изучаемого материала. Для комплексной проверки усвоения материала в практикуме имеется индивидуальное задание, которое может использоваться студентами заочного обучения при выполнении контрольных работ.

Справочный материал пособия позволяет студенту самостоятельно выполнить, по приведенному примеру, ряд заданий предусмотренных программой обучения и обосновать планируемые мероприятия.

В практикуме даются краткие требования стандарта к полученной в результате выполнения лабораторной работы продукции, отсутствуют правила и методика определения качества (физико-химические показатели), которые определяются параллельно на занятиях по товароведению, где студент осваивает соответствующие методики анализа.

Определение сортности полученной продукции дается отдельными занятиями, если продукция требует времени до достижения соответствующей готовности (солено-квашенная продукция, маринады и т.п.).

Работы планируются в зависимости от поступления доступной в данный период плодоовощной продукции с учетом рационального использования учебного времени. Например, при выполнении лабораторной работы по выпечке хлеба, время между технологическими операциями можно заполнить лабораторной работой по определению сортности солено-квашенной продукции полученной на предыдущих занятиях. Все эти вопросы освещаются дополнительно в методических указаниях, так как, по нашему мнению, это выходит за рамки данного пособия.

Для дополнительной работы по изучаемой тематике приводится список литературных источников, использованных при составлении учебного пособия.

Тема 1- КВАШЕНИЕ И СОЛЕНИЕ ОВОЩЕЙ

Квашение, соление и мочение овощей, плодов и ягод - это консервирование, основанное на деятельности молочнокислых бактерий, сбраживающих сахара до молочной кислоты. Накапливающаяся в результате брожения молочная кислота придает продукту специфический вкус и в тоже время является антисептиком, который подавляет микроорганизмы вызывающие порчу продукта.

Дополнительными консервирующими факторами является соль и температура хранения.

Процесс квашения, соления называют микробиологическим, биохимическим консервированием. В настоящее время этот процесс называют ферментированием, или ферментацией, а получаемые продукты ферментированными.

Процесс ферментации, вызываемый молочнокислыми бактериями, может проходить гомоферментативным, гетероферментативным и бифидобактериальным путем.

Значение **поваренной соли** в квашении капусты состоит в том, что она придает продукту хорошие вкусовые качества, обладает консервирующими свойствами, вызывает плазмолиз растительных клеток и способствует извлечению сока, ускоряет процесс молочнокислого брожения, придает заквашенной капусте более плотную консистенцию, удаляя горечь продукта. Концентрация соли зависит от вида перерабатываемого продукта и находится в пределах 2...9%. Используемая для ферментации овощей соль должна быть не ниже первого сорта.

Температура является регулятором молочнокислого брожения: чем она выше, тем интенсивней идет ферментация. Высокая температура способствует размножению и масляно-кислых бактерий приводящих к потере качества получаемого продукта. Рекомендуется проводить квашение огурцов, томатов, кабачков, свеклы при температуре 18... 24 °С, моркови – 20...25°С.

ЗАНЯТИЕ 1- Квашение капусты

Квашеная капуста представляет собой продукт, полученный из свежей белокочанной капусты с добавлением поваренной соли, приправ, пряностей и подвергнутый молочнокислому брожению. По способу приготовления квашеная капуста подразделяется на следующие виды: рубленая; кочанная с шинкованной, кочанная с рубленой, цельнокочанная.

Требование к сырью

Капуста. Для приготовления квашеной капусты используются среднеспелые, среднепоздние и позднеспелые сорта соответствующие ГОСТ 1724-85. Характеристика выращиваемых в Приморском крае сор-

тов капусты для квашения приведены в разделе СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ таблица 1.

Капуста должна иметь плотные без внутренних пустот кочаны с плотно прилегающими листьями после зачистки. Содержание сахара в кочанах не менее 4%. Большинство выращиваемых в Приморье сортов содержат сахара более 4%, Распределение сахара - во внешних кроющих (зеленых) -5%, в белых листьях больше - 5,7, в кочерыгах - 5,3, в верхушечной почке - 6%. Содержание аскорбиновой кислоты соответственно 46; 47; 45 и 82 мг/%. Цвет внутренних листьев должен быть белым или желтоватым. Масса кочана не менее 1 кг.

Соль поваренная пищевая молотая не ниже первого сорта по ГОСТ 13830 (ГОСТ Р 51574),

Морковь столовая свежая по ГОСТ 1721;

Яблоки свежие поздних сроков созревания по ГОСТ 27572;

Брусника свежая по ГОСТ 20450;

Клюква свежая по ГОСТ 19215;

Свекла столовая свежая по ГОСТ 1722;

Перец сладкий по ГОСТ 13908;

Грибы маринованные;

Тмин;

Пастернак,

Лист лавровый по ГОСТ 17594 и другие приправы и пряности, улучшающие вкус и аромат квашеной капусты.

Подготовка сырья.

Кочаны капусты защищают, удаляя, кроющие зеленые, загрязненные и поврежденные листья. При зачистке кочанов потери составляют в пределах 5% без удаления кочерыг, при удалении отходы составляют 8... 15%.

Нельзя оставлять капусту в очищенном виде более чем на одни сутки.

Капусту шинкуют на ленты шириной не более 5 мм. Рубка капусты проводится на кусочки не более 12 мм.

Соль просеивается и удаляются метало примеси

Морковь моется, очищается, измельчается соломкой 3...5 мм или кружочками диаметром до 40 мм,

Ягоды брусники, клюквы сортируют, моют,

Яблоки моют, сортируют, удаляют семенные камеры, измельчают на половинки и четвертинки,

Перец сладкий сортируют, удаляют плодоножки, семенной камеры, измельчают соломкой 3....5мм.

Подготовка тары. Квашение проводят в бочках емкостью 50, 100, 120дм³, в деревянных или бетонированных дошниках емкостью 5...25т, в емкостях ЕС -200 и контейнерах. В зависимости от емкости

для квашения их проверяют на течь, моют, замачивают, окуривают сернистым ангидридом, парафинируют.

Заполнение емкостей проводят равномерно с уплотнением.

Рецептура

В зависимости от использованной рецептуры для квашения используют 3...10% моркови, 1,8...2% соли, до 8% яблок, до 10% сладкого перца, до 3% клюквы или брусники, пряностей до 0,1%. Подробные варианты рецептов приведены в таблице 1.

Таблица 1- Рецептуры на 1 т готового продукта

Наименование рецептуры продукта	Составные части рецептуры, кг							
	капуста свежая очищенная	соль	морковь очищенная	яблоки свежие	брусника	клюк-ва	семена тми-на	лав-ровый лист
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Капуста квашеная	1116	20						
Капуста квашеная с морковью	1086	20	30					
Капуста квашеная с яблоками и морковью	1066	20	30	80				
Капуста квашеная с брусникой и морковью	1066	20	30		20			
Капуста квашеная с клюквой и морковью	1066	20	30			20		
Капуста квашеная с морковью, яблоками, клюквой и брусникой	1036	20	20	40	10	10		
Капуста квашеная с морковью и тмином	1065,5	20	50				0,5	
Капуста квашеная с морковью и лавровым листом	1085,7	20	30					0,3

продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Капуста квашенная кочанная с переслойкой шинкованной или рубленой	1092	20	24					
Капуста квашенная цельнокочанная	1096	40						

Примечание: потери при ферментации не более 136кг, цельнокочанную капусту при квашении заливают рассолом 4% концентрации из расчета 40кг соли на 1т капусты.

При подготовке сырья, приправ, пряностей потери составляют (в % к зачищенному сырью): для капусты белокочанной свежей - 8,0, моркови свежей- 16,6, клюквы и брусники- 10,0, лаврового листа -1, яблок свежих- 3,0, поваренной соли - 1,0.

Хранение квашеной капусты со дня выработки проводят при температуре от -1 до +4°C и относительной влажности 85...95% не более 8 месяцев, фасованной в стеклянные банки, непастеризованной - при температуре от -1 до +4 - 0,5 мес. При температуре до 10°C - 3...5 суток.

Практические задание

- 1 Рассчитайте потребность сырья и пряностей, учитывая потери сырья при подготовке к квашению, заполните таблицу 2.
- 2 Рассчитайте потребность в сырье для проведения лабораторной работы. При расчетах исходить, что 1м³ нашинкованной и утрамбованной капусты имеет массу 910...920кг.

Задание для самостоятельной работы

Студент выполняет лабораторную работу по квашению капусты в 3л стеклянных банках, предварительно проводит расчет потребности в сырье из расчета на 3л стеклянную банку. Результаты работы записывает в таблицу 3.

Таблица 2- Расчет расхода сырья и пряностей для приготовления квашенной капусты, кг

Наименование рецепта	Вариант	Полученить квашенной капусты	Составные части рецептуры							
			капуста свежая	соль	морковь свежая	яблоки свежие	брусника	клюкwa	семена тмина	лавровый лист
Капуста квашенная	1	5245								
Капуста квашенная с морковью	2	1567								
Капуста квашенная с яблоками и морковью	3	3342								
	4	9123								
Капуста квашенная с брусникой и морковью	5	2598								
	6	3654								
Капуста квашенная с клюквой и морковью	7	1798								
	8	4812								
Капуста квашенная с морковью, яблоками, клюквой и брусникой	9	2865								
	10	5549								
Капуста квашенная с морковью и тмином	11	1267								
	12	2458								
Капуста квашенная с морковью и лавровым листом	13	5642								
	14	4651								
Капуста квашенная кочанная с переслойкой шинкованной или рубленой	15	1983								
	16	3389								
	17	2486								

Таблица 3 -Технологические расчеты для проведения лабораторной работы по квашению капусты

Рецептура	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта с учетом потерь при подготовке сырья, кг	Исходное количество капусты			Израсходовано на 3л стеклянную банку, кг	Получено квашеной капусты, кг	Потери на ферментацию	
			до очистки, кг	после очистки, кг	отходы, %			кг	%
Капусты свежей очищенной									
Моркови свежей очищенной									
Соли									
Пряностей									
Всего									

При выполнении работы необходимо дать объяснение по размерам отходов и несоответствие приводимым ранее нормам

Выполнение лабораторной работы

- 1 Рассчитать потребность в количестве необходимого сырья для засолки в 3л стеклянной банке: капусты, моркови и соли.
- 2 Определить исходную массу кочанов.
- 3 Зачистить до белых листьев.
- 4 Определить процент отходов листьев и кочерыги.
- 5 Измельчить на шинковке.
- 6 Помыть и почистить морковь.
- 7 Определить процент отходов.
- 8 Измельчить морковь.
- 9 Просеять соль.

- 10 Согласно рецептуре смешать капусту, морковь, соль в эмалированном тазике, помять до выделения сока.
- 11 Определить массу стеклянной банки.
- 12 Наполнить банку перемешанной массой капусты с пряностями, уплотняя укладываемую массу до выделения сока.
- 13 Вставить в банку капроновую крышку с отверстием, зафиксировав ее плотно ниже горловины так чтобы ее покрывал рассол на 2...3см.
- 14 После заполнения банки вылить из тазика рассол банку.
- 15 Определить массу банки с капустой.
- 16 Поставить банку в глубокую тарелку.
- 17 Определить температуру в помещении.
- 18 Записать начало и конец брожения.
- 19 В процессе брожения способствовать удалению образующихся газов надавливая на крышку и спицей вводимой в отверстия крышки.
- 20 Рассол, выброшенный из банки газами в тарелку, возвращается в банку, не допуская образования плесени.
- 21 После окончания брожения определяют массу банки капусты и определяют потери на брожение.
- 22 Банку закрывают капроновой крышкой и ставят на хранение.
- 23 Результаты работы записывают в таблицу 4.
- 24 По результатам работы готовятся отчет.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

- 1 На какие виды приготовления подразделяется квашенная капуста?
- 2 Какие виды брожения протекают при ферментации?
- 3 Назовите оптимальные температуры ферментации капусты.
- 4 Почему необходимо использовать выварочную поваренную соль, а не каменную?
- 5 Перечислите сорта белокочанной капусты выращиваемой в Приморском крае и пригодной для квашения.
- 6 Характеризуйте четыре стадии ферментации капусты.
- 7 Назовите время ферментации капусты.
- 8 Назовите общее количество молочной кислоты в квашеной капусте обеспечивающее хранение продукта на холоде.
- 9 При какой температуре и влажности рекомендуется хранить квашеную капусту.
- 10 Назовите тару для квашения и дайте ее краткую характеристику
- 11 Наибольшая ширина ленты капусты при шинковке должна быть..., при рубке....
- 12 Количество моркови при квашении капусты должно составлять ...?.
- 13 Для чего проводят уплотнение капусты ?
- 14 Приведите технологии подготовки бочек к квашению капусты.

- 15 Приведите технологии подготовки дошников к квашению капусты.
- 16 Назовите машины для шинковки и рубки капусты.
- 17 Максимальная масса кочанов и половинок при их квашении не должна превышать ...кг.
- 18 Назовите способы уплотнения нашинкованной капусты.
- 19 Характеризуйте значение показателя «размер внутренней кочерыги».
- 20 Почему нельзя оставлять капусту в очищенном виде более чем на одни сутки?
- 21 Почему рецептура квашения приводится на готовый продукт, а не на исходное количество сырья?
- 22 При квашении капусты, если использовать различные сорта капусты будет ли различие в результатах квашения или нет? Обоснуйте.

ЗАНЯТИЕ 2- Соление огурцов

Соленые огурцы представляют продукт, приготовленный из свежих огурцов с добавлением приправ и пряностей, залитых раствором поваренной соли и подвергнутый молочнокислому брожению.

Требование к сырью

Огурцы. Для засолки используются огурцы сортов пригодных для получения качественной продукции отвечающие ГОСТ 1726 «Огурцы свежие».

Характеристика сортов огурцов пригодных засолки и выращиваемых в Приморском крае приведены в разделе СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ таблица 2. Для соления используют свежие огурцы плоды, которых должны быть целые, здоровые, не уродливой формы, незагрязненные, зеленой окраски различных оттенков, свойственных используемым сортам.

Огурцы длиной более 14см, переросшие и желтяки для соления непригодны. Лучшие по качеству продукты получаются при солении мелких и средних по размерам огурцов, имеющих небольшие семенные камеры бугорчатую или ребристую поверхность, плотную и упругую мякоть и содержащие 4...5% водорастворимых сухих веществ из которых не менее составляют 2,5% сахара.

соль поваренная пищевая молотая не ниже первого сорта по ГОСТ 13830 (ГОСТ Р 51574);

чеснок свежий по ГОСТ 7977;

перец стручковый горький сушеный по ГОСТ 14260 или свежий;

укроп свежий;

хрен-листья свежие, хрен корень;

лист лавровый по ГОСТ 17594 и другие приправы и пряности, улучшающие вкус и аромат соленых огурцов. Употребляемые при засолке

огурцов пряности должны быть чистыми, без гнили, плесени, примесей и не свойственных пряностям запахов. Пряности могут применяться как в свежем, так и в сушеном виде.

Пряности укладывают более толстым слоем на дно и сверху бочки, чем в центр.

Подготовка сырья

Огурцы после удаления непригодных плодов сортируют по длине на следующие виды:

- пикули не более 5,0 см,
- корнишоны I группы - 5,1...7,0см,
- корнишоны II группы -7,1...9,0,
- зеленцы мелкие -9,1...11,0,
- зеленцы средние -11,0...12,0,
- зеленцы крупные 12,1...14,0см.

Огурцы должны быть правильной цилиндрической формы с диаметром для I и II групп не более 5,5см.

Непосредственно перед упаковкой в тару свежие огурцы моют в моечных машинах, после чего до укладки в бочки дают в течение нескольких минут стечь воде, оставшейся на плодах, чтобы не зависить за ее счет веса укладываемых огурцов.

Подготовка огурцов к солению должна заканчиваться в день поступления сырья на засолочный пункт, так как хранение свежих огурцов на сырьевой площадке в течение двух и более суток ведет к увяданию плодов, ухудшению их качества и большой естественной убыли.

Соль просеивается.

Подготовка тары

Для огурцов первого сорта используется бочковая тара вместимостью не более 100л, второго сорта вместимостью не более 120л, а также сборно - разборная емкость ЕС -200 с мешками вкладышами из полиэтиленовой пленки. Операции такие же как и при квашении капусты.

Рецептура

Существует множество рецептов засолки огурцов. Огурец способен впитывать и сохранять все положительные вкусовые свойства приправ. Наиболее простые рецепты приведены в таблице 4, сложные в зависимости от использованных приправ в таблице 5, 6.

Таблица 4 - Рецептуры на 1 т готового продукта огурцов соленых распространенных рецептов, кг

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей	Номер рецепта			
	1	2	3	4
Огурцы свежие	от 1022 до 1076			
Укроп	30	30	40	30
Хрен (корень)	5	5	5	5
1	2	3	4	5
Чеснок	3	4	3	4
Перец острый стручковый:				
свежий	1	1,5	1	1,5
или сушеный	0,2	0,3		
Эстрагон		5		
Листья петрушки или сельдерея			5	5
Черносмородиновый или вишневый лист		10	10	10
Майоран, чабер, базилик, иссоп, портулак, кориандр, листья петрушки сельдерея ид. (в смеси)		2		

Таблица 5- Рецептуры на 1 т готового продукта огурцов соленых острых и чесноковых, кг

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей	Огурцы соленые острые			Огурцы соленые чесноковые		
	1	2	3	1	2	3
Огурцы свежие	от 1022 до 1076					
Перец острый стручковый:						
свежий	4,0	3,0	2,0	1,0	1,5	1,5
или сушеный	0,8	0,6	0,4	0,2	0,3	0,3
Чеснок	3,0	3,5	4,0	6,0	5,0	6,0
Хрен (корень)	5,0	8,0	8,0	5,0	5,0	7,0
Эстрагон	5,0		4	5,0		6,0
Перец сладкий		8,0				
Вишневый лист		10				
Укроп свежий	30,0	35,0	33,0	40,0	30,0	40,0

Таблица 6 - Рецептуры на 1 т готового продукта огурцов соленых пряных, кг

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей	Номер рецепта							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Огурцы свежие	от 1422 до 1076							
Перец острый стручковый:								
свежий	1,0	2,0	1,5	1,5	1,0	2,0	1,0	1,3
или сушеный	0,2	0,4	0,3	0,2	0,4			
Чеснок	4,0	3,0	4,2	2,5	4,0	3,0		3,25
Дикий чеснок (черемша)							4,0	
Хрен (корень)	5,0	5,0	6,0	5,0		5,0	5,0	
Эстрагон		5,0				5,0		
Вишневый лист			10,0					
Черносмородиновый лист	25,0			20,0	15,0			
Укроп свежий	35,0	30,0	40,0	30,0	40,0	30,0	16,0	33,0
Семена укропа							1,0	
Листья хрена					15,0			6,0
Сушеные листья майорана		0,5						
Листья дуба	10							
Коренья петрушки свежей						10		

Примечание для таблиц 4... 6 -количество свежих подготовленных огурцов зависит от используемого сорта и условий ферментации;

-потери при ферментации в складах без искусственного охлаждения 5...7%, охлаждаемых и водоемах 4...6% .

При подготовке сырья, приправ, пряностей потери составляют (в % к зачищенному сырью): для огурцов свежих - 2,3; хрен (корень)- 34,0; коренья петрушки свежей -20; чеснок -10,0; Эстрагон -9,0; укроп- 9,0; лист хрена, черной смородины -5.

Концентрация раствора для всех рецептур засолки в зависит их от размера и условий хранения и должна соответствовать показателям приведенных в таблице 7.

Таблица 7- Концентрация солевого раствора в зависимости от размера огурцов и условий хранения

Размер огурцов	При хранении соленых огурцов			
	в ледниках и холодильниках		в складах без искусственного охлаждения	
	в %	по плотности	в %	по плотности
Крупные (11...14см)	7	1,0486	8	1,0559
Средние (9...11см)	6	1,0413	7	1,0486
Мелкие (до 9см)	6	1,0413	7	1,0486

Количество поваренной соли ПС (в кг) для получения рассола требуемой концентрации определяется по формуле:

$$ПС = B \cdot g : (100 - g), \quad (1)$$

где В - количество воды, взятое для приготовления рассола, кг;
g - концентрация поваренной соли в рассоле, %.

Ферментация проходит в течение 3...6 недель в зависимости от температуры.

На засолочных пунктах ферментацию в бочках проводят в два этапа. Первый длится 36...48 ч для мелких огурцов он увеличивается до 72 ч если продукция будет храниться в ледниках, при хранении в неохлаждаемых складах или водоемах этот период сокращают до 12ч. Затем бочки перемещают в склады. Второй этап ферментации длится в охлаждаемых складах 40...60 суток, неохлаждаемых 15...30 суток. При ферментации огурцы теряют в массе. Существует зависимость, чем больше емкость тары и размер огурцов, тем больше потери. Ориентировочно они составляют на 30 сутки в зависимости от сорта и условий хранения 4...7%.

Хранение соленых огурцов со дня изготовления производится при температуре от минус 1 до плюс 4°С. Допускается хранение при температуре до плюс 10°С. Срок хранения не более 9 месяце от в со дня изготовления.

Практические занятия

1 Рассчитайте потребность сырья и пряностей, учитывая потери сырья при подготовке к солению, заполните таблицу 8, исходные данные для задачи даны в таблице 9.

2 Рассчитайте потребность в сырье для проведения лабораторной работы.

Таблица 8- Расход сырья и пряностей для приготовления соленых огурцов, кг

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей	Вариант																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Таблица 9 - Исходные данные для выполнения индивидуальных расчетов

Номер варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Рецепт	обычный				острый			пряные										
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3
Заказ на реализацию соленых огурцов	2500	2845	3100	5600	8560	6500	1250	1560	1610	1780	1990	2030	2700	10560	11560	2360	3910	

Самостоятельная работа

Студент выполняет лабораторную работу по солению огурцов в 2л стеклянных банках, предварительно проводит расчет потребности в сырье из расчета на 2л стеклянную банку. Результаты работы записывает в таблицу 10.

Таблица 10-Технологические расчеты для проведения лабораторной работы по засолке огурцов

Рецептура	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта с учетом потерь при подготовке сырья, кг	Исходное количество огурцов для лабораторной работы			Израсходовано на 2л стеклянную банку, кг	Получено готового продукта, кг	Потери на ферментацию	
			до подготовки, кг	после подготовки, кг	отходы, %			кг	%
Огурцы свежие									
Укроп									
Хрен (корень)									
Чеснок									
Перец острый стручковый:									
свежий									
или сушеный									
Эстрагон									
Листья петрушки или сельдерея									
Черносмородиновый или вишневый лист									

При выполнении работы необходимо дать объяснение по размерам отходов и несоответствие приводимым ранее нормам

Выполнение лабораторной работы

- 1 Рассчитать потребность в количество необходимого сырья для засолки огурцов в 2л стеклянной банки в зависимости от размера огурцов.
- 2 Определить исходную массу огурцов, пряностей.
- 3 Помыть сырье.
- 4 Определить процент отходов.
- 5 Просеять соль.
- 6 Рассчитать потребность соли для составления рассола в зависимости от размера огурцов и условий хранения.
- 7 Вскипятить воду для бланширования огурцов и приготовления рассола.
- 8 Определить массу стеклянной банки.
- 9 Заложить в банку подготовленные огурцы и пряности.
- 10 Определить массу банки с огурцами и пряностями.
- 11 Залить кипятком.
- 12 Слить бланшировочную воду и залить рассол.
- 13 Определить массу банки и огурцов с рассолом.
- 14 Поставить банку в глубокую тарелку.
- 15 Определить температуру в помещении.
- 16 Записать начало и конец брожения.
- 17 После окончания брожения определяют массу и определяют потери на брожение.
- 18 Банку закрывают капроновой крышкой и ставят на хранение.
- 19 Результаты работы записывают в таблицу 4.
- 20 По результатам работы готовятся отчет.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

- 1 Зависимости от размера свежие огурцы сортируются на группы. Назовите эти группы и требования к огурцам по длине.
- 2 Максимальная длина засоленных огурцов первого сорта должна составлятьсм, второгосм.
- 3 Максимальный диаметр засолочных огурцов должен составлять не более
- 4 Для корнишонов отношение длины к наибольшему поперечному диаметру должно быть не менее
- 5 Перечислите сорта огурцов выращиваемые в Приморском крае и пригодные для засолки.
- 6 Как отличить салатные сорта от универсальных пригодных для за-

солки?

- 7 От чего зависит концентрация рассола используемого для засолки огурцов? Назовите эти показатели.
- 8 Назовите периоды, на которые подразделяется ферментация огурцов.
- 9 При какой температуре рекомендуется хранить соленые огурцы
- 10 Для огурцов первого сорта используется тара вместимостью, второго....., первого и второго....
- 11 Партия огурцов предназначенная для засолки сопровождается документом установленной формы в котором указывается.....
- 12 Количество пряностей для засолки огурцов должно составлять...% от массы огурцов.
- 13 Как укладывают пряности при засолки огурцов ?
- 14 Можно ли использовать для засолки огурцов быстро замороженные пряности ? предварительно засоленные? сушеные?
- 15 Сроком готовности соленых огурцов считается....
- 16 Влияет ли концентрация рассола на массу и объем соленых огурцов?
- 17 Назовите причину образования пустот в соленых огурцах.
- 18 В огурцах используемых для засолки должно содержаться водорастворимых сухих веществ не менее ..., витамина С....., пектиновых веществ
- 19 По внешнему виду и цвету огурцы должны быть...
- 20 Влияет ли размер семенной камеры на качество готового продукта и как?
- 21 Как требуется укладывать огурцы в бочки?
- 22 Время засолки огурцов до получения готового продукта..., от чего зависит время ферментации?
- 23 Расскажите технологию засолки огурцов в бочках с использованием полиэтиленовых вкладышей.
- 24 Срок хранения соленых огурцов должен не превышать ... суток.
- 25 Укажите причину укладки более толстого слоя пряностей на дно и верх бочки с огурцами по сравнению с центральной частью.

ЗАНЯТИЕ 3 - Соление томатов

Соленые томаты представляют продукт, приготовленный из свежих томатов с добавлением приправ и пряностей, залитых раствором поваренной соли и подвергнутый молочнокислому брожению.

Требование к сырью

Томаты. Для засолки используются томаты сортов пригодных для получения качественной продукции. Характеристика сортов томатов

пригодных засолки и выращиваемых в Приморском крае приведены в разделе СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, таблица 3.

Требования к сырью

Для соления используют *свежие томаты* соответствующие ГОСТ 1725.

Вода питьевая по ГОСТ Р 51232;

соль поваренную пищевую молотую не ниже первого сорта по ГОСТ Р 51574;

чеснок свежий по ГОСТ 7977;

перец стручковый горький сушеный по ГОСТ 14260 или свежий;

укроп свежий;

листья хрена свежие, *корень хрена*.

А также, свежая зелень петрушки, сельдерея, листья черной смородины, вишни и дуба, эстрагон, майоран, чабер, базилик, кориандр и другие пряности.

Подготовка сырья

Непосредственно перед упаковкой в тару свежие томаты моют, ополаскивают под душем, сортируют по размеру и степени зрелости на красные, розовые, бурые, молочные и зеленые.

Для засолки отбирают плоды не менее 4 см по наибольшему диаметру, для сливовидных (консервных) сортов размеры не ограничиваются.

Употребляемые при засолке пряности готовят одновременно с томатами - моют, эстрагон, укроп режется на кусочки не более 8 см, корень хрена измельчают на лапшу или кружочки. Пряности укладывают в бочки, как и при засолке огурцов.

Подготовка соли и тары - как и при засолке огурцов.

Бурые и молочной спелости томаты солят в деревянных бочках с мешками вкладышами вместимостью не более 100 л, емкости ЕС-200 с мешками вкладышами вместимостью не более 293 л, а также для общественного питания и розничной торговли можно использовать полиэтиленовые бочки для плодоовощной консервированной продукции.

Для засолки томатов красной степени зрелости используют деревянные бочки вместимостью не более 50 л.

Рецептура

Распространенные рецепты засолки томатов приведены в таблице 11, сложные в зависимости от использованных приправ в таблице 12, 13.

Таблица 11- Рецептуры на 1 т соленных томатов обычного посола

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей	Номер рецепта				
	1	2	3	4	5
Томаты свежие	1100				
Укроп	15	15	20	20	15
Листья хрена		5			
Перец острый стручковый:					
свежий		1	1	1	1
или сушеный		0,2	0,2	0,2	0,2
Эстрагон		4			
Листья петрушки или сельдерея			4		3
Черносмородиновый лист		10	10	10	
Майоран, чабер, базилик, иссоп, кориандр, листья петрушки (в смеси)		5			

Таблица 12- Рецептуры на 1 т готового продукта томатов соленных чесноковых и острых и, кг

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей	Томаты соленные чесноковые					Томаты соленные острые	
	1	2	3	4	5	1	2
Томаты свежие	1100						
Перец острый стручковый:							
свежий	1	1,5	1	1,5	1	2	3
или сушеный	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,6
Чеснок	4	3	3	3	3,25		
Хрен (корень)	5	3	6		5	6	6
Эстрагон	6						
Перец сладкий свежий				26		6	
Листья черной смородины							10
Укроп свежий	15	20	15	15		10	15
Листья сельдерея					20		

Таблица 13- Рецептуры на 1 т готового продукта томатов соленых пряных, кг

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей	Томаты соленые пряные						Томаты соленые в томатной пасте
	1	2	3	4	5	6	
Томаты свежие	1100						
Перец острый стручковый:	1	1	1		1,5		
свежий							
или сушеный	0,2	0,2	0,2		0,3		
Листья вишни					10		
Хрен (корень)					5		
Эстрагон	4		5				
Перец душистый				0,2			
Листья черной смородины	10	10	10				25
Укроп свежий	15	20	20	20	35		
Листья петрушки и сельдерея		4					
Лавровый лист				0,1		0,5	
Корица						0,3	
Горчица							2
Майоран, чабер, базилик, иссоп, кориандр, (в смеси)	5						
Листья хрена	5						
дробленная томатная масса							928

При подготовке сырья, приправ, пряностей потери томатов составляют - 3%.

В ряде рецептов нормы подготовленных свежих томатов составляют 1067кг.

Розовые и красные томаты рекомендуется солить в стеклянной таре. В таблице 14 приводится распространенный рецепт засолки томатов 3л банке.

Таблица 14 - Рецепт засолки томатов в 3л банке

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей	Масса, г
Томаты свежие розовые и красные	1500
Укроп свежий	50
Перец стручковый красный	5
Листья сельдерея, петрушки, черной смородины	1,5
5...6% раствор поваренной соли	1500

Концентрация рассола для всех рецептов засолки зависит от их размера и условий хранения и должна соответствовать показателям приведенных в таблице 15.

Таблица 15- Концентрация солевого раствора в зависимости от размера томатов и условий хранения

Размер, спелость	При хранении соленых томатов			
	в ледниках и холодильниках		в складах без искусственного охлаждения	
	в %	по плотности	в %	по плотности
Крупные бурые	7	1,0486	8	1,0559
Мелкие бурые	6	1,0443	7	1,0486
Розовые	5	1,0340	6	1,0443
Красные	7	1,0486	8	1,0559
Молочной спелости	6	1,0443	7	1,0486

Расчет количества соли для приготовления рассола ведется по формуле (1).

Условия и продолжительность ферментации аналогична, как и огурцов.

Потери в массе при ферментации составляют не более 6,3%, при хранении около 4% . Потери больше, чем выше масса плодов.

Хранение соленых томатов со дня изготовления производится при температуре от минус 1 до плюс 4°C и относительной влажности 85...95% не более 9 месяцев со дня изготовления.

Практические занятия

1 Рассчитайте потребность сырья и пряностей, учитывая потери сырья при подготовке к солению, заполните таблицу 16, исходные данные даны в таблице 17.

Таблица 16- Расход сырья и пряностей для приготовления соленных томатов, кг

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей	Вариант																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Таблица 17- Исходные данные для выполнения индивидуальных расчетов

Номер варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Рецепт	Обычный по-сол						Томаты соленые чесноковые					Томаты соленые пряные					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
Заказ на реализацию соленных томатов	2500	2845	3100	5600	8560	6500	1250	1560	1610	1780	1990	2030	2700	10560	11560	2360	3910

Самостоятельная работа

Студент выполняет лабораторную работу по засолке томатов в 2л стеклянных банках, предварительно проводит расчет потребности в сырье. Результаты работы записывает в таблицу 18.

Таблица 18 -Технологические расчеты для проведения лабораторной работы по квашению капусты

Рецептура	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта с учетом потерь при подготовке сырья, кг	Исходное количество томатов для лабораторной работы			Израсходовано на 2л стеклянную банку, кг	Получено готового продукта, кг	Потери на ферментацию	
			до подготовки, кг	после подготовки, кг	отходы, %			кг	%

При выполнении работы необходимо дать объяснение по размерам отходов и несоответствие приводимым ранее нормам

Выполнение лабораторной работы

- 1 Рассчитать потребность в количестве необходимого сырья для засолки томатов в 2л стеклянной банки.
- 2 Определить исходную массу томатов, пряностей.
- 3 Помыть сырье.
- 4 Определить процент отходов.
- 5 Просеять соль.
- 6 Рассчитать потребность соли для составления рассола в зависимости от размера и спелости томатов и условий хранения.
- 7 Подготовить воду для приготовления рассола.
Определить массу стеклянной банки.
- 8 Заложить в банку подготовленные томаты и пряности.
- 9 Определить массу банки с томатами и пряностями.
- 10 Залить рассолом. Определить массу банки и огурцов с рассолом.

- 11 Поставить банку в глубокую тарелку.
- 12 Определить температуру в помещении.
- 13 Записать начало и конец брожения.
- 14 После окончания брожения определяют массу и определяют потери на брожение.
- 15 Банку закрывают капроновой крышкой и ставят на хранение.
- 16 Результаты работы записывают в таблицу.
- 17 По результатам работы готовятся отчет по выполнению работы.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

- 1 По каким показателям сортируют томаты перед засолкой?
- 2 Где рекомендуется реализовать красные томаты?
- 3 Максимальный диаметр засолочных томатов должен составлять не более
- 4 Назовите концентрацию рассола используемого при засолке томатов.
- 5 Перечислите сорта томатов выращиваемой в Приморском крае и пригодные для засолки.
- 6 Почему для соления красных томатов рекомендуется использовать стеклянную тару?
- 7 От чего зависит концентрация рассола используемого для засолки томатов? Назовите эти показатели.
- 8 Назовите периоды, на которые подразделяется ферментация томатов и время необходимое для их прохождения.
- 9 При какой температуре рекомендуется хранить соленые томаты
- 10 Для томатов первого сорта используется тара вместимостью, второго....., первого и второго....
- 11 Партия томатов, поступившая для засолки сопровождается документом установленной формы, в котором указывается.....
- 12 Количество пряностей для засолки томатов должно составлять...% от массы огурцов.
- 13 В чем заключаются особенности укладки пряностей в бочку при засолки томатов?
- 14 Целые соленые томаты должны составлять не менее ...% от общей массы плодов и рассола.
- 15 Сроком готовности соленых томатов считается.... это примерно ... суток после засолки...
- 16 В томатах используемых для засолки должно содержаться водорастворимых сухих веществ не менее ..., витамина С....., пектиновых веществ
- 17 Срок хранения соленых томатов расфасованных в стеклянные банки не должен превышать ... суток.

Тема 2- ПРОИЗВОДСТВО МАРИНАДОВ

ЗАНЯТИЕ - Производство овощных маринадов

Маринады овощные готовят из свежих овощей или предварительно засоленных огурцов, целых или нарезанных, либо из смеси целых или нарезанных овощей- ассорти, с добавлением растительного масла или без него, расфасованных в стеклянные или жестяные банки, залитые маринадной заливкой, герметически укупоренные, стерилизованные или пастеризованные.

В зависимости от способа приготовления овощные маринады подразделяются на овощи маринованные целые и овощи, маринованные нарезанные (в том числе ассорти).

В зависимости от содержания уксусной кислоты овощные маринады вырабатываются слабокислыми и кислыми. Следует обратить внимание, что до последнего времени государственный стандарт подразделял овощные маринады на три группы: слабокислые, кислые и острые не пастеризованные.

Большинство овощных маринадов вырабатывают слабокислыми. Кислыми готовят: капуста белокочанная маринованная со свеклой, капуста маринованная с морковью, капуста цветная маринованная, лук маринованный, чеснок маринованный.

Требование к сырью

Сырье и материалы должны соответствовать требованиям действующих стандартов. Для лабораторной работы по приготовлению маринадов можно использовать распространенные дешевые овощи: капусту белокочанную, морковь, огурцы, свеклу и томаты.

Капуста белокочанная. Кочаны вполне сформировавшиеся, средних размеров, здоровые, свежие, без внутренних пустот, только средне и позднеспелых сортов. Не допускаются в производство зеленые, пожелтевшие, вялые и загрязненные, пораженные гусеницами и их отложениями листья.

Морковь - столовая, свежая, здоровая, без механических повреждений, с мякотью оранжевого и оранжево- красного цвета. Морковь с белой и желтой мякотью, а также с жесткой, восковидной сердцевинкой не используются. Рекомендуемые сорта приведены в разделе СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ таблица 4.

Огурцы - с недоразвитыми семенами, плотной упругой мякотью, зеленого цвета, правильной цилиндрической формы, в стадии технической спелости. Не используются вялые, переросшие или желтые с кожистыми семенами и с пустотами внутри, мятые, с плесенью и пятнистостью, пораженные вредителями, запарины, уродливой формы. Рекомендуемые сорта см. раздел СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ таблица 2.

Свекла – столовая, свежая, с мякотью однородного темно-красного цвета, устойчивого к термической обработке, без заметной кольцеватости и без грубых волокнистых линий. Свекла бледно - красного цвета и со светлыми кольцами не пригодна для консервирования. Рекомендуемые сорта приведены в разделе СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ таблица 5.

Томаты - красные, бурые, молочной стадии зрелости и зеленые. Мякоть плодов должна быть мясистой, упругой. Не допускаются плоды битые, с трещинами, ожогами, поврежденные грибными и бактериальными болезнями или вредителями, пятнистые в разделе СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ таблица 3.

Для выполнения лабораторной работы используют *свежие томаты* соответствующие ГОСТ 1725, *огурцы свежие* ГОСТ 1726, *капуста белокачанная* по ГОСТ 1724, *свекла столовая свежая* по ГОСТ 1722.

Вода питьевая по ГОСТ Р 51232;

Соль поваренную пищевую молотую не ниже первого сорта по ГОСТ Р 51574;

Сахар-песок по ГОСТ 21;

Перец черный и белый по ГОСТ 29050;

Перец душистый по ГОСТ 29045;

Гвоздика по ГОСТ 29047;

Корица по ГОСТ 29049;

Лавровый лист по ГОСТ 17594;

Кислота уксусная лесохимическая по ГОСТ 6968;

Чеснок свежий по ГОСТ 7977;

Перец стручковый горький сушеный по ГОСТ 14260 или свежий;

Укроп свежий;

Листья хрена свежие, корень хрена.

А также свежая зелень петрушки, сельдерея, листья черной смородины, вишни и дуба, эстрагон, майоран, чабер, базилик, кориандр и другие.

Подготовка сырья

Включает сортировку, калибровку, мойку.

Капуста, кочаны нарезают узкими равномерными полосками шириной не более 5 мм без грубых частей и кочерыги, загружают в кипящую воду и выдерживают в течение 1 минуты до прогревания не менее чем до 50 градусов. При бланшировании соотношение воды и капусты 2:1. *Морковь* очищенную бланшируют 2...4 мин кипящей воде. Затем морковь нарезают в виде звездочек, горффрированных пластинок или кружков толщиной 3...4 мм.

Свекла столовая - корнеплоды, очищенные от кожицы, целые размером не более 50мм в наибольшем измерении или нарезанные кубиками размером граней 10....30 мм, брусочками размером граней 5...10 мм и длиной не более 60мм или пластинками толщиной 5...10 мм, а также

половинками, четвертинками или восьмушками в зависимости от размера плода

Томаты - плоды красные, бурые, молочной степени зрелости и зеленые, развитые, целые: круглые - размером в наибольшем измерении не более 60 мм, сливовидные - длиной 35...70 мм, диаметром 25...40 мм.

Огурцы - корнишоны длиной не более 90мм (для высшего сорта, не более 110мм (первого сорта) диаметром не более 50 мм или нарезанные кружками толщиной 20...30 мм с параллельными гранями.

Рецептура

Рецепты рекомендуемых маринадов для лабораторных работ приведены в таблице 19.

Таблица 19 - Рецепты овощных маринадов

Наименование маринадов	Соотношение овощей и заливок на 1т готовой продукции, кг		Рецептурная закладка на 1т готовой продукции, кг			Закладка на 100кг заливки, кг				
	овощи	заливка	уксусная кислота, 80%	соль	сахар	уксусная кислота, 80%	соль	сахар	вытяжка	вода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Огурцы целые свежие маринованные	570	430	6,3	20	20	1,47	5	5	2,56	85,97
Огурцы резанные свежие маринованные	620	380	6,3	20	20	1,66	5,26	5,26	2,89	84,93
Томаты маринованные красные	570	430	5,0	20	20	1,16	5	5	2,56	86,28

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Томаты бу- рые, молоч- ные, зеленые	570	430	6,3	20	20	1,47	5	5	2,56	85,97
Свекла сто- ловая наре- занная	650	350	6,3	20	20	1,8	5,71	5,71	3,14	83,64
С кислотно- стью 0,5... 0,7% в пере- счете на ук- сусную										
Капуста бе- лобочанная маринован- ная	650	350	7,5	20	25	2,14	5,71	7,14	3,14	81,87
Кислые с кислотностью 0,6....0,9%										
Капуста бе- лобочанная маринован- ная со сто- ловой свек- лой	650	350	9,4	20	34	2,69	5,71	9,71	3,14	78,75

Подготовка маринадной заливки и вытяжки

Предварительно подготовленный сахар и соль отвешивают в указанном рецептуре количестве, помещают в сосуд и добавляют воду, кипятят в течении 5...10 мин, а затем фильтруют через полотняный фильтр. К отфильтрованному раствору добавляют водную вытяжку из пряностей, 80% уксусную кислоту и воду в количестве необходимом для доведения заливки до первоначального объема.

При использовании другого соотношения чем приведенного в табл. 19 количество уксусной кислоты рассчитывают по формуле (2):

$$N = m_1 : m_2 \times 100 \times 100 : M, \quad (2)$$

где N - количество уксусной, кг на 100 кг (г) заливки;

m_1 - содержание уксусной кислоты в консервах, %

m_2 - содержание уксусной кислоты в уксусе или уксусной эссенции, %;

M- содержание заливки в банке в момент расфасовки, % к массе нетто.

При использовании для маринадов вместо 80% уксусной кислоты, 70% уксусной эссенции, спиртового или фруктового уксуса делается перерасчет рецептуры по формуле (3):

$$Y = 80 a : k \quad (3)$$

где Y – количество уксуса, которое надо взять вместо 80% уксусной кислоты (кг);

a – количество 80% уксусной кислоты, требующейся для приготовления заливки по рецептуре (кг);

80- крепость уксусной кислоты (в %);

k - крепость уксуса (в %) или при использовании уксусной эссенции используемой в быту - 70%.

Вытяжку из сухих пряностей можно приготовить одним из следующих способов:

-Настаиванием пряностей на воде из расчета на 1000 кг (г) маринадов. Смесь пряностей в соотношении предусмотренной рецептурой кг (г) корица 0,3; гвоздика-0,2; перец душистый 0,2; перец горький (красный или черный) 0,15; лавровый лист 0,4. Смесь помещают в сосуд, добавляют воду из расчета на 1кг (г) пряностей 8....10 кг (г) воды и доводят до кипения, затем раствор выдерживают 12...24 ч в герметически зарытом сосуде, содержимое вновь нагревают до кипения и охлаждают, после чего фильтруют через фильтр. Количество отфильтрованной вытяжки должно составлять 11 кг (г).

-Настаиванием пряностей на 20% растворе уксусной кислоты из расчета на 1000кг (г) маринадов. Смесь пряностей в соотношении предусмотренной рецептурой, настаивают в течение 10 дней на 20% растворе уксусной кислоты. Экстрагирование проводят в стеклянных банках. Полученный экстракт отфильтровывают и хранят в герметичной таре до использования.

Допускается использование пряностей по следующей рецептуре на 1000 кг (г) готовых маринадов, включая заливку: гвоздика-0,05, корица - 0,3, перец душистый-0,25, перец горький красный или черный-0,15, лавровый лист-0,4. кориандр-0,1.

Импортные пряности при отсутствии заменяются отечественными по следующей рецептуре: хрен измельченный- 1,8; укроп свежий-5,0; семена укропа- 0,16; листья сельдерея и петрушки –3,75 (или измельченный корень петрушки 1,8); перец стручковый- 0,20; лавровый лист – 0,18; чеснок- 1,6; эстрагон- 0,6 (или семена аниса-0,16). Которые готовят по следующей технологии:

-рецептура вытяжки на 1000 кг (г) маринадов из зелени. Пряную зелень (6,1 кг (г) загружают в емкость, добавляют воду в соотношении 1:7...10 доводят до кипения, охлаждают, фильтрует. Отфильтрованную вытяжку используют, как и предыдущие.

Подготовленные овощи плотно укладывают в банки вместимостью не более 3 л. Степень наполнения определяются установленной массой нетто.

При расфасовке белокочанной капусты заливку вводят в два приема: половину на дно банки и половину сверху после укладки капусты. Температура заливки должна быть не ниже 85 градусов.

Хранение маринадов со дня изготовления производится при температуре от 0 до 25°C. и относительной влажности 75% не более 2 лет со дня изготовления.

Практические занятия

1 Рассчитайте потребность сырья и пряностей для приготовления маринадов, учитывая потери сырья, заполните таблицу 20, исходные данные даны в таблице 21. Рассчитайте потребность в таре, приведите выпуск в условных банках.

Таблица 20 - Расход сырья и пряностей для приготовления маринадов, кг

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей для вытяжки	Вариант																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Самостоятельная работа

Студент выполняет лабораторную работу по производству маринованных продуктов по одному из рецептов (см. табл. 19) в 1 л стеклянных банках, предварительно приведя расчет потребности в сырье. Результаты работы записывает в таблицу 22, 23.

Таблица 21- Исходные данные для выполнения индивидуальных расчетов

Номер варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
наименование маринадов и рецепта	Огурцы целые свежие маринованные						Томаты маринованные красные				Капуста белокочанная			Капуста белокочанная со свеклой маринованная			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
Заказ на реализацию	2500	2845	3100	5600	8560	6500	1250	1560	1610	1780	1990	2030	2700	10560	11560	2360	3910

Таблица 22 -Технологические расчеты для проведения лабораторной работы по маринованию овощей

Рецептура	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта с учетом потерь при подготовке сырья, кг	Исходное количество продукта для лабораторной работы			Израсходовано на 1л стеклянную банку, кг	Получено готового продукта, кг
			до подготовки, кг	после подготовки, кг	отходы, %		

Таблица 23 - Расчет потребности в продуктах для проведения лабораторной работы по производству маринадов

Наименование маринадов	Соотношение овощей и заливок, г		Рецептурная закладка на готовую продукцию, г			Закладка на 100г заливки, г				
	овощи	заливка	Уксусная кислота, 80%	соль	сахар	Уксусная кислота, 80%	соль	сахар	вытяжка	вода
Согласно рецептуры на 1кг маринада										
Необходимо для производства маринада Для выполнения лабораторной работы										

При выполнении работы необходимо дать объяснение по размерам отходов и несоответствие приводимым ранее нормам.

Выполнение лабораторной работы

- 1 Рассчитать потребность в количестве необходимого сырья для производства овощного маринада в 1л стеклянной банке.
- 2 Определить исходную массу продуктов, пряностей, рассчитать потребность в заливке.
- 3 Помыть сырье.
- 4 Определить процент отходов.
- 5 Просеять соль, сахар. Подготовить воду для заливки.
- 6 Рассчитать потребность соли, сахара, уксусной кислоты для составления заливки.
- 7 Определить массу стеклянной банки.
- 8 Определить массу подготовленных продуктов.
- 9 Помыть приготовленное сырье и провести его бланширование.
- 10 Охладить водой и почистить.

- 11 Определить отходы и количество необходимого продукта для закладки в банку.
- 12 Поместить продукт в банку.
- 13 Приготовить маринад.
- 14 Залить маринадом. Определить массу банки с продуктом и маринадом.
- 15 Банку герметизируют и ставят на стерилизацию.
- 16 Результаты работы записывают в таблицу .
- 17 По результатам работы готовятся отчет.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

- 1 Дайте определение овощных маринадов.
- 2 Приведите классификацию овощных маринадов по содержанию уксусной кислоты. Сравните требований по содержанию уксусной кислоты в маринадах настоящего стандарта с требованиями предыдущего.
- 3 Максимальный диаметр томатов используемых для маринования должен составлять не более
- 4 Приведите требования к огурцам используемых для производства маринадов.
- 5 Перечислите сорта томатов выращиваемых в Приморском крае и пригодные для маринования...
- 6 Для хранения маринованной продукции используется следующая тара....
- 7 Назовите пряности и их подготовку для приготовления маринада
- 8 Назовите пряности местного происхождения и которые разрешены использовать вместо классических Обоснуйте причину замены.
- 9 Срок и время хранения маринованных овощей.
- 10 Маринованные овощи по качеству подразделяют на сорта....., при этом следующие овощные маринады на сорта не подразделяют...
- 11 Как провести перерасчет 80% концентрации приводимой в рецептуре на 70% имеющейся в наличии ?
- 12 При использовании предварительно засолённых огурцов их для приготовления маринада необходимо учитывать Расскажите эту технологию.
- 13 Какие сорта овощей выращиваемых в Приморском крае можно использовать для производства маринованной продукции. Их технологические характеристики...
- 14 Маринады из на товарные сорта не подразделяют, они должны отвечать требованиям....
- 15 Сроком готовности маринадов считается.... это примерно ... суток после изготовления...

- 16 Капусту для маринования режут, морковь....., свеклу..., огурцы....
- 17 Капусту бланшируют в кипящей водеминут, морковь -, огурцы- в воде температурой ...°С в течениеминут.
- 18 Дайте развернутое объяснение различия в технологии производства консервов «Огурцы консервированные» и «Огурцы маринованные».
- 19 Самостоятельно изучите технологию производства плодово-ягодных маринадов. В чем отличие технологии производства этих маринадов между собой?

Тема 3 - КОНСЕРВИРОВАНИЕ САХАРОМ

Использование сахара в виде консервирующего вещества используется при производстве варенья, джема, повидла, компотов. Сахар в высоких концентрациях в отличие от соли, придает продукту новые свойства, улучшает вкус.

ЗАНЯТИЕ 1- Производство варенья

Варенье представляет продукт, приготовленный из свежих или быстрозамороженных плодов, ягод, овощей (ревеня, физалиса, тыквы), грецких орехов, лепестков роз, сваренных в сахарном сиропе или сахаропаточном сиропе с добавлением или без добавления лимонной или винной кислоты, пряностей.

Варенье изготавливают стерилизованным и нестерилизованным.

Требование к сырью

Сырье и материалы должны соответствовать требованиям действующих стандартов. Для лабораторной работы по приготовлению варенья можно использовать распространенные плоды сортов культурной груши, уссурийской груши, яблоки сортов выращиваемых в крае.

Для выполнения лабораторной работы используют.

Вода питьевая по ГОСТ Р 51232;

Сахар-песок по ГОСТ 21;

Подготовка сырья

Включает сортировку, калибровку, мойку.

Очистка заключается в удалении несъедобных частей плодов и ягод. Яблоки и груши нарезают на половинки или дольки толщиной 15...20мм, абрикосы на половинки. Бланширование груш проводится 6...10 минут при температуре воды 80... 85°С, яблоки – 5 мин при 100°С.

Приготовление сиропа

Для приготовления сиропа используют предварительно просеян-

ный сахар, который засыпается в посуду в для варки варенья, затем заливают отфильтрованными бланшировочными водами. Сахарный раствор доводят до кипения, фильтруют. Если использовался альбумин, для осветления сиропа, то снимают пену.

Перед варкой варенья подготовленные плоды заливают полученным горячим (70... 80°C) сиропом из расчета 1л сиропа на 1кг плодов и выдерживают перед варкой 3...4часа

Рецептура

Рецепты варенья рекомендуемых для лабораторных работ приведены в таблице 24.

Таблица 24 - Рецепты варенья

Варенье	Рецептура		Содержание сухих веществ, %	Отходы и потери, %	Норма расхода, кг (г)	
	продукты	частей			для стерилизованного варенья	для нестерилизованного варенья
Грушевое	плодов	450	12	35	813	860
	сахар	535	99,85	2,5	644	681
	плодов	450	13	35	806	853
	сахар	535	99,85	2,5	639	675
	плодов	450	14	35	800	846
	сахар	480	99,85	2,5	634	670
Яблочное	плодов	394	12,0	30	610	645
	сахар	591	99,85	2,5	657	694
	плодов	394	13	30	605	641
	сахар	591	99,85	2,5	652	690
	плодов	394	14	30	602	637
	сахар	591	99,85	2,5	648	686

В производственных условиях варенье варят в вакуум-аппаратах и специальных двустенных котлах.

При выполнении лабораторной работы варенье варится в 2л салатнице при этом для яблок соотношение плодов к сахару 416 : 568, груш - 450 : 535. Варят варенье при температуре более низкой, чем температура кипения клеточного сока. Варенье необходимо варить так, чтобы насыщение плодов сахаром проходило быстро, а удаление влаги - более медленно. Это обеспечивает достаточно полное сохранение первоначального объема плодов, большой выход варенья и высокое

его качество. Увеличение скорости проникновения сахара в плоды при варке наблюдается до тех пор, пока температура плодов не достигнет температуры вскипания клеточного сока (101...102). При этой температуре образующиеся пары препятствуют проникновению сахара в плоды, а количество выделяющейся влаги из плодов увеличивается. Если после доведения сиропа до кипения быстро его охладить, то в результате падения упругости водяных паров внутри ткани плодов образуется вакуум, способствующий всасыванию сиропа. Следовательно, при варке плодов в кипящем сиропе необходимо нагревание чередовать с охлаждением. Для ускорения проникновения в ткани плодов сахара плоды перед варкой бланшируют в воде, сиропе невысокой концентрации, плоды косточковых накалывают или надрезают кожицу, а ягоды раздавливают.

Технологический режим варки варенья приведен в таблице 25.

Таблица 25- Технологический режим варки варенья

Плоды	Концентрация сиропа при заливке плодов и ягод, %	Содержание веществ в сиропе в конце 1-й варки, %	Продолжительность выстаивания между варками, ч	Содержание сухих веществ в сиропе в конце варки, %		
				2	3	4
Груши, яблоки	45...55	50	8	60	65	75

Варенье считается готовым, если содержание растворимых сухих веществ составляет 68% в стерилизуемом и 70% нестерилизованном.

Конец варки определяют по рефрактометру или органолептическим способом.

Срок хранения варенья со дня выработки 24 месяца стерилизованного, 12 месяцев для нестерилизованного более 2 лет со дня изготовления.

Практические занятия

- 1 Проведите изучение наличия в торговой сети варенья: его ассортимента, производителя, по какой рецептуре он выполнен и другие сведения. Сделайте выводы о производстве варенья в крае.
- 2 Рассчитайте потребность сырья для приготовления варенья из груш или яблок, учитывая потери сырья, заполните таблицу 26, ис-

ходные данные даны в таблице 27. Рассчитайте потребность в таре, приведите выпуск в условных банках.

Таблица 26- Расход сырья для приготовления варенья, кг

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей для вытяжки	Вариант																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Плоды																	
Сахар																	
Вода для бланширования																	
для приготовления сиропа																	

Таблица 27- Исходные данные для выполнения индивидуальных расчетов

Номер варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Наименование варенья	Груши, стерилизованное						Груши, нестерилизованное				Яблоки, стерилизованное			Яблоки, нестерилизованное			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
Заказ на реализацию	250	284	310	560	856	650	125	156	161	178	199	203	270	1056	1156	236	391

Самостоятельная работа

Студент выполняет лабораторную работу по производству нестерилизованного варенья из груш или яблок по рецепту (см.табл. 24) предварительно приведя расчет потребности в сырье. Результаты работы записывает в таблицу 28, 29.

Таблица 28 -Технологические расчеты для проведения лабораторной работы

Продукты	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта с учетом потерь при подготовке сырья, кг	Исходное количество продукта для лабораторной работы			Получено готового продукта, кг
			до подготовки, кг	после подготовки, кг	отходы, %	
Плоды						
Сахар						
Вода						

В процессе варки варенья результаты определения растворимых сухих по рефрактометру записывают в таблицу 30.

Таблица 29 - Режим варки варенья

Режим	Содержание растворимых сухих веществ, %				
	до варки	после 1-й варки	после 2-й варки	после 3-й варки	после 4-й варки
Рекомендуемый					
Наблюдаемый					

Выполнение лабораторной работы

- 1 Рассчитать потребность в количество необходимого сырья для производства 1 кг варенья из выбранных плодов
- 2 Определить исходную массу продуктов для приготовления варенья, сиропа
- 3 Подготовить сырье, очистить, удалить несъедобные части
- 4 Определить процент отходов
- 5 Нарезать на половинки или дольки соответственно требуемым параметрам
- 6 Рассчитать потребность сахара для приготовления сиропа на полученное количество подготовленных плодов. Просеять сахар
- 7 Определить потребность воды для сиропа. Подготовить воду
- 8 Определить массу подготовленных продуктов
- 9 Провести бланширование
- 10 Профильтровать бланшировочные воду

- 11 Приготовить сироп
- 12 Залить плоды сиропом
- 13 Определить массу плодов с сиропом перед варкой
- 14 Определить содержание растворимых сухих веществ перед варкой
- 15 Провести первую варку
- 16 Определить содержание растворимых сухих веществ после первой варки
- 17 Провести вторую варку
- 18 Определить содержание растворимых сухих веществ после второй варки
- 19 Провести третью варку
- 20 Определить содержание растворимых сухих веществ после третьей варки
- 21 Провести четвертую варку
- 22 Определить содержание растворимых сухих веществ после четвертой варки
- 15 Результаты работы записывают в таблицу
- 16 По результатам работы готовят отчет

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

- 1 Дайте определение варенья.
- 2 Назовите требования к сырью используемого для приготовления варенья.
- 3 Объясните назначение бланширования сырья.
- 4 В чем заключается подготовка плодов груши, яблок, смородины, сливы, абрикосов для варки варенья ?
- 5 В чем смысл проведения многократной варки плодов при производстве варенья. Плоды или ягоды каких сортов варят в один прием? Объясните.
- 6 В чем отличие варенья выпускаемого стерилизованного от нестерилизованного?
- 7 Как варят варенье из высококислых плодов и ягод?
- 8 Зачем в сироп добавляют альбумин?
- 9 Срок и время хранения варенья.
- 10 Варенье по качеству подразделяют на сорта....., при этом варенье изоценивают только первым сортом.
- 11 Как фасуют готовое варенье?
- 12 Как органолептически определить окончание варки варенья?
- 13 Засахаривание варенья происходит.....
- 14 Общее время варки варенья составляет...
- 15 При какой температуре проводят варку варенья? Обоснуйте.
- 16 Для чего используют 0,1% раствор лимонной или винной кислот?

- 17 Для чего производят вальцевание ягод, накалывание слив? Какие еще плоды и ягоды подвергаются этой операции?
- 18 Что представляет патока крахмальная, сахар крахмальный, глюкозно-фруктовый сироп?
- 19 Приведите технологию получения крахмальной патоки.
- 20 Какие ароматизирующие вещества разрешается использовать при приготовлении варенья?

ЗАНЯТИЕ 2- Производство компота

Компоты изготавливаются из свежего или быстрозамороженного сырья соответствующим образом подготовленного, залитого сахарным сиропом. Компоты изготавливаются следующих видов: однокомпонентные, с добавлением или без добавления аскорбиновой кислоты, любительские (с пониженной массовой долей сухих веществ), ассорти двух- или многокомпонентные из смеси плодов, смеси ягод или смеси плодов и ягод.

Требование к сырью

Сырье и материалы должны соответствовать требованиям действующих стандартов. Для выработки компотов используется доброкачественное сырье, соответствующих стандартом сортности: плоды и ягоды должны быть здоровыми, без механических повреждений, повреждений вредителями, болезнями, не уродливые убранные на стадии технической зрелости (недозревшие – твердые, кислые, перезревшие - развариваются при бланшировке), крупные, выравненные, с красивым внешним видом, однородной приятной окраски устойчивой при переработке, с легко отделяемой косточкой в косточковых плодах, с небольшой семенной камерой у семечковых плодов, с приятным ароматом, нежной кожицей и другими хозяйственно-ценными свойствами. Качество готового компота во многом зависит от используемого сорта

Для лабораторной работы по приготовлению компота можно использовать распространенные плоды сортов культурной груши, уссурийской груши, яблоки и ягоды выращиваемые в крае. Весной можно использовать черешки ревеня. Рецептúra приводится только для плодов и ягод, которые доступны для выполнения лабораторной работы.

Для выполнения лабораторной работы используют.

Вода питьевая по ГОСТ Р 51232;

Сахар-песок по ГОСТ 21.

Подготовка сырья

Включает сортировку, калибровку, мойку, очистку, удаление косточки или семенной камеры, бланкирование, расфасовка, подготовка сиропа, заливка сиропом, укупорка, стерилизация

Очистка заключается в удалении несъедобных частей плодов и ягод. С плодов яблок и груш счищают кожицу, если она не грубая то оставляют, нарезают на половинки или четвертинки, удаляют семенное гнездо. Крупные абрикосы делят на половинки, удаляя косточку. При подготовке ягод земляники, малины, черной смородины- плодоножки и чашелистики.

Абрикосы считаются крупными, если размер плодов по максимальному поперечному больше 40 мм яблоки – 45...55 мм.

Бланшируют яблоки, груши в кипящей воде в течение 5...10 мин в зависимости от степени зрелости и сорта, если яблоки развариваются, что свойственно летним сортам яблок, то бланширование проводят в сахарном сиропе при 80...90 С в течение 2...6 мин.

При отсутствии свежего сырья лабораторную работу можно выполнить с использованием предварительно быстрозамороженного сырья. Необходимое количество которого (без дефростации) плотно фасуют в стеклянную тару (банки) различной вместимости. Предварительно в тару (не более чем на третью часть объема) заливают сахарный сироп температурой 90...100°С. Затем доливают до нормы сироп. Наполненные банки герметически укупоривают и направляют на пастеризацию. Ее проводят так же, как для компотов из свежих плодов и ягод. Расход быстрозамороженного сырья на производство компотов может быть на 1...2 % выше, чем для свежих плодов и ягод.

Приготовление сиропа

Для приготовления сиропа используют предварительно просеянный сахар, который засыпается в посуду, затем заливают отфильтрованными бланшировочными водами.

Необходимое количество сахара и воды для приготовления заданного количества сиропа рассчитывается по формуле (4... 8):

$$C = Aa : 100 \quad (4)$$

$$\text{и } B = A - C \quad (5)$$

$$\text{или } B = A (100-a) : 100, \quad (6)$$

где С – количество сахара ,кг;

А – необходимое количество приготовления сиропа, кг;

а – концентрация сахара в сиропе, %;

В – необходимое количество воды для приготовления сиропа.

При переходе от более концентрированных растворов (сахара, соли и др) к менее концентрированным для расчета требуемого количества воды используют формулу:

$$B = (AC_1 - AC_2) : C_2, \quad (7)$$

где В – требуемое количество воды для приготовления сиропа (кг);
А – количество сиропа (кг);
С₁ и С₂ – содержание сахара в сиропе соответственно до разбавления и после него, %.

При переходе от менее концентрированных растворов (сахара, соли и др) к более концентрированным расчет требуемого количества сахара проводят по формуле :

$$C_3 = (AC_2 - AC_1) : (100 - C_2), \quad (8)$$

где С₂- содержание сахара в сиропе после добавления сухого сахара, %;
С₁ – первоначальное содержание сахара в сиропе, %.

Сахарный раствор доводят до кипения, фильтруют. Если использовался альбумин (из расчета 4г альбумина на 100кг сахара) для осветления сиропа, то после кипения с поверхности сиропа снимают пену.

Рецептура

Рецепты компотов рекомендуемых для лабораторных работ приведены в таблице 30.

Фасуют компоты в стеклянную или жестяную тару. Компоты из вишни, земляники, черной смородины, слив и других плодов с высокой кислотностью, а также из груш фасуют в лакированную жестяную тару, при фасовке в стеклянную тару ее укупоривают металлическими лакированными крышками. Плоды в тару следует укладывать как можно плотнее. Заливают плоды сиропом при температуре 80...85°С, вишни, сливы, - при 60°С, винограда - при 40°С.

Хранение компота. Компоты должны храниться в чистых, сухих, хорошо проветриваемых складских помещениях при температуре от 0 до 20 °С (без резких колебаний) и относительной влажности воздуха не более 75%.

Таблица 30 - Рецепттура компотов

Сырье	Рецептура на 1 т компота, кг		Содержание сухих веществ, %	Концентрация сиропа при заливке, %
	плоды	сироп		
Абрикосы целыми плодами	604	396	11	40
	604	396	12	38
	604	396	13	36
Абрикосы половинками	728	272	11	52
	728	272	12	50
	728	272	13	48
Груши целыми плодами с кожицей	701	299	10	35
	701	299	11	33
	701	299	12	31
Груши целыми плодами без кожицы	675	325	10	35
	675	325	11	33
	675	325	12	31
Груши половинками или четвертинками с кожицей	703	297	10	35
	703	297	11	33
	703	297	12	31
Земляника	701	299	7	70
	701	299	8	68
	701	299	9	66
Малина	650	350	10	55
	650	350	11	53
	650	350	12	51
Ревень	607	393	3	50
Сливы целыми плодами	598	402	11	45
	598	402	12	43
	598	402	13	41
Яблоки целыми плодами с кожицей и без кожицы	568	432	10	32
	568	432	11	30
	568	432	12	28
Яблоки половинками или четвертинками с кожицей и без кожицы	641	359	9	32
	641	359	10	30
	641	359	11	28

Практические занятия

1 Проведите изучение наличие в торговой сети компотов: его ассор-

тимент, производителя, по какой рецептуре он выполнен и другие сведения. Сделайте выводы о производстве компотов в крае.

2. Рассчитайте потребность сырья для приготовления компота из груш, яблок или других плодов, учитывая потери сырья, заполните таблицу 31, исходные данные даны в таблице 32. Рассчитайте потребность в таре, приведите выпуск в условных банках.

Таблица 31 - Расход сырья для приготовления компота, кг

Наименование подготовленного сырья, приправ и пряностей для вытяжки	Вариант																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Плоды, ягоды																	
Сахар																	
Вода для бланширования																	
Вода для приготовления сиропа																	
Количество сиропа																	

Таблица 32 - Исходные данные для выполнения индивидуальных расчетов

Номер варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Наименование компота	Груши целыми плодами с кожицей						Груши целыми плодами без кожицы				Яблоки целыми плодами с кожицей и без кожицы			Яблоки половинками или четвертинками с кожицей и без кожицы			
Заказ на реализацию	150	284	310	141	856	650	125	156	161	178	199	203	270	1056	1156	236	391

Самостоятельная работа

Студент выполняет лабораторную работу по производству однокомпонентного компота из груш или яблок по рецепту (см. табл. 31) предварительно приведя расчет потребности в сырье. Результаты работы записывает в таблицу 33. Возможно изучение производства из замороженных ягод, весной из ревеня, приведенных в рецептуре.

Таблица 33 -Технологические расчеты для проведения лабораторной работы по производству компота

Продукты	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта с учетом потерь при подготовке сырья, кг	Исходное количество продукта для лабораторной работы			Получено готового продукта, кг
			до подготовки, кг	после подготовки, кг	отходы, %	
Плоды, ягоды						
Сахар						
Вода						
Альбумин						

Выполнение лабораторной работы

- 1 Рассчитать потребность в количестве необходимого сырья для производства 1 кг компота из выбранных плодов.
- 2 Определить исходную массу продуктов для приготовления компота.
- 3 Подготовить сырье, очистить, удалить несъедобные части.
- 4 Определить процент отходов.
- 5 Нарезать плоды соответственно требуемым параметрам
Определить содержание сухих растворимых веществ в плодах
- 6 Рассчитать потребность сахара, воды для приготовления сиропа на полученное количество подготовленных плодов.
- 7 Просеять сахар. Подготовить воду.
- 8 Провести бланширование.
- 9 Профильтровать бланшировочную воду.
- 10 Приготовить сироп (осветлить альбумином, профильтровать).
- 11 Определить массу банки.
- 12 Наполнить банку подготовленными плодами. Определить массу.
- 13 Нагреть сироп до необходимой температуры.
- 14 Залить сиропом, закатать металлической крышкой.

- 15 Стерилизовать.
- 16 Результаты работы записать в таблицу.
- 17 По результатам работы готовятся выводы.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

- 1 Дайте определение компота.
- 2 Требование к сырью используемого для приготовления компота.
- 3 Объясните значение бланширования при приготовлении сырья.
- 4 В чем заключается подготовка плодов груши, яблок, смородины, абрикосов для изготовления компота?
- 5 Как влияет кислотность на режим проведения бланширования?
- 6 Какой прием используют для предупреждения потемнения плодов до укладки. Расскажите технологию.
- 7 От чего зависит концентрация сиропа?
- 8 Зачем в сироп добавляют альбумин? Какие еще вещества разрешено добавлять в сироп и их количество?
- 9 Срок и время хранения компота.....
- 10 Компот по качеству подразделяют на сорта....., при этом компот из быстрозамороженного сырья оценивают сортом.
- 11 Как фасуют готовый компот? Приведите также требования к таре для компота.
- 12 От чего зависит температура используемого для заливки компота?
- 13 От чего зависит продолжительность стерилизации?
- 17 Для чего производят вальцевание ягод, накалывание слив? Какие еще плоды и ягоды подвергаются этой операции?
- 18 Почему бланширование рекомендуется проводить в сахарном сиропе, а не воде?
- 19 Расскажите технологию проведения вакуумирования плодов в сахарном сиропе.

Тема 4- ПРОИЗВОДСТВО КАРТОФЕЛЕПРОДУКТОВ

Производство картофеля за последние годы в мире сокращается, но при этом доля картофеля используемого для переработки возрастает, вследствие чего растет уровень мировой торговли картофелепродуктами.

Промышленная переработка картофеля предполагает получение готового продукта или полуфабриката, имеющего длительные сроки сохранности. В настоящее время картофель перерабатывается в следующие полуфабрикаты и картофелепродукты :

-*обжаренные* (хрустящий картофель, чипсы, крекеры и др.);

-консервированные (картофель сульфитированный, в вакуумной упаковке, консервированный);

-замороженные (картофель гарнирный, фри, котлеты, шарики, биточки, вареники, клецки).

-сухие (картофель сушеный, пюре в виде хлопьев, гранул, крупки, полуфабрикат крекеров, паллеты, крахмал);

-жидкие (квас, крахмальный сахар, сброженные корма и др.).

Для ЗАНЯТИЙ 1...4 требование к сырью одинаковое, картофель должен отвечать требованиям ГОСТ 26832 «Картофель свежий для переработки на продукты питания»,

Вода питьевая по ГОСТ Р 51232;

Соль поваренная пищевая молотая не ниже первого сорта по ГОСТ Р 51574;

Официального списка сортов пригодных для промышленной переработки нет, поскольку существенное влияние на параметры оказывают множество факторов, одним из главных из которых являются почвенно-климатические условия выращивания и часто приводимые данные носят ориентировочный характер.

В Дальневосточном регионе допущены для выращивания сорта картофеля при выращивании имеют значительно меньшее количество сухого вещества по сравнению показываемыми ими в европейской части России. Подборка сортов для переработки осуществляется по ряду параметров которые студенты могут провести самостоятельно на занятиях. Список и характеристика выращиваемых сортов приведена в разделе СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, таблица 5.

Подготовка сырья

Подготовка сырья включает сортировку, калибровку, мойку. Особенности в подготовке картофеля в каждом задании приводятся при описании технологии.

ЗАНЯТИЕ 1– Оценка клубней на пригодность для промышленной переработки

Пригодность картофеля к переработке - это комплекс признаков клубней, определяющих пригодность для конкретного вида переработки. Для столового потребления потребителя интересует картофель с хорошим внешним видом и отличными вкусовыми качествами, белой мякотью, хорошо развариваемый, без повреждений, хорошо откалиброванный, не темнеющий после варки, пригодный для длительного хранения. Требования к картофелю для переработки сводятся к получению максимального выхода высококачественного продукта при минимальных затратах на переработку.

Эти требования, определяемые видом переработки, условно разделяют на две группы: общие и специальные.

Общие требования соответствуют ГОСТ 26832 «Картофель свежий для переработки на продукты питания»- низкое содержание примесей почвы, камней, растительных остатков, определенный размер клубней, незначительные механические повреждения и низкая пораженность болезнями.

Специальные требования: сортовая чистота, содержание сухих веществ, содержание и распределение редуцирующих сахаров, содержание крахмала и размер крахмальных зерен, форма клубней, глубина залегания глазков, развариваемость, отсутствие потемнения мякоти после очистки, определенная динамика изменения содержания сухих веществ и сахаров в процессе хранения, реакция на воздействия низких и высоких температур при обжарке и замораживании.

В зависимости от вида переработки требования меняются.

Для производства *хрустящего картофеля* необходим зрелый картофель. Содержание сухих веществ осенью после уборки не менее 17%, в остальное время года не менее 22...24%. Форма - округлая, округло-овальная. Размеры по наибольшему поперечному диаметру - 35...45 мм в диаметре, выравненность и округлость клубней, неглубокое залегание глазков. Цвет мякоти - от белого до желтого. Содержание редуцирующих сахаров - не более 0,25 %, равномерное распределение их по объему клубня.

Для производства *картофеля – фри* используется зрелый картофель. Форма - продолговатая, округло-удлиненная, клубни выровненные с неглубоким залеганием глазков, длина - 50мм и более. Содержание сухих веществ - от 20 до 24 %, редуцирующих сахаров - не более 0,5 %. Отсутствие неферментативного потемнения мякоти после очистки, обжарки, в процессе замораживания и после размораживания.

Для *получения крахмала* картофель должен соответствовать ГОСТ 6014 «Картофель свежий для переработки». Массовая доля крахмала - не менее 15% (для позднего картофеля), массовая доля крахмала для раннего картофеля не нормируется. Высокое содержание средних и крупных крахмальных зерен (диаметром более 31 мкм), желательно - не менее 55%. Для объективной оценки пригодности клубней для переработки принята бальная оценка клубней - таблица 34.

Глубина глазков и форма клубней определяет количество отходов при чистке картофеля и степень ручного труда на их доочистку. Считается, что клубни с оценкой 9,7 и 5 баллов являются предпочтительными для переработки на пищевые полуфабрикаты, так как они достаточно хорошо поддаются технологической обработке и дают меньше отходов.

Отходы определяются путем взвешивания вымытых и подсушенных клубней до очистки и после нее. Оценка ведется по следующей шкале (табл. 35).

Таблица 34 - Оценка клубней на пригодность для промышленной переработки

Параметры клубня		Балл
Форма клубней	Отношение длины к ширине	
Круглая до округлой	1,09 и менее	9
Округлая до продолговато-округлой	1,0...1,39	7
Продолговато-овальная до длинной	1,4... 1,69	5
Длинная	1,7...1,99	3
Очень длинные	2 и более	1
Глубина глазков	Глубина за- гания, мм	
Очень плоские	1,0 и менее	9
Плоские	1,1...1,3	7
Средне-глубокие	1,4...1,6	5
Довольно глубокие	1,7...1,9	3
Очень глубокие	2 и более	1

Таблица 35 - Балльная оценка отходов при механической очистке картофеля

Величина отходов, %	Более 26	26,0 ...23,1	23,0 ...20,1	20,0 ...17,1	17,0 ...14,1	14,0... 11,0	11,0 ...8,1	8,0... 5,1	5,0... и менее
Балл	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Содержание сухого вещества определяют по плотности клубней (удельному весу) по таблице 7 раздела Справочный материал, который рассчитывают по формуле :

$$\text{Плотность} = M \text{ в воздухе} : (M \text{ в воздухе} - M \text{ в воде}) \quad (9)$$

Точность определения составляет $\pm 1,0...1,5\%$, или по формулам:
 Сухое вещество, % = $(M \text{ в воде} : M \text{ в воздухе}) \times 278$;

$$\text{Содержание крахмала, \%} = (M \text{ в воде} : M \text{ в воздухе} \times 264) - 6; \quad (10)$$

где М – масса клубней.

Оценка потемнения мякоти клубней до и после варки. Цвет мякоти клубней картофеля варьирует от белого до желтого. В процессе термической обработки мякоть клубней темнеет, приобретая нежелательное серое, а то и черное окрашивание. Весьма простым и доступным способом определения потемнения мякоти клубней является визуальный.

Ход определения. Берется типичный клубень (лучше несколько клубней), разрезается пополам. Одну половину варят на пару для определения изменения цвета в вареном виде, определяют потемнение мякоти через 20 мин и через 3 часа после варки. Вторую половинку клубня оставляют на сутки на свету для определения степени потемнения мякоти в сыром виде.

Учет потемнения мякоти проводится по следующей шкале (балл).

9 - слабое изменение цвета, 5 - среднее окрашивание, 3 - сильное окрашивание, 1 - очень сильное темное окрашивание.

Практическое занятие

Студенту выдаются образцы картофеля, которые необходимо изучить на пригодность к промышленной переработки и кулинарные свойства. Для этого необходимо определить индекс клубня, глубину глазков, содержание крахмала и потемнение мякоти. Материал заполняет в таблицу 36.

Таблица 36 - Результаты оценки пригодности сортов картофеля для промышленной переработки

Образец, Сорт	Форма клубней, балл		Глубина глазков		Величина отходов		Содержание, %		Потемнение мякоти, балл
	индекс	балл	мм	балл	%	балл	сухого вещества	крахмала	

Сделайте выводы о пригодности выданного образца картофеля для переработки, укажите какой из него лучше производить продукт. Исследуемый образец оставляется для проведения следующих лабораторных работ.

ЗАНЯТИЕ 2 - Определение столовых качеств сортов картофеля

К картофелю, который используется для приготовления кулинарных блюд предъявляются высокие столовые качества.

Понятие «вкусного» картофеля трактуется людьми по-разному, временами оценки бывают диаметрально противоположными.

Плохой «вкус» картофеля зависит главным образом от избыточного содержания в клубне соланина и калия. Отсутствие соланина не улучшает вкуса, считается, чтобы картофель был картофелем его в клубнях должно быть соланина в пределах 1,9... 2,5мг/%.

Неприятный вкус картофеля вызывается избытком в клубнях калия. Ухудшает вкус и ионы хлора, поступающие с калийными удобрениями, по сравнению с ионами SO_4 . Влияние калия на вкус картофеля следует из того, что его содержание в золе клубня составляет 60%.

Вкусовые качества картофеля определяются дегустацией. Для дегустации сорта (образца) отбирают пять средних по размеру клубня не менее 4 см по диаметру, формы типичной для данного сорта. Не допускаются клубни проросшие, уродливые, с детками, пораженные болезнями и вредителями, травмированные.

Отобранные клубни варят на пару в кастрюле с двойным дном или с вкладышем. При варке следует пользоваться мягкой водой или использовать кипяченую воду, не добавляя соли. Окончание варки определяется вилкой.

Дегустация проводится через три часа после еды или курения. При оценке вкусовых качеств картофель дегустируют без соли. Оценку картофеля проводят по приводимым показателям (табл. 37).

Таблица 37 - Дегустационные показатели клубней картофеля

Целость клубня после варки определяют по внешнему виду:	Балл
1	2
Целость кожуры не нарушается	5
Нарушается целостность кожуры	4
Нарушается целостность кожуры и верхнего слоя мякоти клубня	3
Отслаиваются наружные слои мякоти	2
Клубень распадается на части	1
Консистенция	
А. Плотность мякоти определяется вилкой	
Мягкая (нежная)	4
Умеренно плотная	3
Плотная	2

1	2
Волокнистая (в особенности у столового конца)	1
Б. Мучнистость-рассыпчатость определяется органолептически и на глаз	
Очень мучнистая, зернистая иногда с блеском	5
Очень мучнистая, мелкозернистая	4
Умеренно мучнистая	3
Слабо мучнистая	2
Не мучнистая	1
В. Сохранность мучнистости определяется через 10мин. и через 1час	
Хорошая	3
Удовлетворительная	2
Неудовлетворительная (быстро клекнет)	1
Г. Водянистость	
Не водянистая	3
Умеренно водянистая	2
Водянистая	1
Запах определяется при разрезе горячего клубня непосредственно после окончания варки, в кожуре и без кожуры	
Приятный	3
Удовлетворительный	2
Неприятный	1
Вкус. Дегустация проводится после окончания варки в горячем виде, после некоторого охлаждения клубня. Оценка проводится послойно (наружной, средней и внутренней части клубня)	
Отличный	5
Хороший	4
Удовлетворительный (в том числе сладковатый)	3
Пресный	2
Плохой (неприятный и горьковатый)	1
Потемнение мякоти. Определяется скорость и степень потемнения через 1мин, через 1час, на следующий день и по мере возможности	
Не темнеет	4
Темнеет слабо на поверхности	3
Темнеет умеренно	2
Темнеет сильно по всей поверхности разреза	1

Общая оценка столовых качеств сортов может, выражена суммой очков. Столовые качества по их значимости подразумевают на две категории. К первой категории относятся: вкус, потемнение мякоти, мучнистость и водянистость. Ко второй категории: разваримость, запах, плотность мякоти клубня и сохранность мучнистости.

Перевод балльной оценки в очки осуществляется следующим образом. Сумма баллов по столовым качествам 1 категории умножают на 4, сумму баллов 2 категории умножают на 2, затем подсчитывают суммарное количество очков по двум категориям. Максимальное количество – 100, минимально допустимое – 50.

Для того чтобы выявить, какие сорта пригодны для потребления осенью и зимой и какие можно хранить и потреблять весной, определение пищевых качеств необходимо проводить два раза: первый раз в течение 1...2 мес. после уборки и второй – в конце зимы - начале весны до прорастания клубней.

Практическое занятие

Выданный образец картофеля необходимо изучить на пригодность к кулинарной обработке. Для этого необходимо провести дегустацию согласно методики приведенной ранее.

По результатам дегустации заполняется таблица и делаются выводы по столовым свойствам изучаемых сортов (табл. 38).

Таблица 38 - Результаты оценки сортов картофеля по столовым качествам

Сорт, образец	Балл								Всего очков
	целость клубня после варки	консистенция	мучнистость-рассыпчатость	сохранность мучнистости	водянистость	запах	вкус	потемнение мякоти	

ЗАНЯТИЕ 3 – Производство хрустящего картофеля (чипсов)

Хрустящий картофель - высококалорийный продукт, готовый к употреблению в качестве сухого завтрака, гарнира к мясным и рыбным блюдам, закуски к различным сокам, пиву и другим напиткам. Хрустящий картофель («американские» чипсы) содержит до 45% жира и до 5% влаги.

Выпускают три основных вида этого продукта: лепестки, соломку и пластинки. В последнее время все более популярными становятся гофрированные лепестки.

Подготовка сырья

Сортировка. Картофель сортируют, удаляя механически поврежденные, больные, позеленевшие, вялые, т.п.

Калибровка. Картофель разделяют на три фракции: мелкий - менее 4 см, средний - до 6,5 см и крупный - свыше 6,6 см по наибольшему поперечному диаметру. На переработку направляют только средний и крупный картофель, отдельно каждую партию с целью уменьшения отходов.

Замачивание. Перед мойкой картофель рекомендуется в течение 2...3 часов замачивать для снижения расхода воды при последующей мойке (соотношение воды и картофеля 1:1). В обязательном порядке замачивают старый подвяленный картофель.

Мойка. От картофеля удаляются все примеси. В зависимости от загрязнения расход воды на мойку картофеля составляет 300...400% по массе картофеля. На поверхностную влагу после мойки делают скидку при учете картофеля - 1% от массы картофеля.

Механическая очистка. Очиненным считается клубень, у которого кожура сохраняется только в углублениях, а на остальной поверхности клубня имеется не более трех участков (с кожурой) наибольшего размера от 1 до 3 мм.

Промывание водой. Клубни после очистки промываются водой для удаления частиц мезги. Расход воды составляет 200% от массы картофеля.

Осмотр и доочистка. Для удаления недоочищенных механическим способом участков кожуры картофеля, глубоких глазков, мест поражения гнилью и прочих дефектов проводится осмотр и доочистка.

Резка картофеля. Очищенный картофель режут на картофелерезке на лепестки, соломку или пластинки. Толщина лепестков должна быть не более 1,5 мм. Резку на соломку осуществляют в две стадии: сначала картофель режут на кружки толщиной 3...4 мм, а затем на соломку с поперечным сечением 4х4 или 2х4 мм. Пластинки нарезают также в две

стадии: сначала на кружки толщиной 1,5...2 мм, а затем на пластинки с поперечным сечением 10 мм.

Промывание водой и удаление избытка воды. Нарезанный ломтиками картофель промывается для удаления с поверхности частиц свободного крахмала и сахара, путем ополаскивания водой. Расход воды составляет 50% от массы картофеля. Воду с поверхности резаного картофеля удаляют, пропуская его между валками, покрытыми мягкой упругой резиной или другими материалами при выполнении лабораторной работы картофель обсушивают раскладывая ломтики между двумя слоями сухого полотенца.

Нарезанный картофель обжаривают в растительном масле. Лепестки обжаривают при температуре 140...170° С в течение 2...5 мин., соломку - при 130...160° С в течение 5...12 мин, пластинки - при 130...170° С в течение 2...6 мин. Степень готовности и качество обжаренного продукта определяют по внешнему виду и вкусу, а так же по уварке, видимой и истинной, и количеству впитавшегося масла, выраженных в процентах, Видимая уварка X (в %) показывает фактическое уменьшение массы сырья (9):

$$X = (A - B) : A \times 100, \quad (11)$$

где A и B соответственно масса сырья до обжарки и обжаренного продукта, кг.

Показателем видимой уварки пользуются для контроля за качеством обжаренного продукта, а также при технологических расчетах движения сырья по процессам и для установления нормы расхода на единицу готовых консервов.

Истинная уварка X^* (в %) показывает фактическую потерю влаги. При определении этого показателя учитывают количество масла, впитавшегося при обжарке в продукт, поэтому истинная уварка для овощей всегда больше видимой (10):

$$X^* = X + Y^*, \quad (12)$$

где Y^* - количество масла, впитавшегося в продукт, % к массе сырья до обжарки:

$$X^* = (A - B) : A \times 100 + BY : A, \quad (13)$$

где Y - количество масла, впитавшегося в продукт, % к массе обжаренного продукта.

Истинную ужарку для овощей можно определить и по другой формуле(14):

$$X^* = X + Y (100 - X) : 100 \quad (14)$$

Избыток масла с обжаренного картофеля удаляют. После обжарки продукты приобретают золотисто-желтый цвет и хрустящую консистенцию.

Соль или смесь соли с вкусовыми добавками (чесноком, луком, красным и черным перцем, тмином) наносят на поверхность хрустящего картофеля после стекания масла.

По органолептическим и физико-химическим показателям хрустящий картофель должен соответствовать требованиям Технические условия 9166-005-35236667 - 00, «Картофель хрустящий» указанным в табл. 39 и 40.

Таблица 39- Органолептические показатели хрустящего картофеля

Показатель	Характеристика и норма
Внешний вид	Ломтики разной формы
Размеры ломтиков по толщине, не более, мм	0,75...1,5
Цвет	Равномерный, золотисто-желтый всех оттенков (бледно-желтый, ярко-желтый и др.) Допускаются вкрапления остатков кожицы и глазков (в % к массе) не более 10. При использовании добавок допускаются точечные вкрапления соответствующих добавок
Консистенция	Хрустящая
Вкус и запах	Свойственный хрустящему картофелю, без посторонних привкуса и запаха. При использовании добавок продукт должен иметь вкус и запах соответствующей добавки

Таблица 40- Физико-химические показатели хрустящего картофеля

Показатель	Норма
Массовая доля влаги, %, не более	5
Массовая доля жира, %, не более	45
Массовая доля хлоридов, %, не более	2

По органолептическим и физико-химическим показателям чипсы должны соответствовать требованиям Технические условия 9166-003-35236667 - 00, «Картофелепродукт «Чипсы» указанным в табл. 41 и 42.

Таблица 41- Органолептические показатели хрустящего картофеля

Показатель	Характеристика и норма
Внешний вид	Изделия разной геометрической формы и цвета, характерного для используемых красителей
Цвет	Свойственный виду сырья и компонентов, входящих в рецептуру
Вкус и запах	Свойственный виду сырья и компонентов, входящих в рецептуру
Консистенция	Хрустящая

Таблица 42 -Физико-химические показатели чипсов

Показатель	Норма
Массовая доля влаги, %, не более	5
Массовая доля жира, %, не более	40
Массовая доля хлоридов, %, не более	2

Выпускаемый в приморском крае хрустящий картофель «Приморский» по ТУ 9166-002-20787516-96 имеет подобные показатели.

Качество хрустящего картофеля оценивается по ряду органолептических показателей (табл. 43).

Самостоятельная работа

Посетите магазины и изучите предлагаемую населению продукцию переработки картофеля. На основании маркетинговых исследований заполните таблицу 44 сделайте вытекающие из нее выводы.

Таблица 43- Бальная оценка качества хрустящего картофеля

Показатель	Характеристика (уровень качества)	Оценка, балл
Внешний вид, форма размер	Ломтики, тонко нарезанные, толщиной 1,0...1,2мм, с ровной поверхностью, Остатки кожицы отсутствуют.	9
	Ломтики толщиной не более 1,3мм, с ровной поверхностью.	7
	Ломтики толщиной не более 1,3мм, могут иметь гофрированную поверхность	5
	Ломтики толщиной более 1,3мм	3
	Ломтики толщиной более 1,3мм, с остатками кожицы, глазков, местами поврежденные	1
Цвет	Равномерный, ясно выраженный, желтый всех оттенков (бледно-желтый, ярко-желтый и т.п.)	9
	Равномерный, менее выраженный, желтый всех оттенков. Не допускаются подгоревшие ломтики.	7
	Неравномерный, неясно выраженный, желтый всех оттенков	5
	Неравномерный, с наличием светло-коричневых и коричневых пятен и подгоревших ломтиков.	3
	Неравномерный, большинство экземпляров подгорело	1
Запах	Интенсивный, весьма типичный, соответственный обжаренному картофелю	9
	Менее интенсивный, типичный, свойственный обжаренному картофелю	7
	Слабый, малоинтенсивный, менее типичный, свойственный обжаренному картофелю. Не допускается посторонний запах (острого, прогорклого жира и др.)	5
	Незначительное наличие постороннего запаха(острого, прогорклого жира, затхлого и др.)	3
	Наличие постороннего запаха	1
Консистенция	Хрустящая, нежная	9
	Хрустящая, менее нежная	7
	Хрустящая, жестковатая	5
	Хрустящая, плотноватая	3

	Хрустящая, плотная	1
--	--------------------	---

Таблица 44- Наличие продуктов переработки картофеля в торговой сети

Продукт, фирменное название	Упаковка, страна и фирма производитель	Масса нетто, г	Состав и энергетическая ценность (ккал 100г)	Наличие консервирующих веществ и их наименование	Срок хранения	Цена, руб. (руб./кг)

Контрольные вопросы

- 1 Назовите общие требования к картофелю, используемому для переработки.
- 2 Какие мероприятия необходимо проводить для снижения уровня редуцированных сахаров в клубнях картофеля.
- 3 Как влияет температура в период хранения на содержание редуцированных сахаров.
- 4 Назовите специальные требования к картофелю, используемого для переработки, обоснуйте их.
- 5 В чем заключается методика определения крахмала в клубнях.
- 6 Как влияет погода на качество клубней используемых для переработки, на кулинарные свойства.
- 7 Почему для консервирования картофеля рекомендуется поддерживать оптимальный уровень влажности почвы при его выращивании или проводить его уборку в ранние сроки.
- 8 Картофель, используемый для переработки на чипсы должен содержать сухого вещества%, фри -, крахмала не менее%.
- 9 Приведите ограничительные размеры клубней используемых для переработки на хрустящий картофель, фри, пюре и производства крахмала.
- 10 Почему при оценке вкуса картофеля используются различные показатели коэффициента перевода баллов в очки.
- 11 Приведите факторы, влияющие на вкус картофеля в процессе выращивания и хранения.
- 12 Дайте оценку вкуса сортов картофеля, выращиваемого в Приморском крае.

Практические занятия

При выполнении работы необходимо дать объяснение возникшим несоответствиям величины отходов и принятым нормам.

Выполнение лабораторной работы к ЗАНЯТИЮ 1 и 2

Используя полученные навыки проведения предыдущих работ и описание технологии их проведения, составьте схему проведения лабораторной работы по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и определения столовых свойств.

Выполнение лабораторной работы (к ЗАНЯТИЮ 3 -Производство хрустящего картофеля)

- 1 Рассчитать потребность в количестве необходимого сырья для производства 0,2 кг хрустящего картофеля.
- 2 Провести сортировку и калибровку клубней.
- 3 Помыть клубни.
- 4 Почистить и определить процент отходов.
- 5 Нарезать на ломтики.
- 6 Промыть холодной водой.
- 7 Обсушить и определить массу пластинок для обжарки.
- 8 Определить массу растительного масла.
- 9 Нагреть масло в сковороде.
- 10 Обжаривать до светло-желтого цвета.
- 11 Извлечь обжаренные ломтики, дать остыть и стечь излишки масла.
- 12 Определить массу полученного хрустящего картофеля.
- 13 Определить ужалку картофеля и выход продукта.
- 14 Рассчитать потребность в соли и пряностях.
- 15 Внести соль и пряности.
- 16 Провести оценку полученного хрустящего картофеля соответствию ТУ и оценить качество в баллах.
- 17 Результаты работы записать в таблицу.
- 18 По результатам работы подготовить отчет.

Результаты выполнения лабораторной работы запишите в таблицу 45.

Если в работе использовалось несколько сортов, то сравните полученные результаты. Имеется ли разница между исполнителями производящими переработку картофеля одного сорта – объясните причину

Таблица 45- Результаты получения хрустящего картофеля

Образец, Сорт	Масса, г		Отходы, %	Количество масла, г		Масса резанного картофеля, г		Качество хрустящего картофеля, балл			
								внешний вид, форма размер	цвет	запах	консистенция
	исходная	после очистки		для жарки	после	до жарки	обжаренного				

Тема 5 - ПРОИЗВОДСТВО ОБЕДЕННЫХ И ЗАКУСОЧНЫХ КОНСЕРВОВ

Консервированные первые обеденные блюда представляют собой продукты, изготовленные из свежих овощей, квашеной капусты, соленых огурцов и картофеля с добавлением животного жира, томатной пасты, соли, сахара и пряностей, с мясом или без него, расфасованные в жестяные или стеклянные банки, герметически укупоренные и стерилизованные. Обеденные консервы содержат меньше воды по сравнению с соответствующими блюдами, приготовленными в домашних условиях (или общественном питании). Из них в течение 3...5 минут можно приготовить обед из двух блюд.

Консервы «Первые обеденные блюда» вырабатывают следующих групп и наименований: борщи мясные со свежей капустой: «Борщ мясной со свежей капустой», «Борщ мясной украинский со свежей капустой»; борщи со свежей капустой: «Борщ со свежей капустой с томатом», «Борщ со свежей капустой вегетарианский»; «Борщ мясной с квашеной капустой»; «Борщ из квашеной капусты»; «Щи мясные со свежей капустой»; «Щи из свежей капусты»; «Щи мясные с квашеной капустой»; щи зеленые из шпината или из шпината и щавеля (или ревеня): «Щи зеленые из шпината», «Щи зеленые из шпината к щавеля (или ревеня)»; «Рассольник с мясом»; «Рассольник»; «Капустник запорожский»; «Свекольник».

К первым обеденным блюдам относятся консервированные супы приготовленные из свежих овощей, круп, бобовых и макаронных изделий, мяса, жиров, томат-пасты, различных пряностей, бульона и других продуктов, уложенных в жестяные или стеклянные банки, герметически укупоренные и стерилизованные. Ассортимент супов насчитывает около тридцати наименований. Наибольшее количество супов выпускается с горохом, рисом, перловкой в различных модификациях.

ЗАНЯТИЕ – Производство консервированных первых обеденных блюд

Для изучения технологии производства первых обеденных блюд рекомендуется проводить лабораторную работу по производству 1...2 распространенных обеденных блюд борща или щей из квашенной (свежей) капусты на выбор. В рецептуре приводится также рассольник и свекольник, это позволит сравнить технологию распространенных блюд (табл. 48).

Требование к сырью

Используемое сырье должно отвечать требованиям стандартов.

Картофель столовых сортов с клубнями белого цвета, недопускается позеленевшие с механическими повреждениями клубни.

Свекла столовая-свежая с мякотью однородного темно-красного цвета, устойчивого к термической обработке, без заметной кольцеватости и без грубых волокон.

Капуста свежая - белокочанная с плотными кочанами и белыми листьями.

Капуста квашеная – шинкованная или рубленая первого и второго сорта с кислотностью (в пересчете на молочную кислоту) не более: для борщей 1,5%, для щей 1,3%.

Морковь- столовая свежая с мякотью оранжевого цвета.

Лук репчатый- луковички свежие, острых сортов.

Белые корни (в соотношении 1:1-петрушка, сельдерей) – свежие, отвечающие техническим условиям. Допускается применение для щей и борщей пастернака, но не более 25%.

Зелень (петрушки, сельдерея, укропа)- свежая, быстрозамороженная, консервированная солью. Удовлетворяющая требованиям технических условий. Состав зелени: 50% - петрушки, 25% - сельдерея, 25%-укропа.

Огурцы соленые – 1 и 2 сорта.

Перловая крупа - крупная, №1 и №2 (полученная при просеивании через сита с отверстиями диаметром 3,0...3,5мм и схода зерен 2,5мм)

Томат- паста 30%-ная - высшего и 1-го сорта.

Пюре из сладкого красного перца в соответствии с техническими требованиями. Допускается применение зеленого перца, свежего или быстрозамороженного, также замена пюре из красного сладкого перца равным количеством картофеля.

Мука пшеничная - 72 или 75%-ного помола.

Соль - поваренная пищевая, выварочная, не ниже 1-го сорта.

Сахар песок – стандартный.

Кислота лимонная - пищевая.

Перец черный молотый, лавровый лист- удовлетворяющие требованиям технических условий.

Таблица 48 - Рецептура и нормы расхода сырья при производстве консервов «Первые обеденные блюда»

Консервы и сырье	Рас- чет- ные нормы за- кладки подго- тов- ленно- го сы- рья на 1 кг, г	Выход после тепло- вой об- работ- ки, об- жарки, блан- широв- ки,...	Расход подго- тов- ленного сырья до об- жарки или набу- хания на 1кг консер- вов, г	Отходы и поте- ри при инспек- ции, меха- ниче- ской обра- ботке, очист- ке, рез- ки, %	Поте- ри при сме- шива- нии и рас- фа- совке, %	Нор- мы рас- хода сырья на 1кг кон- сер- вов, г
1	2	3	4	5	6	7
Борщ со свежей капустой с тома- том						
Свекла	368,0			24,0	1,0	489
Капуста	172,5			22,5	1,0	224,8
Картофель	76,0			28,0	1,0	106,6
Лавровый лист	0,5			1,0	1,0	0,51
Соль	20,0			1,0	1,0	20,4
Заправка	363,0	84,6	429,3			
в том числе:						
лук репчатый	64,0	70,0	91,4	17,0	1,0	111,2
морковь	87,5	70,0	125,0	17,0	1,0	152
томат- паста 30%-ная	110,0			1,0	1,0	112,2
пюре из сладко- го красного перца	30,0			1,0	1,0	30,6
жир	50,0			1,0	1,0	51,0
мука пшеничная	10,0	88,0	11,4	1,0	1,0	11,5
сахар песок	10,0			1,0	1,0	10,2
перец черный горький	0,5			1,0	1,0	0,51
лимонная или виннокаменная кислота	1,0			1,0	1,0	1,02

продолжение таблицы 46

1	2	3	4	5	6	7
Борщ из кваше- ной капусты с зеленью						
Свекла	268,3			24,0	1,0	380,5
Квашеная капуста	170,0			20,0	1,0	214,6
Картофель	155,6			28,0	1,0	216,1
Зелень	4,0			25,0		5,40
Лавровый лист	0,5					0,51
Соль	20,0			1,0	1,0	20,4
Заправка	363,5	82,8	439,1			
в том числе:						
лук репчатый	87,3	70,0	124,7	17,0	1,0	151,7
морковь	89,9	70,0	126,4	17,0	1,0	156,2
томат- паста 30%-ная	85,9			1,0	1,0	87,6
пюре из сладко- го красного перца	30,0			1,0	1,0	30,6
жир	50,0			1,0	1,0	51,0
мука пшеничная	10,0	88,0	11,4	1,0	1,0	11,6
сахар песок	10,0			1,0	1,0	10,2
перец черный горький	0,8			1,0	1,0	0,51
Щи из свежей ка- пусты с зеленью						
Капуста	501,5			22,5	1,0	653,6
Картофель	199,5			26,0	1,0	277,1
Зелень	4,0			25,0	1,0	5,4
Лавровый лист	0,5			1,0	1,0	0,51
Соль	21,0			1,0	1,0	21,4
Заправка	273,5	82,7	330,7			
в том числе:						
лук репчатый	60,0	70,0	85,7	17,0	1,0	104,3
морковь	60,0	70,0	85,7	17,0	1,0	104,3
белые корни	10,0	70,0	14,3	24,5	1,0	19,1
томат- паста 30%-ная	50,0			1,0	1,0	51,0
пюре из сладкого красного перца	18,0			1,0	1,0	18,4
жир	50,0			1,0	1,0	51,0
мука пшеничная	25,0	88,0	28,4	1,0	1,0	29,0
сахар песок	10,0			1,0	1,0	10,2

перец черный горький	0,5			1,0	1,0	0,51
Рассольник с зе- ленью						
Картофель	394,0			28,0	1,0	552,7
Лавровый лист	0,5			1,0	1,0	0,51
Соль	14,0			1,0	1,0	14,3
Зелень	5,0			25,0	1,0	6,7
Перловая крупа	120,0	200,0	60,0	2,0	1,0	61,8
Огурцы соленые	200,0			9,0	1,0	222,0
Заправка	266,5	77,4	344,3			
в том числе:						
лук репчатый	70,0	70,0	100,0	17,0	1,0	121,7
морковь	70,0	70,0	100,0	17,0	1,0	121,7
томат- паста 30%-ная	50,0			1,0	1,0	51,0
белые коренья	20,0	70,0	28,6	24,5	1,0	38,3
жир	50,0			1,0	1,0	51,0
мука пшеничная	6,0	88,0	6,8	1,0	1,0	7,0
перец черный горький	0,5			1,0	1,0	0,51
Свекольник						
Свекла	526,0			24,0	1,0	699,0
Картофель	106,0			28,0	1,0	148,7
Зелень						
Лавровый лист	0,5			1,0	1,0	0,51
Соль	20,0			1,0	1,0	20,4
Заправка	347,5	82,7	420,2			
в том числе:						
лук репчатый	62,0	70,0	88,6	17,0	1,0	108,0
морковь	104,0	70,0	148,6	17,0	1,0	181,0
томат- паста 30%-ная	105			1,0	1,0	107,1
жир	50,0			1,0	1,0	51,0
мука пшеничная	10,0	88,0	11,4	1,0	1,0	11,6
сахар песок	15,0			1,0	1,0	15,3
лимонная или виннокаменная кислота	1,0			1,0	1,0	1,02
перец черный горький	0,5			1,0	1,0	0,51

Подготовка сырья

Картофель, морковь, белые корни сортируют, моют, инспектируют, очищают, очищают, моют, режут, бланшируют (картофель), пассируют (белые корни).

Картофель режут на брусочки с поперечным сечением не более 12×12 мм, морковь и белые корни режут на кубики с длиной грани 10 мм и брусочки с поперечным сечением не более 5×5 мм и не менее 3×3 мм.

Нарезанные морковь и белые корни пассируют в жире, а картофель бланшируют.

Очищенную и промытую свеклу нарезают брусочки с поперечным сечением не более 5×5 мм и не менее 3×3 мм. Для фиксации цвета свеклы нарезанную свеклу обрабатывают 10...16% раствором лимонной кислоты или нарезанную свеклу немедленно пассируют.

Свежую капусту после очистки мойки и удаления кочерыги, шинкуют на полоски не более 5 мм по ширине. Затем инспектируют удаляя крупные куски и бланшируют в течение 1 минуты в кипящей воде и направляют на смешивание.

Капусту квашенную после свободного стекания рассола инспектируют, удаляя кусочки кочерыг, зеленые листья и т.п.

Огурцы соленые должны быть зеленовато-оливкового или оливкового цвета разных оттенков, крепкими на ощупь, плотной хрустящей мякотью, приятного вкуса. Огурцы отделяют от рассола и пряностей, инспектируют, промывают холодной водой и нарезают на кубики с длиной грани до 10 мм или на брусочки с поперечным сечением не более 7×7 мм.

Лук репчатый подвергают инспекции, очистке, мойке и резке. Инспекцию и очистку проводят одновременно, отбраковывают луковицы не отвечающие качественным требованиям, а у доброкачественных удаляют покровные чешуи, корневую мочку, верхнюю заостренную часть и поврежденные места. Очищенный лук промывают под душем холодной водой и режут на кружочки (кольца) толщиной 3...5 мм.

Зелень свежую инспектируют, удаляют огрубевшие стебли, вялые, пожелтевшие, поврежденные листья и посторонние примеси. Моют и дают в течение 5...6 мин стечь воды на ситах.

Лавровый лист помещают в чистую посуду и заливают 5...6 кратным количеством холодной воды и выдерживают при комнатной температуре на 30...40 минут. После этого воду сливают.

Перец черный горький стерилизуют в автоклаве в герметически укупоренных банках по режиму: банка СКО 83-1 25-50-25 при температуре 120°C.

Перловую крупу инспектируют, удаляя ферропримеси, моют, бланшируют в кипящей воде: крупу №2 в течение 15 минут, №1 в течение 20 минут. В результате бланширования масса крупы должна увеличиться

в 2 раза. Бланшированную крупу промывают в холодной проточной воде.

Сахар, соль, муку и пряности просеивают через сито. Муку подсушивают до приобретения ею кремового цвета. Потеря в массе муки после подсушивания -12%.

Приготовление заправки

При пассеровании овощей (лука, моркови, белых корней и свеклы) жир перед закладкой овощей нагревают до 130...140°C, затем закладывают морковь, белый корень и лук. Для равномерного нагревания, а также для того, чтобы каждый кусочек был покрыт жиром, овощи пассеруют тонким слоем (4...5 см), периодически помешивая. Пассерование проводят до потери в массе овощей, установленной рецептурой консервов. Продолжительность пассерования устанавливают на основании опытных обжарок каждого вида сырья.

За 5...10 минут до конца пассерования добавляют в томат-пасту, тщательно перемешивают и готовую горячую заправку немедленно передают на приготовления смеси. Сахар, соль, подсушенную муку и пряности рекомендуется добавлять непосредственно при смешивании. Готовность пассерованных овощей определяют по органолептическим признакам. Пассированные морковь, свекла и белые корни теряют свойственную им в свежем виде плотность, становятся мягкими, но сохраняющими упругость. Цвет пассерованной моркови оранжевый, свеклы — бордовый разных оттенков, белых корней — кремовый. Лук приобретает слабо-золотистый оттенок и размягченную консистенцию.

Пассированные овощи направляют на смешивание.

Приготовление смеси. Смешивание составных частей обеденных консервов производят в точном соответствии с рецептурой для данного вида консервов.

При перемешивании не допускается деформирование овощей. Подготовленную смесь подогревают до 70°C и направляют на фасовку. Лавровый лист закладывают непосредственно на дно банки перед фасованием.

Фасуют 1л стеклянные банки. При приготовлении степень разведения составляет 1:1...1,5.

Стерилизацию проводится по режиму 25-45-40 при 125°C при давлении 274 кПа.

Срок хранения консервов со дня изготовления составляет 3 года в стеклянной, 2 в металлической, 1год- с добавлением витаминов.

Практические занятия

Рассчитайте потребность сырья и пряностей для приготовления обеденных консервов, учитывая потери сырья, заполните таблицу 47,

исходные данные даны в таблице 48. Рассчитайте потребность в таре, приведите выпуск в условных банках.

На основании табл.47 проведите расчет заказа сырья с учетом производственных потерь.

Таблица 47- Расход сырья для приготовления обеденных консервов, кг

Наименование производимого продукта и подготовленного сырья, приправ и пряностей для вытяжки	Вариант																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Таблица 48 - Исходные данные для выполнения индивидуальных расчетов по производству обеденных консервов

Номер варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Наименование обеденных консервов, кг	Борщ со свежей капустой с томатом						Борщ из квашеной капусты с зеленью				Щи из свежей капусты с зеленью			Рассольник с зеленью			
Заказ на реализацию	250	284	310	560	856	650	125	156	161	178	199	203	270	1056	115	236	391

Самостоятельная работа

Посетите магазины и изучите предлагаемую населению продукцию обеденных и закусочных консервов. На основании маркетинговых исследований заполните таблицу 49 и сделайте вытекающие из нее выводы.

Студент выполняет лабораторную работу по производству обеденных консервов по одному из рецептов (см. табл. 46) в 0,5 или 1л стеклянных банках, предварительно приведя расчет потребности в сырье. Результаты работы записывает в таблицу 50.

Таблица 49 - Наличие обеденных и закусочных консервов в торговой сети

Продукт, фирменное название	Упаковка, страна и фирма производитель	Масса нетто, г	Состав и энергетическая ценность (ккал 100г)	Наличие консервирующих веществ и их наименование	Срок хранения	Цена, руб. (руб./кг)

Таблица 50 -Технологические расчеты для проведения лабораторной работы по производству обеденных консервов

Название продукта и рецептура	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта	Необходимо согласно рецепта на 1 кг готового продукта с учетом потерь при подготовке сырья, кг	Исходное количество продукта для лабораторной работы			Израсходовано на 1л стеклянную банку, кг	Получено готового продукта, кг
			до подготовки, кг	после подготовки, кг	отходы, %		

При выполнении работы необходимо дать объяснение по размерам отходов и несоответствие приводимым ранее нормам

Выполнение лабораторной работы

Производство обеденных консервов включает многочисленные операции которые выполняются параллельно в одно время согласно технологической схеме, представленной на рис. 1.

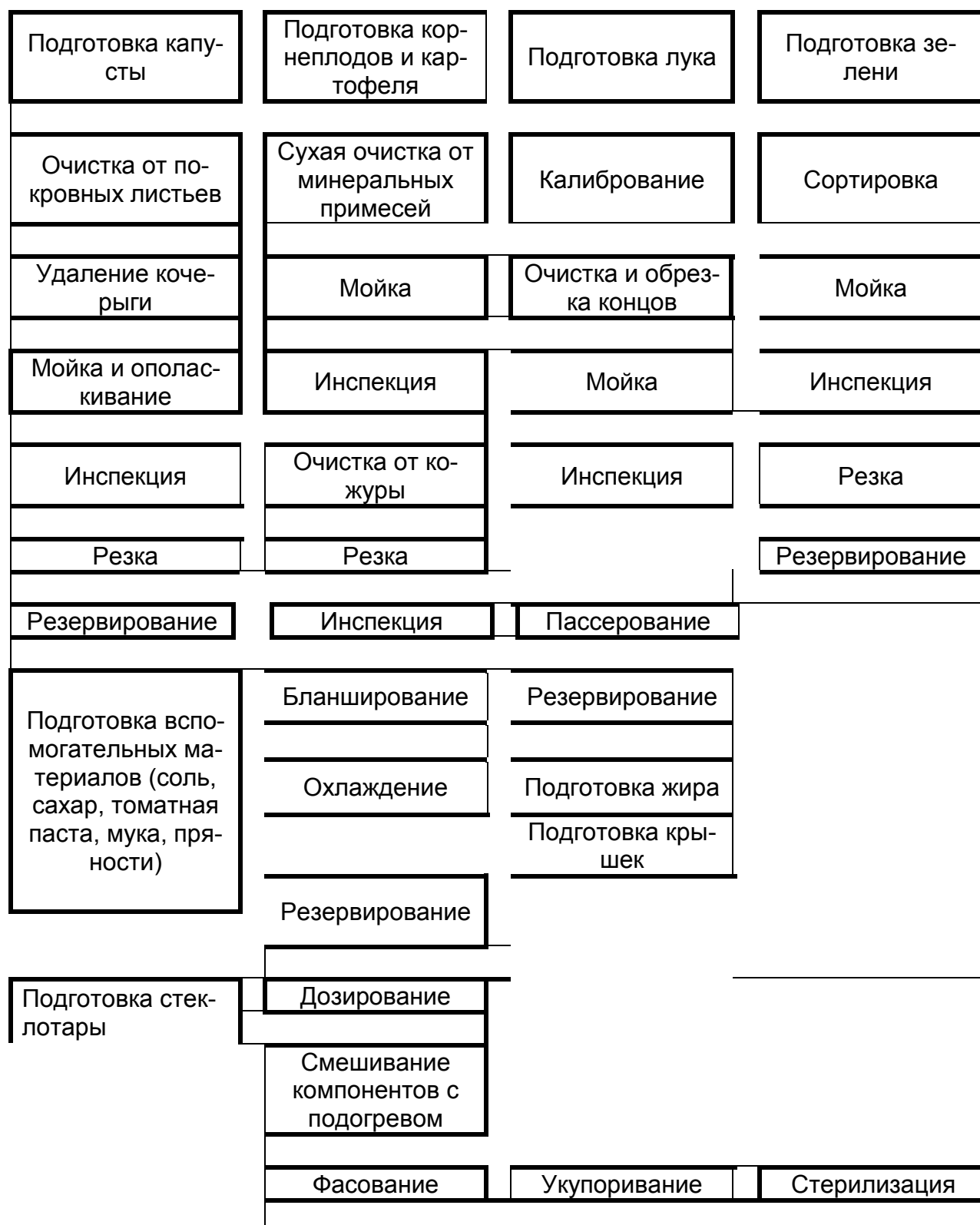


Рисунок 1 - Структурная схема производства обеденных консервов и заправок

На основании приведенной схемы составляется план проведения лабораторной работы

- 1 Рассчитать потребность и количество необходимого подготовленного сырья для производства консервированного обеденного блюда в 0,5 или 1л стеклянной банке.
- 2 Рассчитать исходную массу продуктов с учетом нормированных потерь.
- 3 Картофель, морковь, белые корни сортируют, моют, инспектируют, очищают, очищают, моют, режут, согласно требованиям технологии.
- 5 Просеять соль, сахар, муку.
- 6 Отвесить необходимое количество продуктов согласно расчетов.
- 7 Определить массу стеклянной банки.
- 8 Бланшируют (картофель), пассируют (белые корни), фиксируют цвет у свеклы.
- 9 Составные части обеденных консервов смешивают в точном соответствии с рецептурой.
- 10 Стерилизуют стеклянные банки, крышки.
- 11 Определить отходы и количество необходимого продукта для закладки в банку.
- 12 Поместить подогретый продукт в банку (фасование).
- 13 Определить массу банки с продуктом.
- 14 Банку герметизируют и ставят на стерилизацию.
- 15 Результаты работы записывают в таблицу .
- 16 По результатам работы готовят отчет.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

- 1 Дайте определение закусочным и обеденным консервам.
- 2 В чем отличие обеденных заправок от обеденных консервов.
- 3 Объясните причину укладки лаврового листа на дно банки при фасовке....
- 4 Приведите требования к картофелю, свекле и другим составляющих рецептуру для производства обеденных и закусочных консервов.
- 5 Для сохранения цвета свеклы ее обрабатывают перед бланшированием-.... В каких условиях обработку свеклы не проводят?
- 6 Срок и условия хранения обеденных консервов
- 7 Капусту для приготовления обеденных и закусочных консервов режут, морковь....., свеклу..., огурцы....
- 8 Капусту бланшируют в кипящей водеминут, картофель... - в воде температурой ...°C в течениеминут.
- 9 Соотношение между корнями петрушки и сельдерея закладыва-

емые в заправку составляет....

- 10 Почему подготовленную борщевую массу перед фасованием в банки рекомендуют нагревать не ниже 70 °С?
- 11 При производстве обеденных консервов часто животный жир заменяют на растительное масло. Приведите положительные и отрицательные значения такой замены.
- 12 Для чего муку подсушивают? После подсушивания мука теряет в массе%.
- 13 Для чего бланшированную крупу тщательно промывают?
- 14 Время бланширования перловой крупы в зависимости от номера должно составлять минут, а увеличение объема раз.
- 15 В каком соотношении необходимо разводить в воде обеденные консервы перед приготовлением?
- 16 Почему не допускается очистка и шинкование капусты в одном помещении.
- 17 Для сохранения цельности нарезанных овощей используемых при приготовлении первых обеденных блюд необходимо

Тема 6- ПРОИЗВОДСТВО ХЛЕБА

ЗАНЯТИЕ 1- Выпечка хлеба

Хлеб является одним из основных продуктов питания человека. Содержание в хлебе пищевых веществ зависит от вида, сорта муки и используемых добавок. Количество углеводов в наиболее распространенных сортах хлеба составляет 40,1...50,1%, белка - 7,4...8,3, жира - 0,6...1,3%, что позволяет на 30% удовлетворять потребность человека в этих веществах.

Усвояемость углеводов хлеба достигает 92%. По биологической ценности белки хлеба уступают белкам животного происхождения. Качество белков в хлебе из муки ржаной выше, чем в пшеничной. Белки хлеба из низких сортов муки полноценнее, чем из высших сортов.

Энергетическая ценность хлеба зависит от вида, сорта муки и рецептуры. С повышением сорта муки увеличивается количество выделяемой энергии. Сорта хлеба, где рецептурой предусмотрены добавки сахара и особенно жира, характеризуются более высокой энергетической ценностью.

Хлеб не является идеальным продуктом по соотношению веществ, по биологической ценности. Повышение белковой, минеральной и витаминной ценности хлеба осуществляется путем введения в его рецептуру различных продуктов.

Основными показателями оценивающими уровень питания населения служат статистические показатели потребления населением на 1 человека в год мясных, молочных продуктов, плодов и овощей, а также

хлеба и картофеля. До последнего времени считалось, что уровень среднедушевого потребления хлеба в России для городского населения составляет 98... 100кг в год, для сельского несколько выше -195...205кг. Однако по данным Росстата в 2007г по объему потребления хлебобулочных изделий население получило только 55,4кг. В Уссурийском городском округе производство хлебобулочных изделий в 2007 году составляло 62,2кг/чел и в 2006 году – 63,5кг на человека.

Объемы выработки хлеба в России в последние годы снижается, так в 2007 г. хлеба выпекли на 0,7% меньше, чем в 2006 году. Это снижение произошло главным образом в областях Центрального Федерального округа (на 5,8%). В последние годы отмечилось и снижение производство хлеба в Дальневосточном регионе. Производство хлеба в Приморском крае также снизилось только в последний год на 0,3% .

В России на сегодняшний день больше выпускается сдобных булочных изделий, что не способствует решению проблемы здорового питания населения с позиции норм здорового питания необходимо увеличивать производство ржаных и ржано-пшеничных сортов хлеба. Такой хлеб дешевле пшеничного, и кроме биологической ценности более доступен для населения, особенно с ограниченными доходами. Эти медицинские и социальные требования в стране в последнее время практически не учитывались. Положительным является то, что Уссурийский округ стал увеличивать выработку ржаных и ржано-пшеничных хлебов, хотя удельный вес такого хлеба мизерный - всего 14...18%, когда по России в среднем составляет 33%, и как уже отмечалось это очень мало.

В целом по стране выработка хлеба с использованием ржаной муки снижается более быстрыми темпами, чем общие объемы выработки хлеба. И наоборот возрастает выработка хлебобулочных изделий из муки высшего сорта, прирост к предыдущему году составил 10,6%. В то время как выработка хлеба из пшеничной муки второго сорта, наиболее ценной по своему составу значительно снизилась. В скором времени этот хлеб станет недоступным покупателям, хотя он наиболее полезен и был массовым в прошедшие годы.

Технологическая схема производства хлеба заключается в выполнении следующих этапов: прием и хранения сырья, приготовление теста (подготовка сырья, замес, брожение, обминка, брожение), разделка теста (деление на куски, округление кусков, первой расстойки, формирование, второй расстойки), выпечки, охлаждения и хранение хлеба.

Приготовление теста проводится однофазным или многофазным способом. К однофазным способам относится безопарный и ускоренный.

Лабораторная работа по изучению технологии производства хлеба планируется проводить безопарным способом.

Требование к сырью

Для приготовления используется

Мука пшеничная хлебопекарная по ГОСТ Р 52189;

Вода питьевая по ГОСТ 2874;

Дрожжи Саф-Инстант (момент) или прессованные

Соль поваренная «экстра по ГОСТ Р 51574;

Масло растительное соевое по ГОСТ 7825.

Подготовка сырья

Мука в пакетах должна иметь температуру 10...20° С. Пакеты вскрывают муку просеивают.

Вода отстаивается и подогревается до температуры 28°С.

Практические занятия

Для освоения технологии производства рекомендуется проводить выпечку сначала хлебцев, после освоения, которой провести выпечку стандартной 500г булки хлеба.

Расчет потребности в сырье для приготовления теста. Для выпечки двух хлебцев (подового и формового) требуется 200 г муки при влажности 14%, 6г дрожжей прессованных или 2 г сухих, 2,6 г соли, 8 г сахара, 0,003 г бромата калия, воды - по расчету в соответствии с влажностью теста 45,5% и с поправкой на температуру воды (40°С).

Количество муки (M_M , г), необходимое для выпечки и изменяющееся в зависимости от ее влажности, вычисляют по формуле:

$$M_M = 172 \times 100 : (100 - B), \quad (15)$$

где 172 - сухие вещества муки при влажности 14%, г;
 B - влажность испытуемой муки, %.

Количество воды (M_B , г), необходимое для замеса, определяют по формуле:

$$M_B = 45,5 \times M : (100 - 45,5) - (M_M - 172) - M_D, \quad (16)$$

где M - масса сухих веществ всех компонентов теста (муки, дрожжей, соли, сахара), г; 45,5 - влажность теста, %; M_M - масса муки, г; ($M_M - 172$) - масса влаги в навеске муки M_M , г ; M_D - масса воды в навеске дрожжей, г.

Объем воды (O_B , мл) при 40°С вычисляют по формуле:

$$O_B = 1,00782 \cdot M_B, \quad (17)$$

где M_B - количество воды, г; 1,00782 - плотность воды при 40°C, мл/г.

Приготовление теста

При приготовлении теста на сухих дрожжах за 10... 15 мин до начала замеса навеску дрожжей заливают 20 мл теплой воды (40 ... 42°C) и помещают в термостат при температуре $32 \pm 1^\circ\text{C}$.

В посуду в которой планируется проводить замес теста вносят все компоненты и замешивают тесто в течение 3,5 мин. Замешенное тесто помещают в термостат при температуре $32 \pm 1^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха 85%. Через 150 мин после начала брожения тесто подвергают повторному промесу в течение 2,5 мин. Затем тесто опять ставят в термостат на 30 мин. Выбродившее тесто делят на два равных по массе куса. Раскатывают. Раскатанный кусок теста для подового хлеба округляют вручную. Для этого тесто, начиная с любого конца, плотно сворачивают в комок, накладывая один конец теста сверху на другой и плотно прижимая его рукой. Эту операцию повторяют до тех пор, пока все концы теста не соберутся к середине и не образуется комок. Затем на образовавшийся комок теста, лежащий на столе швом вниз, сверху и немного справа кладут ладонь правой руки так, чтобы мизинец лежал на столе, и, нажимая на тесто, как бы катят его к себе.

Эту операцию повторяют до получения тестовой заготовки правильной шарообразной формы с гладкой поверхностью. Полученную тестовую заготовку кладут на лист, смазанный растительным маслом.

Для получения формового хлеба полученную тестовую заготовку хлеба кладут швом вниз в форму, смазанную растительным маслом.

Форму и лист с тестовыми заготовками ставят для расстойки в термостат при температуре $32 \pm 1^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха 85%. Продолжительность расстойки 100 мин. По окончании расстойки хлеб сажают в печь при температуре $230 \pm 5^\circ\text{C}$. Для увлажнения среды пекарной камеры в печь заранее помещают форму с водой.

Продолжительность выпечки составляет 20 мин для подового и 25 мин для формового хлеба. Выпеченный хлеб охлаждают при комнатной температуре и до проведения анализа оставляют в закрытом шкафу.

Оценка качества готового хлеба. Объем формового хлеба, высоту и диаметр подового хлеба, а также органолептические показатели определяют в соответствии с государственным стандартом через 18 ч после окончания выпечки.

По результатам выпечки определяют основные показатели: упек, усушку, выход хлеба.

Упек хлеба определяется по формуле:

$$Y = [(T - X) \times 100] : 100, \quad (18)$$

где

Т- масса теста, кг
Х- масса хлеба, кг
У- упек, %

Усушка хлеба определяется по формуле

$$Ус = [M_1 - M_X] \times 100 : M_{Г}, \quad (19)$$

где

Ус- усушка хлеба, %

М_Г- масса горячего хлеба, кг

М_Х- масса остывшего хлеба, кг

Выход хлеба определяется по формуле:

$$Q_{Хл} = q_T - Зуп - Зус \quad (20)$$

где Q_{Хл} — выход хлеба из 100 кг муки, кг;

q_Т - выход теста из 100 кг муки, кг;

Зуп - уменьшение массы тестовых заготовок при выпечке вследствие упека, кг;

Зус общ - общее уменьшение массы выпеченного хлеба в результате усыхания с момента выхода из печи до окончания хранения на предприятии, кг.

Выход хлеба в производственных условиях определяется по более сложной формуле в которую включены технологические потери сырья: потери муки до начала приготовления теста (на распыл, отходы вследствие недостаточности опорожнения мешков, просеивания и пр.), механические потери теста и муки при замесе и разделке теста до посадки в печь, потери в виде крошки и лома хлеба после выпечки при выемке его из форм, с противней и укладке на лотки, вагонетки и др.

Самостоятельная работа

При подготовке к занятиям студенты проводят мониторинг производства хлеба в городе, районе. Определяют основных производителей хлеба, их ассортимент. При возможности проводится дегустация одного из распространенных сортов хлеба, например Подольского с определением дефектов и прочих показателей предусмотренных ГОСТ. Если на лабораторной работе выпекается стандартная булка хлеба, то необходимо ее сравнить с подобной по сортности приобретенной в торговой сети города.

Студент выполняет лабораторную работу выпечке хлеба по приведенной уже методике. Все операции по подготовке теста заносят в таблицу 50.

Таблица 50 -Рецептура приготовления теста

Продукт	Требуется		Получено теста, кг	
	по выбранному рецепту, %	в пересчете на исходный продукт(муку), кг	до брожения	после окончания брожения
Муки				
Воды				
Соли				
Дрожжей				
Всего				

Результаты по выпечке записывают в таблицу 54.

Таблица 51 - Результаты выпечки хлеба

Образец	Масса заготовки перед выпечкой, кг	Масса после выпечки, кг	Масса остывшего хлеба, кг	Упек, %	Усушка, %	Выход хлеба, %	
						полученный в опыте	по формуле для производства
1							
2							
3							

Выполнение лабораторной работы

- 1 Просеять муку высшего сорта.
- 2 Отвесить 1 кг муки.
- 3 Отмерить 700 г воды.
- 4 Добавить дрожжи Саф-Инстант (момент) 3 г.
- 5 Растворить, помешивая дрожжи.
- 6 Растворить 12....15г поваренной соли.
- 7 Замешать тесто.
- 8 Провести замес в течение ... мин.
- 9 Проверить качество промеса теста.
- 10 Поставить на брожение в шкаф.
- 11 Провести первую обминку.
- 12 Провести вторую обминку.
- 13 Разделить тесто на два куска.
- 14 Провести расстойку и определить массу кусков.

- 15 Поместить тесто в форму.
- 16 Смазать поверхность растительным маслом.
- 17 Поместить в печь для выпечки.
- 18 Выпеченный хлеб взвесить.
- 19 После охлаждения определить массу.
- 20 Провести оценку выпечки: органолептические показатели, а также влажность, кислотность, пористость.
- 21 Определить потери на брожение, усушку, упек.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

- 1 Назовите способы приготовления теста.
- 2 Назовите основное и дополнительное сырье для приготовления теста.
- 3 Назовите приемы интенсификации процесса брожения теста.
- 4 Назовите процессы, проходящие при брожении теста.
- 5 В чем заключаются положительные и отрицательные стороны опарного и безопарного способа приготовления теста?
- 6 Назовите факторы, влияющие на продолжительность созревания теста.
- 7 Перечислите этапы технологического процесса производства пшеничного хлеба безопарным способом.
- 8 Дайте определение силы муки и ее значение при подготовке теста.
- 9 В чем заключаются ускоренные способы приготовления теста?
- 10 Для приготовления густой опары берут% муки от общего количества предназначенной для приготовления теста, влажность опары должна быть%.
- 11 Дайте определение закваски, как ее готовят?
- 12 Для чего готовят заварку? Опишите технологию ее приготовления.
- 13 Усиленное механическое воздействие на тесто при замесе позволяет
- 14 Назовите принципы работы улучшителей качества хлеба.
- 15 Приведите отличие безопарного способа приготовления теста от ускоренного.
- 16 Назовите основные особенности приготовления ржаного теста.
- 17 При какой температуре проводится выпечка хлеба ?
- 18 Продолжительность выпечки мелкоштучных изделий составляет мин и мин для хлеба крупного развеса.
- 19 Дайте определение выхода хлеба. Назовите факторы влияющие на выход хлеба.
- 20 Дайте определение усушки хлеба. Назовите факторы влияющие на усушку.

- 21 Дайте определение черствение хлеба. Через какое время появляются первые признаки черствение?

ЗАНЯТИЕ 2- Определение качества хлеба

К хлебу из пшеничной муки предъявляются требования, на которые распространяется ГОСТ 27842. На вновь разрабатываемые сорта хлеба распространяется ГОСТ 28808. Все обязательные требования сводятся к органолептической и физико химическим показателям. Органолептические показатели включают: внешний вид хлеба, состояние мякиша, вкус и запах. К физико - химическим показателям относят влажность хлеба, пористость хлеба.

Требование к готовому продукту

Хлеб из пшеничной муки высшего, первого и второго сортов должен иметь массу 0,5... 1,1кг при выработке штучного и не более 3,0кг весового отвечая требованиям приведенным в таблице 52 и 53.

Таблица 52 - Органолептические показатели хлеба из пшеничной муки высшего, первого и второго сорта

Показатель	Характеристика
Внешний вид	
форма:	
формового	Соответствующая хлебной форме, в которой производилась выпечка, с несколько выпуклой верхней коркой, без боковых выплывов
подового	Округлая, овальная или продолговато-овальная, не расплывчатая, без притисков
поверхность	Без крупных трещин и подрывов, с наколами или надрезами, или без них в соответствии с технологическими инструкциями
цвет	От светло - желтого до темно -коричневого
Состояние мякиша:	
пропеченность	Поперечный не влажный на ощупь. Эластичный, после легкого надавливания пальцами мякиш должен принимать первоначальную форму.
промес	Без комочков и следов непромеса
пористость	Развитая, без пустот и уплотнений
Вкус	Свойственный данному виду изделия, без постороннего привкуса
Запах	Свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха

Таблица 53 - Физико – химические показатели хлеба из пшеничной муки высшего, первого и второго сорта

Наименование изделия	Влажность мякиша, %, не более	Кислотность мякиша, град, не бо- лее	Пористость, %, не менее
Хлеб пшеничной из муки высшего сорта			
Подовый	43,0	3,0	70,0
Формовой	44,0	3,0	72,0
Хлеб пшеничной из муки первого сорта			
подовый штучный масс сой 1,1...0,8кг и весовой	44,0	3,0	65,0
подовый штучный мас- сой менее 0,8 до 0,5 кг и весовой	43,0	3,0	65,0
формовой штучный и весовой	45,0	3,0	68,0

Допускается увеличение влажности изделий на 1% при ручной разделки теста.

В хлебе из пшеничной муки не допускаются посторонние включения, хруст от минеральной примеси, признаки болезней и плесени.

Срок выдержки на предприятии после выемки из печи не более 10ч, срок реализации в розничной торговой сети с момента выемки из печи-24ч.

Самостоятельная работа

Определить соответствие выпеченного хлеба стандарту. По результатам оценки заполняется таблица 54.

При сравнении образцов хлеба полученных группой необходимо определить причину отклонений от требуемых стандартом показателей. Для сравнения желательно приобрести в магазине несколько образцов подобного по сортности хлеба основных производителей хлебной продукции в городе.

Оценку физико-химических показателей рекомендуется провести на занятиях товароведения.

Таблица 54 - Органолептические показатели выпеченного хлеба из пшеничной муки

Образец	Показатель										
	Внешний вид	форма:		поверхность	цвет	состояние мякиша:	пропеченность	промес	пористость	вкус	запах
		формового	подового								
1											
2											
3											
4											
и т.д.											

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

- 1 Сравните ГОСТ 27842-88 и ГОСТ 28808-90 «Хлеб из пшеничной муки». Для чего был введен последний.
- 2 Назовите болезни хлеба и причины их возникновения. Предложите меры, исключающие их появление.
- 3 Толщина корок у пшеничного хлеба должна составлять домм
- 4 Дайте определение пористости. В каких пределах должна находиться пористость хлеба из муки высшего сорта? ... первого ? ...второго сорта?
- 5 Что понимают под градусами Неймана? Как связывают этот показатель с качеством хлеба?
- 6 Как определяется пористость хлеба?
- 7 В каких случаях допускается увеличение влажности хлеба на 1% выше требованиям ГОСТ ?
- 8 При каких условиях приготовления хлеба допускается увеличение кислотности на один градус в готовом продукте?
- 9 Назовите причину образования «притисок» на готовом хлебе
- 10 В хлебе образовался липкий заминающийся мякиш. Назовите причины образования.
- 11 При разжевывании хлеба возникает хруст на зубах. В чем заключается причина его образования и можно ли его отправлять на реализацию в торговую сеть?
- 12 Назовите требования к влажности мякиша хлеба. В каких пределах должна находиться влажность хлеба из муки высшего сорта? ... первого ?...второго сорта?
- 13 Назовите болезни хлеба и основные мероприятия исключающие

возникновения болезней хлеба на предприятии.

- 14 Дайте обоснование рекомендации по которой хлеб выпеченный муки из зараженной «картофельной палочкой» требуется быстро охладить и хранить при температуре не выше 15 градусов.
 - 15 Для чего добавляют в тесто пищевую добавку «Селектин»?
 - 16 Назовите причину уплотнения мякиша в центре хлеба.
 - 17 В готовом хлебе липкий заминающийся мякиш. Причина отклонения от нормы?
- 18 Назовите дефекты хлеба и причины вызывающие образование дефекта (рис. 2...10)



Рисунок -2



Рисунок -3



Рисунок -4



Рисунок -5



Рисунок -6



Рисунок -7



Рисунок -8



Рисунок -9



Рисунок -10

Тема 7- ПРОИЗВОДСТВО СУШЕНЫХ КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕЙ

Сушка – процесс удаления влаги из материала путем ее испарения и отвода образующих паров. Как метод консервирования пищевых продуктов сушка имеет следующие положительные достоинства:

- технология и применяемая аппаратура отличаются простотой;
- в процесс сушки уменьшаются масса и объем исходного сырья в несколько раз;
- сушеные продукты требуют меньше объема для хранения;
- снижаются требования к условиям хранения.

Недостаток сушеных продуктов заключается в плохой восстанавливаемости их естественных свойств при вторичном обводнении перед употреблением в пищу. Многие виды сушеных плодов и овощей плохо набухают при варке, остаются морщинистыми и жесткими.

Развитием технологии сушки плодоовощной продукции является сублимационная сушка, когда молекулярная структура материала мало изменяется, высушенный материал отличается высокой пористостью, в результате чего первоначальные свойства сырья быстро восстанавливаются при обводнении. Недостатком является повышенные требования к таре хранения и дорогостоящие оборудование для их производства.

Для изучения технологии сушки хорошие результаты получаются при сушке картофеля, свеклы, моркови.

ЗАНЯТИЕ – Сушка картофеля

Требование к сырью

Для приготовления сушеного картофеля используется свежий картофель по ГОСТ 26832 сортов отвечающих требованиям для переработки (см. тему 4, задание 1).

Подготовка сырья.

При сушке картофеля, бланшированного в нарезанном виде, технологические операции проводятся в следующей последовательности:

- сортировка по качеству;
- калибровка;
- мытьё;
- очистка;
- промывка;
- доочистка;

Перечисленные операции выполняются по приведенной схеме в ЗАНЯТИИ 3 Темы 4 Производство хрустящего картофеля.

Резка картофеля. Очищенный картофель режут на столбики толщиной 5...7 и шириной 3... 5мм.

Промывание водой и удаление избытка воды. Нарезанный картофель промывается для удаления с поверхности частиц свободного крахмала и сахара. При сушке столбиков с не отмытым крахмалом происходит клейстеризация последнего с образованием пленки препятствующей испарению воды при сушке.

Бланширование нарезанного столбиками картофеля в течение 2...4мин в кипящей воде. Бланшированные кусочки картофеля должны быть полусырыми скользящими при сжатии двумя пальцами и хрустящими

Охлаждение в воде. После бланширования картофель сразу же охлаждают в холодной воде до 30 градусов и помещают на сита.

Сушка должна проводиться течение 4... 6 часов при температуре 75... 80 градусов. Готовый продукт соответствовать ГОСТ 28432 «Картофель сушеный. Технические условия».

Практические занятия

- 1 Проведите изучение наличия в торговой сети сухого картофеля овощей и плодов. Изучите ассортимент, производителя, по какой рецептуре он выполнен и другие сведения. Обратите внимание на смеси сушеных овощей для первых блюд. Сделайте соответствующие выводы.
- 2 Рассчитайте потребность сырья и пряностей для приготовления сушеного картофеля по формуле (21):

$$A = 100 \times C_2 : (100 - P) \times C_1 \quad (21)$$

где А - затраты сырья (кг);

С₁ - содержание сухих веществ в сырье в %;

С₂ - содержание сухих веществ в готовом продукте;

Р- процент отходов при очистке сырья и подготовке к сушке.

Ориентировочно можно принять потери (без очистки) при резке 3%, бланшировании 2,5 и сушке 1,5. Всего 7%.

При выполнении лабораторной работы сравните полученные потери с предлагаемыми для расчета выхода готового продукта. Сравните свои результаты с данными полученными другими студентами.

Выход сухого картофеля определяется по формуле (22):

$$B = (100 - P) \times C_1 : C_2 \quad (22)$$

где В – выход готового продукта в процентах к массе использованного сырья (кг);

С₁ - содержание сухих веществ в сырье в %;

С₂ - содержание сухих веществ в готовом продукте;

Р- процент отходов при очистке сырья и подготовке к сушке.

Для выполнения контрольного задания приведенного в таблице 55 используйте нормы потерь, приведенные ранее а также укажите предлагаемый сорт картофеля для сушки. Все действия обоснуйте.

Самостоятельная работа

При выполнении лабораторной работы по производству сухого картофеля заполните таблицу 56. Для сравнения результатов включите в таблицу данные полученные другими студентами выполнявших лабораторную работу с другими сортами картофеля.

Таблица 55 - Исходные данные для выполнения индивидуальных расчетов по производству сушеного картофеля

Номер варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Заказ на реализацию	250	284	310	560	856	650	925	756	561	678	499	903	870	456	815	936	791

Таблица 56 - Расход сырья и выход сухого картофеля

Вариант сушки или сорт картофеля	Исходное количество картофеля	Потери							
		при очистке		резке		очистке		всего	
		кг	%	кг	%	кг	%	кг	%

При выполнении работы необходимо дать объяснение по размерам отходов и несоответствие приводимым ранее нормам

Выполнение лабораторной работы

- 1 Рассчитать потребность в количестве необходимого сырья для производства 100г сухого картофеля.
- 2 Помыть сырье.
- 3 Определить процент отходов на землю. Потери определяются после каждой проведенной операции согласно табл. 21.
- 4 Механическая очистка.
- 5 Промыть водой.
- 6 Резка картофеля на столбики толщиной 5...7 и шириной 3... 5мм.
- 7 Промыть водой.
- 8 Бланширование нарезанного картофеля в течение 2...4мин в кипящей воде.
- 9 Охлаждение в воде до 30 градусов.
- 10 Укладка на сита подготовленного картофеля в один слой и сушка в сушильном шкафу течение 4... 6 часов при температуре 75... 80°C.
- 11 Определите выход готового продукта. Дайте объяснение в различие в ожидаемом выходе сухого картофеля и полученном после

сушки.

12 Результаты работы записывают в таблицу 56.

13 По результатам работы составляется отчет.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

- 1 Дайте определение овощных овощам сушеным и картофелю сушеному. Назовите положительные и отрицательные стороны этого вида консервирования продуктов.
- 2 Расскажите о способах упаковки хранения и транспортировки сушеных овощей. Для подготовки используйте ГОСТ 1334.
- 3 Какие продукты можно изготовить используя сушеные овощи и картофель? Для подготовки используйте ГОСТ 1683.
- 5 Перечислите сорта картофеля выращиваемых в Приморском крае и пригодные для переработке. Обоснуйте свои предложения.
- 6 Назовите сроки хранения сухого картофеля. Влияет ли упаковка на время хранения?
- 7 Назовите промышленный температурный режим сушки картофеля.
- 8 По каким показателям можно определить качество проведения бланширования картофеля?
- 9 Зачем после резки картофель промывают? После бланширования охлаждают?
- 10 Назовите причину потемнения очищенного картофеля и приемы предупреждения потемнения.
- 11 Самостоятельно ознакомьтесь с технологией производства сушеных овощей. Приведите отличие и общие технологические операции с сушкой картофеля?
- 12 От чего зависит скорость сушки плодоовощной продукции?
- 13 Объясните применение асцилирующего режима сушки?
- 14 На какие периоды разделяется сушка плодоовощной продукции?
- 15 Назовите и дайте характеристику способам сушки плодоовощной продукции?
- 16 Опишите технологический процесс сушки корнеплодов?
- 17 Опишите технологический процесс сушки капусты.

Тема 8 – ПЕРЕРАБОТКА СОИ

Соя является ценной сельскохозяйственной культурой. В семенах, которой содержится 20% жира и 40% белка. По своему составу белок сои относится к высокоценным содержащим все необходимые аминокислоты необходимые для питания человека и кормления животных. При этом соевой белок обладает высокой переваримостью и усвояемостью. Получаемое из сои масло классифицируется как полувывсыхаю-

щее богатое полиненасыщенными жирными кислотами – линолевой (54%) и линоленовой (8%). Из других кислот значительный объем занимают олеиновая (23) и пальмитиновая (11). Линоленовая кислота придает маслу привкус краски или кетоновый. Существующие способы переработки позволяют от этого недостатка избавиться. Достоинствами соевого масла являются:

- малые потери при рафинации;
- по своей природе оно является натуральным салатным маслом;
- при нагревании и дезодорации масло уменьшает цветность;
- высокое йодное число при гидрогенизации позволяет получать жировую основу для разнообразного ассортимента продуктов;
- высокое содержание токоферолов создает устойчивость к окислению масла при хранении;
- соевое масло содержит до 62% эссенциальных (незаменимых) жирных кислот.

В Приморском крае основная масса сои используется для производства масла, а получаемый при этом жмых для корма животных. Основная часть выращенной сои перерабатывается на масло и в дальнейшем другие жировые продукты на ЗАО МЖК «Приморская соя», незначительная часть на масло в ряде хозяйств выращивающих сою на шнековых прессах изготовленных на предприятиях местной промышленности. Производительность такого пресса составляет 150...250кг/ч. При этом в жмыхе остается до 13... 18% масла. Сорта сои выращиваемые на Дальнем востоке и их характеристика приведены в таблице 7 Справочного материала.

Лабораторная работа по изучению производства масла из сои из-за отсутствия оборудования не планируется. Предлагается провести семинарское занятие, по этой теме используя материалы производственной практики части студентов и посещение ЗАО МЖК «Приморская соя», а также рекомендуемую по теме литературу.

В конце девяностых годов сою стали использовать для производства белковых продуктов. Результаты исследований и разработки студентам рекомендуется изучить самостоятельно. Для контроля часть вопросов составлена с учетом этих работ.

Производства белка из сои предлагается освоить, проведя лабораторную работу по получению соевого молока и соевого сыра (тофу).

ЗАНЯТИЕ – Производство соевого молока и белка (тофу)

Подготовка сырья и технология извлечения белка

Для производства тофу используют сою отвечающую ГОСТ 17109, сортов выращиваемых на Дальнем Востоке таблица 7 Справочного материала.

Очистка. Соевые бобы очищают от посторонних примесей, грязи, кусочков земли, испорченных, заплесневелых бобов и т.д., промывают чистой водой.

Подготовленные семена сои замачивают в двухкратном по массе (или трехкратном по объему) количестве воды. Для предотвращения ферментации и ускорения набухания бобы замачивают при 50...60°C.

Набухшие бобы измельчают в восьмикратном количестве воды до получения тонкой суспензии. Чем тоньше помол бобов, тем выше степень извлечения белка, липидов и других нутриентов в соевое молоко. Экстракт фильтруют через тканевый фильтр и получают соевое молоко.

Для получения обычного тофу соевое молоко кипятят (около 3 мин при 100°C), предварительно разбавив его до содержания сухих веществ 5...6%, фильтруют и при 70...90°C для осаждения белка добавляют соли – сульфаты кальция или магния (в количестве около 0,035%), концентрат морской соли, а также лимонный сок. Чаще всего применяют сульфат кальция (гипс), который не сообщает творогу какого-либо постороннего вкуса. Готовят тонкую суспензию гипса в горячей воде и разбрызгивают ее на поверхности соевого молока при медленном перемещении. Соль добавляют до тех пор, пока при осаждении белка не будет образовываться прозрачная желтоватая сыворотка. Перемещение прекращают и оставляют на 10 мин для агломерирования и осаждения частиц белка. Избыток сыворотки сливают, а творог переносят в деревянный ящик, дно которого (образованное неплотно прилегающими друг к другу планками) выстилают тканью, дают стечь сыворотке. Творог режут на куски. Переработка 10 кг соевых бобов позволяет получить около 40...50 кг тофу.

Для получения мягкого соевого творога, отличающегося более нежной консистенцией (подобной консистенции йогурта). При получении мягкого тофу образуется гель во всем объеме системы, сыворотка не отделяется, и поэтому не теряются растворимые и диспергированные белки, растворимые сахара и витамины группы В.

Процессы получения обычного и мягкого тофу различаются концентрацией белка в исходном соевом молоке: в первом случае она ниже, во втором - и выше критической концентрации гелеобразования. Соответственно в первом случае белок осаждается и отделяется сыворотка, а во втором - образуются гели в объеме всей системы.

Для получения мягкого тофу соевое молоко разбавляют приблизительно до 10%-ного содержания сухих веществ, затем нагревают в течение 3 мин при 100°C, фильтруют и после охлаждения до 70°C добавляют сульфат кальция. Через 40...60 мин вся система в целом переходит в гелеобразное состояние.

Получаемые по этой технологии готовые продукты имеют низкие органолептические показатели, обусловленные наличием специфического соевого запаха и привкуса.

Лабораторная работа по получению соевого творога выполняется по методике, предложенной С.М. Доценко и др., путем применения в качестве коагулянта огуречного или капустного рассола или раствора ягодного варенья, использование которых позволяют снизить отрицательные вкусовые свойства приготовленного тофу. Если экстракт коагулируют капустным или огуречным рассолом, то его вносят в количестве 20% к массе при медленном перемешивании, затем раствор оставляют на 30 мин для агламерирования и осаждения частиц белка. Образовавшуюся на поверхности сыворотку сливают, белковый продукт отжимают и прессуют, режут на куски и упаковывают.

Самостоятельная работа

Перед началом выполнения лабораторной работы необходимо ознакомиться с ассортиментом продукции из сои, поставляемой на рынок. Определить изготовителя. Какая часть из рассматриваемых продуктов производится местной перерабатывающей промышленностью, какая продукция завозится из Китая.

На основании маркетинговых исследований заполните таблицу 57 и сделайте вытекающие из нее выводы.

Ознакомьтесь с характеристикой сортов сои, выращиваемых на Дальнем Востоке по содержанию белка. Проведите расчеты и докажете преимущество использования определенных сортов для получения белковых продуктов. Для определения выхода белка по сортам используйте практические результаты получения белка приводимых в литературных источниках.

Таблица 57 - Наличие продуктов переработки сои в розничной торговле

Продукт, фирменное название	Упаковка, страна и фирма производитель	Масса нетто, г	Состав и энергетическая ценность (ккал 100г)	Наличие консервирующих веществ и их наименование	Срок хранения	Цена, руб. (руб./кг)

Практические занятия

Выполнение лабораторной работы

- 1 Взять 120...130г сои.
- 2 Очистить от примесей и поврежденных семян образец.
- 3 Определить процент отходов.
- 4 Отобрать образец массой 100 г.
- 5 Промыть семена сои.
- 6 Залить 200г воды нагретой до 50...60°C и замачивать в течение 4ч
- 7 Добавить воду в соотношении на 1ч сои 8 частей воды.
- 8 Измельчить сою до однородной гомогенной массы.
- 9 Профильтровать через двойной слой марли.
- 10 Определить массу (%) полученной окары.
- 11 Определить содержание сухих веществ.
- 12 Разбавить в зависимости от получаемой тофу. Обычный до 5...6%, мягкого до 10%.
- 13 Нагреть до 100 °C и выдерживать при этой температуре в течение 3 мин.
- 14 Профильтровать.
- 15 После охлаждения до 70...90 °C добавить сульфат кальция (на 1кг молока 0,35г) или добавить капустный (огуречный) рассол в количестве 20% от массы молока. Все перемешать.
- 16 Выдержать молоко 10мин для агломерирования при добавлении гипса или 30 мин при добавлении рассола.
- 17 Образовавшуюся сыворотку слить.
- 18 Оставшийся белок поместить в сито на дно которого уложить два слоя марли.
- 19 Через 10 мин на полученную белковую массу помещают подгнивший круг и гнет.
- 20 Полученную тофу взвесить и определить выход.

Для наглядности технология работы приведена на рисунке 11.

Результаты выполнения лабораторной работы запишите в таблицу 58.

Если в работе использовалось несколько сортов, то сравните полученные результаты. Наблюдается ли связь между содержанием белка приводимым в каталоге с выходом тофы? Имеется ли разница между исполнителями производящими переработку сои на белок при использовании одного сорта сои ? Дайте развернутое обоснование своих ответов.

Единых нормативных документов на соевое молоко и тофу нет. Для проведения оценки качества рекомендуется составить требования к тофу на основании результатов лабораторной работы и заполнить таблицу 59.

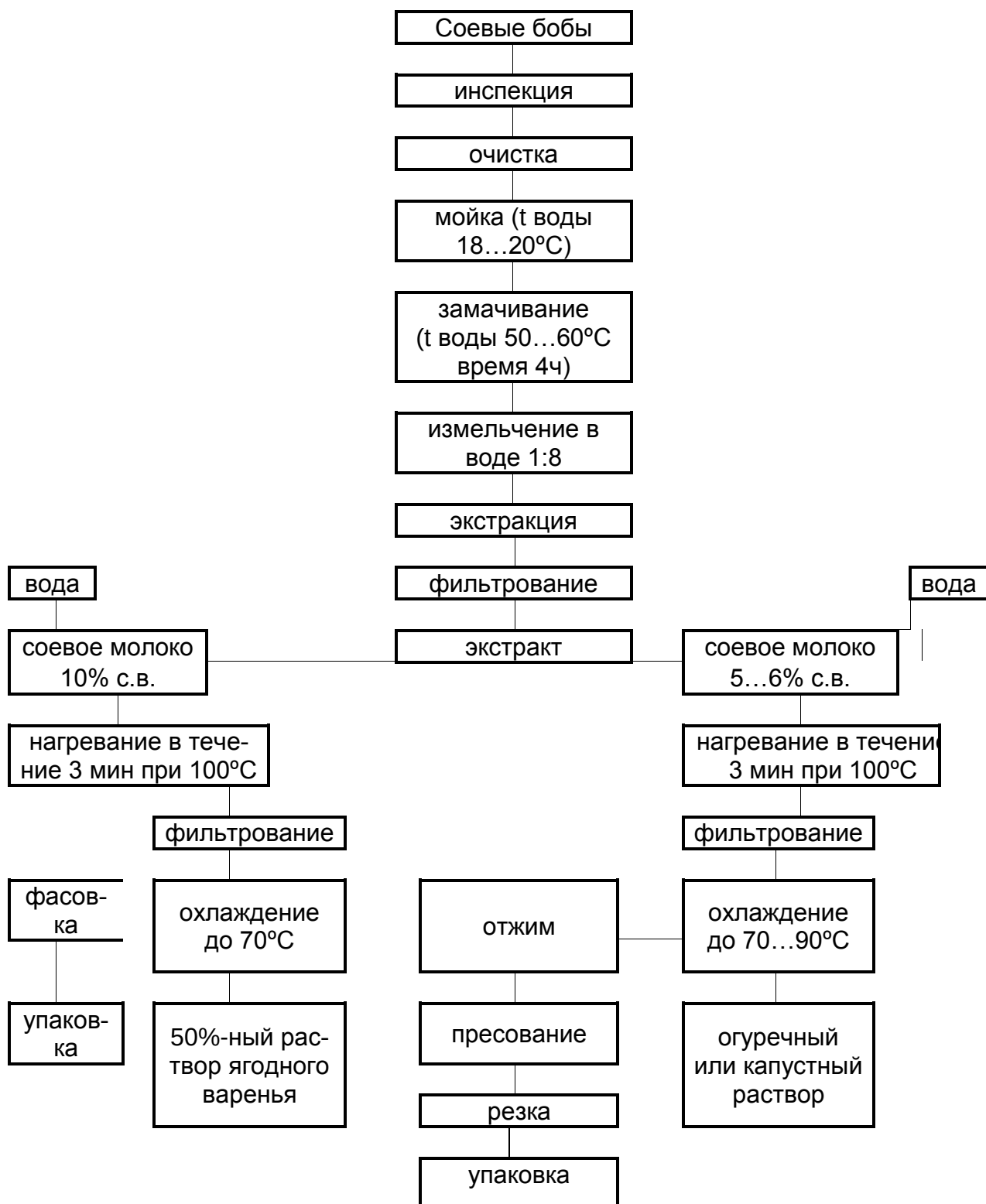


Рисунок 11-Технологическая схема производства соевых белковых продуктов

Таблица 58- Результаты получения тофу

Об- ра- зец, Сорт	Масса, г		От- хо- ды, %	Количество, г				Окара		Выход тофу	
	ис- ход- ная	по- сле очис- тки		семян	воды для за- ма- чи- ва- ния	се- мян по- сле за- ма- чи- ва- ния	воды для из- мель- че- ния	г	%	г	в % к ис- ход- ному про- дук- ту

Таблица 59- Органолептические показатели тофу

Показатель	Характеристика и норма
Внешний вид	
Цвет	
Консистенция	
Вкус и запах	

Контрольные вопросы

- 1 Какие приемы проводят для снижения содержания в продукте антикусовых веществ?
- 2 Сравните выход соевого молока, полученный в лабораторной работе с выходом, приводимым в литературе. Объясните различие в результатах (если оно имеется).
- 3 Влияет ли содержание влаги в тофу на ее вкус, консистенцию? Как необходимо регулировать влажность тофу?
- 4 В чем отличие мягкого тофу от обычного тофу?
- 5 Почему нельзя увеличивать время замачивания семян?
- 6 Почему нельзя хранить длительное время набухшие семена сои?
- 7 Опишите технологию производства соевого молока и тофу на установке СК-20.
- 8 Влияет ли сорт сои на выход тофу? Если влияет то подберите сорт обеспечивающий наивысший выход продукта.
- 9 Составьте требования которым должна отвечать соевое молоко и тофу

Тема 9 – ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СОЛЕНО - КВШЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Качество солено-квашеной продукции устанавливают на основании органолептического и лабораторного анализов образцов, отбираемых от каждой однородной партии в соответствии с ГОСТ 27853. При изучении ГОСТа необходимо уяснить понятия и терминологию (ГОСТ 12231). Разобраться по каким показателям проводится контроль и вид контроля. На основании этих требований провести исследования имеющего продукта. Например, в квашеной капусте сначала определяют массовую долю капусты после свободного стекания сока, органолептические показатели, а массовую долю хлоридов, сахаров, летучих кислот, титруемой кислотности устанавливают при возникновении разногласий во время органолептической оценки продукта. При этом исходят, что если по оценке продукт не соответствует хотя бы по одному из органолептических или физико-химических показателей требованиям предъявляемым к первому сорту, то такую партию переводят во второй сорт. Когда продукция хотя бы по одному из органолептических показателей не соответствует требованиям сорта, то ее считают не стандартной. Органолептический анализ проводят согласно ГОСТ 8756.1.

ЗАНЯТИЕ 1- Оценка квашеной капусты

Требование к готовому продукту

В зависимости от показателей качества квашеная капуста подразделяется на первый и второй сорта.

По органолептическим показателям квашеная капуста должна соответствовать требованиям, указанным в табл. 60.

По физико-химическим показателям квашеная капуста должна соответствовать нормам, указанным в табл. 61.

Квашеная капуста, предназначенная для переработки на капусту провансаль, должна удовлетворять требованиям, предъявленным к квашеной капусте первого сорта.

По микробиологическим показателям готовый продукт не должен иметь видимых признаков микробиологической порчи (плесневения, гниения).

Практические занятия

Необходимо определить сортность квашеной капусты полученной в результате выполнения лабораторной работы (тема 1, занятие 1). Сравните полученные результаты с образцами приобретенными в розничной торговле. Соответствует ли заявленная сортность вашему анализу? Сравните полученные результаты различных исполнителей.

У образцов квашеной капусты необходимо определить сортность по показателям определяемым ГОСТ 3858. Дополнительно каждый образец дегустируется. Результаты заносятся в таблицу 62.

Таблица 60- Органолептические показатели квашеной капусты

Наименование показателя	Характеристика сортов и норм	
	первого	второго
Внешний вид	Равномерно нашинкованная полосками не шире 5мм или нарезанная и нарубленная в виде частиц различной формы не более 12мм в наибольшем измерении, без крупных частиц кочерыги и кусков листьев или в виде цельных кочанов или их половинок. Кочаны или половинки упругие, сохранившие форму, но с рассеченной кочерыгой.	
	Овощные и плодовоовощные компоненты, пряности равномерно распределены в квашеной капусте. Морковь, свекла, пастернак, хрен нашинкованы и нарезаны соломкой шириной 3-5мм или кружочками толщиной не более 3мм и диаметром 40мм. Перец сладкий, измельченный на полоски шириной 3-5мм. Яблоки свежие целыми плодами, половинками или ¼ части плода.	
Консистенция	Сочная, плотная, хрустящая	Сочная, умеренно плотная и умеренно хрустящая
Запах	Ароматный, характерный для квашеной капусты. В капусте с приправами и пряностями ясно ощущается аромат добавленных пряностей. Сок обладает ароматом капусты	
Вкус	Кисловато- солоноватый, приятный, без горечи	Более резко выраженный кисло-соленый вкус
	Вкус сока более острый, чем вкус квашеной капусты без сока	
Цвет	Светловато-соломенный с желтоватым оттенком	Светловато-желтый с зеленоватым оттенком
	В капусте с приправами и пряностями могут быть оттенки, зависящие от цвета добавленных приправ и пряностей.	

Таблица 61 - Физико-химические нормы квашеной капусты

Наименование показателя	Норма	
	первый сорт	второй сорт
Массовая доля капусты (после свободного стекания сока) по отношению к общей массе с соком, %:	88...90	88...90
Шинкованной	85...88	85...88
Рубленой	85...88	85...88
Кочанной	85...88	85...88
Массовая доля хлоридов, %	1,2...1,8	1,2...2,0
Массовая доля титруемых кислот в расчете на молочную кислоту, %	0,7...1,3	0,7...1,8
В кочанной капусте с шинкованной или рубленой должно быть цельных кочанов (или их половинок) по отношению к массе измельченной капусты, % не более	50	50
Посторонние примеси	не допускаются	не допускаются

Таблица 62 - Характеристика изучаемого продукта квашеной капусты

Но мер образ ца	Масса продукта			Характеристика полученного продукта							
	за- ло- жен- ного на кваше- ние, г	выход после кваше- ния		внешний вид	консистенция	запах	вкус	цвет	Массовая до- ля		
		г	%						капусты	хлоридов	титруемых кис- лот

Определение массовой доли хлоридов и титруемых кислот проводят после проведения органолептической оценки продукта.

По результатам анализа образца квашеную капусту относят к соответствующему сорту.

Органолептические показатели определяют в следующей последовательности: внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус.

При оценке внешнего вида консервов определяют форму, характер поверхности, однородность размеров плодов, ягод, овощей, равномерность резки, качество укладывания, строение разреза, разлома, состояние заливки, соуса, маринада, сиропа, масла, посторонние примеси и т. д.

При определении цвета устанавливают отклонения от цвета, специфические для данного вида продукта.

При оценке запаха консервов определяют типичный вид аромата, гармонию запахов, так называемый «букет», устанавливают наличие посторонних запахов.

При оценке консистенции консервов определяют густоту, твердость продукта (консистенция жидкая, сиропообразная, густая, плотная и т. д.). При оценке консистенции учитывают также нежность, волокнистость, грубость, рассыпчатость, крошливость, однородность, присутствие твердых частиц. Для определения этих показателей используют приложение усилий — нажатие, надавливание, прокалывание, разрезание, размазывание с помощью столовых приборов.

У продуктов переработки плодов и овощей вначале оценивают привлекательность образца, цвет и прозрачность заливки, сиропа или рассола, окраску плодов, овощей. Сиропы и заливки должны быть характерного цвета, прозрачные, без мути и взвешенных частиц. По каждому образцу в соответствующих графах проставляют оценку по пятибалльной системе (1...2 - плохое качество; 3 - удовлетворительное; 4- хорошее; 5 - отличное). Возможна дробная оценка показателя, например 4,6.

Затем оценивают наиболее важные показатели: вкус, аромат, консистенцию. Высоко ценится гармоничный, характерный для данного вида продукции вкус. При наличии посторонних привкусов оценку снижают. Консистенция должна быть плотной, хрустящей, сочной, но не грубой. Рыхлую, мучнистую, дряблую консистенцию оценивают низко. Аромат определяют вдыханием воздуха в носовую полость. По основным показателям, кроме оценки в баллах, в графе «Примечание» дегустационного листа словами выражают достоинства или недостатки образца.

Значение перечисленных показателей качества в общей оценке неодинаково. Поэтому кафедра технологии хранения и переработки плодов и овощей Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева предложила ввести коэффициент, учитывающий значение его в суммарной оценке при проведении органолептической оценке плодов, овощей и продуктов их переработки. Оценивают продукцию по пятибалльной системе, затем умножают присвоенный балл на коэффициент значимости. Сумма произведений дает общую оценку образца. Значения

коэффициентов показателей качества при органолептической оценке продуктов переработки плодов и овощей следующие:

Внешняя привлекательность	0,15
Окраска плодов (овощей)	0,1
Заливка, сироп, рассол:	
цвет	0,1
прозрачность	0,1
Консистенция плодов, овощей	0,35
Вкус	0,7
Аромат	0,4
Типичность	0,1

Результаты органолептической оценки продуктов переработки плодов и овощей записывают по форме, приведенной в табл. 63.

Таблица 63- Результаты органолептической оценки образцов

Показатель	Внешняя привлекательность	Окраска плодов (продукта)	Цвет заливки (сиропа, рассола)	Консистенция плодов	Вкус	Аромат	Типичность	Всего
Оценка по 5-ти бальной шкале (А)								
Коэффициент (Б)								
Общая оценка (А×Б)								

По данной методике наивысшее значение дегустационной оценки может составлять 10 баллов. Качество продукции, оцененной в 10...9 баллов, считают отличным, 9...8 - хорошим, 8...7 баллов - удовлетворительным.

После дегустации и выставления оценок проводят совместное обсуждение полученных результатов. Это особенно необходимо, если выявились резкие расхождения. При этом номера образцов расшифровывают и заполняют вторую графу дегустационных листов. После сравне-

ния раскрытых образцов вносят коррективы, проставляют окончательные оценки и составляют протокол (табл.63).

Таблица 64- Форма протокола дегустационной оценки

**ПРОТОКОЛ ЗАСЕДАНИЯ ДЕГУСТАЦИОННОЙ
КОМИССИИ**

№..... ОТ.....

Присутствовали члены комиссии.....

В результате закрытой дегустационной оценки.....

в количестве.....
образцов они были оценены следующим образом:

Номер	Образец	Средняя оценка (сумма всех оце- нок, делен- ная на их число)	Примечание

С дегустации были сняты как забракованные следующие образцы (с указанием причин):

.....
.....

Дегустационные листы членов комиссии прилагаются.

Самостоятельная работа

Необходимо оценить образцы квашенной капусты в торговой сети г.Уссурийска. Соответствует ли объявленная сортность продукта магазином результатам Вашего анализа.

Контрольные вопросы

- 1 Назовите требования хранения квашеной капусты.
- 2 Срок хранения квашенной капусты составляет суток при температуре и относительной влажности.... составляет....
- 3 Содержание поваренной соли должно быть в пределах: в 1-м сорте....., во 2-м
- 4 Содержание титруемых кислот должно быть в пределах: в 1-м сорте....., во 2-м
- 5 Массовая доля шинкованной капусты должна быть%
- 6 Потемнение квашеной капусты происходит.....
- 7 Порозовение квашеной капусты происходит.....
- 8 Мягкая капуста получается
- 9 Ослизнение капусты вызывается.....
- 10 Загнивание квашенной капусты происходит...
- 11 Приведите меры предупреждения порчи квашенной капусты.
- 12 Что вызывает потерю аскорбиновой кислоты в квашеной капусте?
- 13 Упаковка и маркировка квашеной капусты определяется ГОСТ 13799-81. Приведите основные требования стандарта.
- 14 Срок хранения квашеной капусты расфасованной в полимерные пакетыпри температуре от -1 до +10°C, а при 18....20°C не более.....
- 15 Как определяют посторонние примеси и плесень в квашеной капусте?
- 16 Каждая партия квашеной капусты сопровождается документом, с указанием.....
- 17 Назовите факторы определяющие вкус квашеной капусты.

ЗАНЯТИЕ 2- Оценка соленых огурцов

Требование к готовому продукту

В зависимости от показателей качества соленые огурцы делят на сорта первый и второй.

По органолептическим показателям соленые огурцы должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 65.

По физико-химическим показателям соленые огурцы должны соответствовать нормам, указанным в табл. 66.

Практические занятия

Определить сортность соленых огурцов полученных в результате выполнения лабораторной работы (тема 1, занятие 2, «соленье огурцов»). Результаты заносятся в таблицу 67. Дополнительно каждый образец дегустируется по форме, приведенной в таблице 67.

Таблица 65 - Требование по органолептическим показателям соленых огурцов

Наименование показателя	Характеристика сортов	
	Первого	Второго
Внешний вид	Огурцы целые, соответствующие данному хозяйственно-ботаническому сорту, не мятые, не сморщенные, без механических повреждений.	
	Огурцы удлиненной правильной формы. Допускаются огурцы легкой морщинистостью и искривлениями, не уродующими форму плода, не более 5% по массе	Огурцы любой формы В том числе крючки, кубарки, с перехватами, деформированные, но не раздавленные, не более 10% по массе
Посторонние примеси	Не допускаются	
Консистенция	Огурцы крепкие, мякоть плотная, с недоразвитыми водянистыми, не кожистыми семенами, полностью пропитанная рассолом, хрустящая	
		Допускаются огурцы с ослабленным хрустом
	Допускаются огурцы с внутренними пустотами в каждой упаковочной единице в % по массе, не более:	
	2	10
Вкус и запах	Характерные для квашенного продукта, солоновато-кисловатый вкус с ароматом и привкусом пряностей, без постороннего привкуса и запаха	
		Допускается более солоновато-кислый вкус
Цвет	Зеленовато-оливковый разных оттенков, без пятен и ожогов	Оливковый разных оттенков. Допускается легкое пожелтение концов плодов
Размеры огурцов:		
длина, см	до 11,0	14,0
диаметр, см, не более	5,5	5,5
	Для корнишонов отношение длины к наибольшему диаметру должно быть не менее 2,2	

	Допускается в упаковочной единице для огурцов одной группы плоды с отклонениями по размеру смежной группы не более 5% по массе
Качество рассола	Мутноватый приятного аромата, солоновато-кисловатого вкуса, несколько, несколько более острого, чем у огурцов. Не допускаются плесень и загрязнение рассола.

Таблица 66 - Требования по физическим-химическим показателям соленых огурцов

Наименование показателя	Нормы для сортов	
	первого	второго
Массовая доля поваренной соли в рассоле, %	2,5...3,5	2,5...4,5
Титруемая кислотность рассола в расчете на молочную кислоту, %	0,6...1,2	0,6...1,4
Массовая доля огурцов от общей массы огурцов с рассолом, %, не менее	55	55
Массовая доля пряностей от массы нетто огурцов, %	2,5...8,0(в зависимости от рецептуры)	2,5...8,0(в зависимости от рецептуры)

Таблица 67 - Характеристика изучаемых образцов соленых огурцов

Номер образца	Массовая доля, %		Характеристика полученного продукта									
	Огурцов от общей массы огурцов с рассолом	Пряностей от массы нетто огурцов	Внешний вид	Посторонние примеси	консистенция	Вкус и запах	цвет	Размеры огурцов	Качество рассола	Массовая доля		
										капусты	хлоридов	титруемых кислот

Самостоятельная работа

Необходимо оценить образцы соленых огурцов в торговой сети г. Уссурийска. Соответствует ли объявленная сортность продукта результатам Вашего анализа.

Контрольные вопросы

- 1 Назовите требования хранения соленых огурцов.
- 2 Срок хранения соленых огурцов составляет суток при температуре и относительной влажности....
- 3 Содержание поваренной соли должно быть в пределах: в 1-м сорте....., во 2-м%.
- 4 Содержание титруемых кислот должно быть в пределах: в 1-м сорте....., во 2-м%.
- 5 Массовая доля соленых огурцов от общей массы должна быть%.
- 6 Покраснение соленых огурцов происходит.....
- 7 Размягчение соленых огурцов происходит.....
- 8 Какие меры необходимо принять, чтобы недопустить ослизнение рассола?
- 9 В первом сорте допускается не более% по массе плодов с внутренними пустотами и искривленными плодами....
- 10 Деформированных, нераздавленных плодов допускается во втором сорте% по массе, с внутренними не более.....
- 11 В единице упаковки для каждого вида огурцов допускаются плоды с отклонением по размеру данной группы в процентах по массе для обоих сортов%.
- 12 Упаковка и маркировка соленых огурцов определяется ГОСТ 13799. Приведите основные требования стандарта.
- 13 Объясните причину хранения соленых огурцов в бочках на дне водоемов ?
- 14 Для продажи в розничной сети необходимо провести предпродажную подготовку соленых огурцов. Опишите технологию подготовки, тару в которой необходимо расфасовать соленые огурцы, время и условия хранения.
- 15 Каждая партия соленых огурцов сопровождается документом, с указанием.....
- 16 Для органолептических и физико-химических испытаний из отобранной упаковочной единицы отбирают пробу массой, хранят не более, при температуре... или..... . Опишите технологию отбора пробы.

ЗАНЯТИЕ 3- Оценка томатов соленых

Требование к готовому продукту

В зависимости от показателей качества соленые томаты подразделяются на два сорта: первый и второй. Зеленые томаты относятся к второму сорту.

По органолептическим показателям соленые томаты должны соответствовать требованиям, указанным в табл.68 и 69.

Таблица 68- Требования по органолептическим показателям к соленым томатам

Наименование показателя	Характеристика сортов	
	первого	второго
Внешний вид (красные, розовые, бурые, молочные и зеленые	Томаты однородные по степени зрелости, по размеру, целые, разнообразной формы, но не уродливые, без плодоножек Допускаются Красные и розовые томаты с легкой морщинистостью и незначительной прозеленью около плодоножки. В каждой упаковке нетто соленых красных и розовых томатов бурых не более 8%. Наличие молочных томатов не допускается. В бурых томатах примесь молочных плодов не более 8%	
Консистенция томатов:		
красных и розовых	Плоды целые, мякоть плода мягкая, но не расползшаяся	
бурых и молочных зеленых	Плоды целые, мякоть плодов плотная, пропитанная рассолом	

		Плоды целые, мякоть плода плотная, но не грубая, пропитанная рассолом
Вкус и запах	Характерный для соленых томатов кисло-ловато солоноватый вкус с ароматом и привкусом пряностей без постороннего привкуса и запаха	
		Допускается более выраженный солоновато-кисловатый вкус
Цвет	Близкий к окраске свежих помидоров, соответствующей степени зрелости плодов	
Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру (кроме сливовидных плодов, в см, не менее:	4	
Для сливовидных плодов	Не ограничивается	
содержание плодов, % от массы, не более:		
менее установленного размера	5,0	
с опробковелыми образованиями (разросшаяся цветоложе площадью не более 2см ³)	15,0	
Качество рассола	Рассол с легким помутнением, приятного аромата, солоновато-кислого вкуса, несколько более острого, чем томаты	
		Допускается рассол более мутноватый
Посторонние примеси	Не допускаются	

По микробиологическим показателям готовый продукт не должен иметь видимых признаков порчи (плесневения и, гниения).

Таблица 69- Требования по физико-химическим показателям к соленым томатам

Наименование показателя	Нормы для сортов	
	первого	второго
Массовая доля поваренной соли в рассоле, %:		
красных и розовых	2,0...3,5	2,0...4,0
бурых и молочных	2,5...4,0	
зеленых		2,0...4,0
Массовая доля титруемых кислот в расчете на молочную кислоту для томатов, %:		
красных и розовых	0,8...1,2	0,8...1,5
бурых и молочных	0,7...1,0	0,7...1,3
зеленых		0,8...1,5
Массовая доля томатов по отношению к общей массе с рассолом, % , не менее	55	
Массовая доля пряностей по отношению к массе нетто томатов, % (в соответствии с рецептурой)	2,0...5,0	

Результаты оценки произведенной на лабораторной работе продукции записываются в таблицу 70. Результаты дегустации заносятся в таблицу, которая готовится по форме приведенной в таблице 67. По результатам анализа таблиц делаются соответствующие выводы о сортности и вкусовым качествам каждого образца.

Самостоятельная работа

Необходимо оценить образцы соленых томатов в торговой сети г.Уссурийска. Соответствует ли объявленная сортность продукта магазину результатам Вашего анализа. Определить сортность соленных томатов полученных в результате выполнения лабораторной работы (тема 1, занятие 3, «Соление томатов»).

Таблица 70 - Характеристика полученного продукта соленых томатов

Массовая доля, %		Характеристика полученного продукта								
томатов от общей массы томатов с рассолом	пряностей от массы нетто томатов	внешний вид	посторонние примеси	консистенция	вкус и запах	цвет	размеры плодов по наибольшему поперечному диаметру	качество рассола	Массовая доля	
									Хлоридов	Титруемых кислот

Контрольные вопросы

- 1 Назовите требования хранения соленых томатов.
- 2 Срок хранения соленых томатов составляет не более месяцев при температуре и относительной влажности.....
- 3 Содержание поваренной соли для красных и розовых томатов должно быть в пределах: в 1-м сорте....., во 2-м%.
- 4 Содержание титруемых кислот для красных и розовых томатов должно быть в пределах: в 1-м сорте....., во 2-м%.
- 5 Массовая доля соленых томатов от общей массы должна быть%.
- 6 Массовая доля пряностей по отношению к массе нетто томатов,% (в соответствии с рецептурой).
- 7 Содержание поваренной соли для бурых и молочных томатов должно быть в пределах: в 1-м сорте....., во 2-м%.
- 8 К которому сорту относят зеленые соленые томаты? Назовите массовую долю содержание соли и титруемых кислот в зеленых соленых томатов.
- 9 В первом сорте красных и розовых допускается не более% бурых плодов. Какие плоды по спелости не допускается?
- 10 Если в бурых томатах примесь молочных плодов, составляет не более 8%. К какому сорту можно отнести эту упаковку?
- 11 Где разрешено реализовать красные соленые томаты?
- 12 В пакеты из полимерных материалов можно упаковывать соленые томаты, при этом пакеты должны быть вместимостью не более
- 13 Срок хранения соленых томатов фасованных в пакеты из полимерных материалов ограничивается, при температуре
- 14 Если в упаковке соленых красных и розовых томатов по массе не более 10% имеют незначительные трещины то эту упаковку можно отнести ксорт. Если дополнительно будут обнаружены зе-

- ленные плоды в количестве 1% ?
- 15 Для продажи в розничной сети необходимо провести предпродажную подготовку соленых томатов. Опишите технологию подготовки, тару в которой необходимо расфасовать соленые томаты, время и условия хранения.
 - 16 Каждая партия соленых томатов сопровождается документом, с указанием.....
 - 17 Допускается в бурых соленых томатах примесь молочных? Если допускается в каком сорте и сколько?

Тема 10 - ОЦЕНКА МАРИНАДОВ

ЗАНЯТИЕ - Оценка овощных маринадов

Требование к готовому продукту

Овощные маринады в зависимости от показателей качества подразделяются на два сорта: высшего и первого. Маринады из предварительно засоленных томатов, огурцов, лука и нарезанных овощей, кроме ассорти, из зеленых томатов на товарные сорта не подразделяются. Показатели качества должны отвечать требованиям первого сорта. По органолептическим показателям овощные маринады должны соответствовать указанным в таблице 71.

Таблица 71- Органолептические показатели овощных маринадов

Показатели	Характеристика	
	высший сорт	первый сорт
Внешний вид	Овощи целые или нарезанные, одноронные по размеру и конфигурации для перца сладкого маринованного и по степени зрелости, цвету, здоровые, чистые, не сморщенные, не мятые без механических повреждений. Для ассорти - овощи целые или нарезанные. Допускается свободный слой заливки без плодов высотой, мм, не более: 20 - для банок I, II, III типов 82-500; 25 -для банок I, II, III типов 82-1000; 30 -для банок I, II, III типов 82- 2000; 53 -для банок I, II, III типов 82-3000 Д о п у с к а ю т с я	
	плоды томатов стреснувшей, но с не сползшей кожей не более 20% по счету	плоды томатов с треснувшей, но не сползшей кожей
	Допускаются деформированные красные томаты, %, не более	

	10	15
		Разрывы на плодах перца в месте очистки от семенного гнезда (при условии сохранения формы плодов) не должны превышать 15 мм. Допускается наличие треснувших и сморщенных целых плодов в банке вместимостью до 1 дм ³ не более 30%, вместимостью более 1 дм ³ - не более 10% (по массе)
	Допускаются единичные экземпляры неравномерных плодов для обеспечения массы нетто и соотношения элементов; для нарезанных тыквы и свеклы - неравномерные кубики или кусочки до 20%, для нарезанной капусты - неравномерные полосы до 25%	
Вкус и запах	Приятный, слабокислый или кислый, или кисло-сладкий, свойственный маринованным овощам данного вида, умеренно соленый с ароматом пряностей, в случае добавления масла - с приносом растительного масла	
		для перца сладкого маринованного допускается менее выраженный вкус
	Не допускаются посторонние привкус и запах	
Цвет	Овощи одного вида — однородные, близкие к натуральному, без пятен, прозелени и ожогов. Баклажаны-фиолетовые со светло-коричневым оттенком. Огурцы - с оттенком от зеленого до оливкового. Патиссоны и кабачки от зеленовато-белого до желтого. Перец - красный, желтый, желто-оранжевый или от зеленого до оливково-зеленого, свойственный плодам в технической или биологической стадии зрелости. Неравномерность окраски одного плода перца не считается неравномерностью окраски Томаты - для сортовой продукции от молочно-бурого до красного, для бессортной – зеленые Допускаются	
		В банке перец неоднородной окраски, с пятнами

		(прозеленью) не более 20% от общей поверхности плодов;
	в маринадах из бурых томатов — томаты молочной стадии зрелости до 20% по счету.	
		естественная пятнистость единичных плодов
Консистенция	Овощи плотные, неразваренные. Огурцы, кабачки, патиссоны упругие с хрустящей мякотью, без пустот, с недоразвитыми семенами	
		Допускаются овощи с менее плотной мякотью, огурцы, кабачки, патиссоны с менее хрустящей мякотью, для тыквы легкая разваренность плодов по массе не более 5%
Качество заливки	Прозрачная, бесцветная или с характерным для определенного вида консервов оттенком с частицами пряностей или без частиц пряностей Для капусты в яблочном соке прозрачность не обязательна	
		Допускается незначительное количество взвешенных частиц мякоти и отдельных семян, вызывающих легкое помутнение заливки.

По физико-химическим показателям овощные маринады должны соответствовать нормам (табл. 72)

Самостоятельная работа

Необходимо определить сортность маринадов полученных в результате выполнения лабораторной работы (тема 2, занятие 1, «Производство овощных маринадов»). Результаты оценки заносятся в таблицу 73.

Таблица 72 – Физико-химические требования к готовым маринадам

Показатель	Нормы
Массовая доля овощей от массы нетто консервов» указанной на этикетке, %, не менее:	
целых	50
нарезанных	55
в маринадах «Огурцы нарезанные кружками с луком»:	
огурцов нарезанных	50
лука	
Массовая доля растворимых сухих веществ, %, не менее	
слабокислые маринады: ассорти № 2, 3, 4, 6 и 7 ассорти буковинское № 1 и 2 баклажаны целые, баклажаны со сладким перцем, огурцы с луком, огурцы целые и нарезанные, кабачки и патиссоны целые и нарезанные, томаты красные, бурые, молочные, зеленые, томаты домашние, фасоль стручковая, портулак	4,0
ассорти № 1 и 5» гогошары по-молдавски, перец сладкий (в том числе томатовидный) целый и нарезанный	6,0
капуста белокочанная с клюквой, капуста белокочанная с яблоками и клюквой, капуста краснокочанная, капуста белокочанная, ассорти белгородское	7,0
спекла столовая целая и нарезанная, свекла столовая с хреном, тыква, капуста белокочанная в яблочном соке	10,0
кислые маринады: капуста цветная	5,0
капуста белокочанная со свеклой, капуста белокочанная с морковью	8,2
лук, лук резаный	10
чеснок	19,0
Массовая доля хлоридов, %, в маринадах всех видов, за исключением;	1,5-2,0
перца сладкого (в том числе томатовидного), гогошар по-молдавски, баклажанов со сладким перце	1,0-1,5
Тыквы	0,1-0,2
Массовая доля титруемых кислот (в расчете на уксусную кислоту), %:	
для слабокислых маринадов	0,5-0,7
для кислых маринадов	0,71-0,9
Массовая доля жира, %, не менее:	
в гогошарах по-молдавски	3

в перце сладком маринованном (с добавлением масла)	0,5
в баклажанах со сладким перцем	5
Массовая доля пряностей от массы нетто консервов, указанной на этикетке, %	1,0-1,5
Массовая доля сахаров, %» не менее	1,0
Массовая доля осадка, % _t не более для капусты в яблочном соке	0,4
Массовая доля сорбиновой кислоты, %, не более» для капусты в яблочном соке	0,05
Минеральные примеси	Не допускаются
Посторонние примеси	Не допускаются

Таблица 73 - Характеристика овощных маринадов

Образец	Характеристика полученного продукта										
	массовая доля овощей от массы нетто, %	внешний вид	вкус и запах	цвет	Консистенция	качество заливки	массовая доля, %				
							растворимых веществ	хлоридов	титруемых кислот	пряностей	осадков
											минеральные и посторонние примеси

Контрольные вопросы

- 1 Маринады, приготовленные изоцениваются только первым сортом.
- 2 Не допускается использование сушеной зелени при изготовлении.....
- 3 Свободный слой заливки без плодов допускается 25мм в банках ...
- 4 Приведите требования к огурцам используемых для производства маринадов.
- 5 Допускается в первом сорте деформированные красные томаты

- не более% в первом сорте.
- 6 В 1л банке маринадов допускается% по массе сморщенных, треснувших томатов. Такой маринад относят к сорту.
 - 7 Допускается ли в маринадах из бурых томатов томаты молочной спелости? Если допускается то сколько, как она учитывается и к какому сорту необходимо отнести маринад?
 - 8 Допускаются в маринованных огурцах пустоты?
 - 9 Назовите особенности хранения маринованных белокочанной и цветной капусты. Какие маринады необходимо хранить по таким же требованиям?
 - 10 Допускается ли в заливке частицы пряностей ?
 - 11 Массовая доля овощей в маринаде должна составлять от массы нетто, не менее%
 - 12 Массовая доля хлоридов в маринадах всех видов должна составлять.....%, за исключением
 - 13 Массовая доля титруемых кислот в слабокислых маринадах составляет....., в кислых%.
 - 14 Массовая доля осадка допускается% в сорте.....?, в каких маринадах?
 - 15 Минеральные примеси в высшем сорте допускаются до%.

Тема 11- ОЦЕНКА ПРОДУКЦИИ КОНСЕРВИРОВАННОЙ САХАРОМ

ЗАНЯТИЕ 1- Определение качества варенья

По органолептическим показателям приготовленное варенье из яблок или слив должно соответствовать требованиям таблицы 74.

Таблица 74- Органолептические показатели варенья

Показатель	Характеристика и норма для сорта		
	экстра	высшего	первого
Внешний вид	Плоды, ягоды или части плодов, равномерные по величине, сохранившие форму, не сморщенные, равномерно распределенные в нежилирующем сахарном сиропе: дольки без кожицы, из ранеток мелкоплодных- целые плоды с частью плодоножки. Засахаривание не допускается Допускается в банках с вареньем слой сиропа		
	1,0	1,5	2,0
Цвет	Однородный, соответствующий цвету плодов из которых изготовлено варенье		
Вкус и запах	Ярко выраженные, свойственные		Свойственные

	плодам из которых изготовлено варенье		плодам из которых изготовлено варенье
	Вкус сладкий или кисловато-сладкий		
			Допускается незначительный привкус карамелизованного сахара
Консистенция	Плоды или части плодов, хорошо проваренные, но не разваренные Легкое желирование сиропа в варенье из яблок		

По физико - химическим показателям приготовленное варенье должно отвечать требованиям приведенных в таблице 75.

Таблица 75- Физико – химические показатели варенья

Показатель	Норма
Массовая доля от массы нетто, %, не менее	45
Массовая доля растворимых сухих веществ, % не менее	
в стерилизованном	68
нестерилизованном	70
Массовая доля примесей растительного происхождения, %, не более	
в варенье экстра	0,01
в варенье высшего сорта	0,02
в варенье первого сорта	0,03
Посторонние примеси	Не допускаются

Самостоятельная работа

Необходимо определить сортность полученных в результате выполнения лабораторной работы образцов варенья. Желательно сравнить полученные образцы с вареньем приобретенном в розничной торговле. Результаты оценки заносятся в таблицу 76. Составьте акт дегустационной оценки по образцу приведенном в таблице 67 и сделайте соответствующие выводы.

Таблица 76 - Характеристика образцов варенья

Образец	Характеристика продукта							Сорт
	внешний вид	цвет	вкус и запах	консистенция	Массовая доля от массы нетто, %, не менее	Массовая доля растворимых сухих веществ, % не менее Массовая доля растворимых сухих веществ, % не менее	Результаты дегустации	

Контрольные вопросы

- 1 В зависимости от показателей качества варенье делят на
- 2 Какие кислоты разрешается использовать для приготовления варенья...
- 3 Чем можно заменить сахар при приготовлении варенья? Скажется ли это на качество варенья?
- 4 Допускается засахаривание варенья? Если засахаривание имеется то к какому сорту необходимо отнести варенье?
- 5 Какой уровень сиропа без плодов допускается в варенье из груш и яблок в первом сорте, высшем, экстра.....?
- 6 Если в варенье сварено из слив, имеет до 10% треснувших плодов но сохранивших форму, то варенье можно отнести к сорту.
- 7 В варенье из слив в 1л банке приходится 3 оголенные косточки. По таким показателям варенье необходимо отнести ксорт.
- 8 Назовите допустимые нормы разваривание плодов земляники в варенье экстра....., высшего..... и первого сорта.
- 9 В каком сорте допускается незначительный привкус карамелизованного сахара?

- 10 Для варенья из каких плодов допускается легкая горечь? К какому сорту относят такое варенье?
- 11 Массовая доля плодов от массы нетто должна составлять в варенье из яблок
- 12 Массовая доля растворимых сухих веществ составляет не менее в стерилизованном.....инестерилизованном.
- 13 Допускаются ли в первом сорте варенья посторонние примеси?
- 14 Назовите тару, в которую разрешено фасовать варенье.
- 15 Если варенье засахарилось, то к какому сорту его можно отнести?

ЗАНЯТИЕ 2- Определение качества компота

По показателям качества компоты изготавливаются высшего, первого и столового сортов, с добавлением аскорбиновой кислоты- высшего и первого сортов, из быстрозамороженного сырья- первого и столового сортов; из яблок целыми плодами (без отверстия вдоль оси) и винограда частями гроздей – столовые сорта. Компот из ассорти на сорта не подразделяют.

По органолептическим показателям приготовленные компоты из рекомендованных для проведения лабораторной работы плодов или ягод должно соответствовать требованиям таблицы 77.

Таблица 47- Органолептические показатели однокомпонентных компотов

Показатель	Характеристика и норма для сорта		
	высшего	первого	столового
Внешний вид	Плоды, ягоды, виноград или части плодов, ревеня или дыни равномерные по величине, без механических повреждений и червоточен, неразваренные, не треснувшие, хорошо сохранившие форму Допускается:		
	Неравномерные по величине плоды и ягоды, % не более		Невыравненные по величине плоды и неправильно нарезанные части плодов
	10	20	
	единичные части плодов неправильно нарезанные		
	в компотах из очищенных плодов- незначительные остатки кожицы на поверхности отдельных плодов		
	плоды (ягоды) с треснувшей, но не с ползшей кожицей в компотах из алычи, винограда, вишни, сливы, черноплодной рябины, черной смородины, а также сетка на плодах сливы		

	Плоды с треснувшей, но не сползшей кожицей в компотах из черешни, %, не более		
	10	20	50
	Плоды (ягоды) с трещинами мякоти, но сохранившие форму в компотах из абрикосов, винограда, крыжовника, сливы, %, не более:		
	20	50	не нормируется
	Разваренные, частично утратившие форму плоды или их части, %, не более:		
	не допускаются	25	50
	разваренные ягоды, не более:		
	10	30	50
			Отделившиеся от гребней ягоды в компоте из винограда частями гроздей, %, не более
			20
	Сироп прозрачный или слабо опалесцирующий без посторонних примесей Допускается:		
	наличие взвешенных частиц плодовой мякоти, не вызывающих помутнение сиропа		Помутнение сиропа от частиц плодовой мякоти
	в компоте из мандаринов незначительное помутнение сиропа в компоте из черноплодной рябины незначительный коллоидный осадок в компоте из ревеня незначительный белый осадок		
		в компоте из айвы, винограда, груши, инжира, крыжовника, черной смородины, черники, фейхоа, яблок - наличие единичных семян	
			в компоте из вишни, черешни с косточками, оголенные косточки, шт., не более:

			в банке вме- стимостью до 0,65дм³ 1
			в банке вме- стимостью от 0,65 до 1,0 дм³ 2
	в компоте из вишни, черешни без косточек плоды с ко- сточками или оголенные косточки, шт., не более в банке вместимостью до 0,65дм³		
	1	2	4
	в банке вместимостью от 0,65 до 1,0 дм³		
	2	3	5
	В компоте других косточковых плодов без косточек ча- стицы косточек величиной менее ¼ в количестве на 1 кг продукции, шт., не более:		
	1	2	3
Цвет плодов и ягод	Свойственный данному виду и помологическому сорту плодов (ягод), однородная Допускается		
	неоднородные по окраске плоды, не более:		неоднородные по окраске плоды
	10	20	
	естественная пятнистость и точки на кожице абрико- сов, айвы, винограда, груш, крыжовника, персиков, сливы, яблок, свойственные данному помологическо- му сорту		
	наличие плодов, частей плодов или ягод с дефектами (в виде точек и пя- тен), не более:		наличие пло- дов, частей плодов или ягод с дефек- тами или по- вреждениями (в виде пятен и точек)
	Винограда, вишни, черешни		
	10	20	
	Абрикосов, груш, сливы		
30	40		
Вкус и запах	Хорошо выраженные, свойственные консервирован- ным плодам, из которых изготовлен компот, без посто- ронних запаха и привкуса		
			допускается менее выра- женный вкус и запах

Консистенция плодов и ягод	Плоды или части плодов упругие, ягоды- нежные, ягоды черноплодной рябины - жестковатые	
		Допускаются плоды и ягоды очень мягкие

По физико-химическим показателям и виду подготовки плодов однокомпонентные компоты должны соответствовать следующим показателям, таблица 78.

Таблица 78- Физико - химические показатели однокомпонентных компотов

Наименование компотов	Вид подготовки плодов	Массовая доля плодов, ягод, ревеня или дыни от массы нетто, указанной на этикетке, %, не менее	Массовая доля растворимых сухих веществ, %, не менее в компотах		
			однокомпонентных, кроме любительских для сорта		однокомпонентных любительских
			высшего, первого	столового	
1	2	3	4	5	6
Из абрикосов: крупноплодных, среднеплодных или среднеазиатских мелкоплодных	Целые плоды	45	20	15	11
		50	20	15	11
Из аб-	Половинки	55	21	16	11

рикосов					
	Кусочки, не менее четверт- ной части пленки	55	21	16	-
Из ви- нограда	ягоды	45	18		13
	Части гроздей	35	18	18	-
Из вишни	Целые плоды с косточкой или без косточки	55	25	20	-
Из груш	Целые плоды с кожицей или без кожицы, очищенные от плодоножек и чашелисти- ков, с отверстиями диамет- ром до 10 мм вдоль оси	50	16	14	11
	Половинки или четвертинки, кусочки не менее восьмой части плода, очищенные от семенного гнезда, с кожи- цей или без кожицы	35	16	14	11
Из земля- ники	Целее плоды	46	25		-
Из кры- жовни- ка	Целее плоды	50	22	19	-
Из ма- лины	Целее плоды	48	20		-
Из ре- веня	Кусочки длиной 15...25мм	50	18		-
Из яб- лок					
крупно- плод- ных	Целые плоды с кожицей или без кожицы, очищенные от плодоножек и чашелисти- ков, с отверстием диамет- ром до 10мм вдоль оси или без него	45	16	14	10
мелко- плод- ных	Целые плоды с кожицей или без кожицы, очищенные от плодоножек и чашелисти- ков, с отверстием до 10мм вдоль оси или без него	50	16	14	10
	Половинки или четвертая часть плода, очищенные от	55	16	14	10

	семенных гнезд с кожей или без кожицы				
Из яблок	Кусочки не менее восьмой части плода, очищенные от семенного гнезда с кожей или без кожицы	55	16	14	10

Самостоятельная работа

Необходимо определить сортность однокомпонентных компотов полученных в результате выполнения лабораторной работы (тема 3, занятие 2, «Производство компотов»). Результаты оценки заносятся в таблицу 79.

Таблица 79 - Характеристика продуктов произведенных в результате лабораторной работы

Образец	Характеристика полученного продукта						Сорт
	внешний вид	цвет плодов и ягод	вкус и запах	консистенция плодов и ягод	массовая доля плодов, ягод, от массы нетто, %	результаты дегустации	

Контрольные вопросы

- 1 В зависимости от показателей качества компоты делят на
- 2 В каком сорте допускаются невыравненные по величине плоды и неправильно нарезанные части плодов?
- 3 Для какого сорта компота из очищенных плодов допускается незначительные остатки кожицы на поверхности отдельных плодов?
- 4 Плоды с треснувшей, но не сползшей кожей в компотах из черешни, %, не более..... допускается для высшего, первого сорта.
- 5 Допускаются ли неоднородные по окраске плоды в компоте?
- 6 Массовая доля целых груш, ревеня от массы нетто, указанной на этикетке, %, должно составлять не менее....., целых крупноплодных яблок для высшего сорта
- 7 Разваренных ягод в сорте столового компота не должно превы-

шать....%, а в высшем сорте

- 8 Плоды (ягоды) с трещинами мякоти, но сохранившие форму в компотах из абрикосов, винограда, крыжовника, сливы не нормируется для сорта
- 9 В каких сортах компота допускается помутнение сиропа от частиц плодовой мякоти.
- 10 В чем заключаются различия варенья первого сорта и столового?

Тема 12 – ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА КОНСЕРВОВ

ЗАНЯТИЕ - Определение качества обеденных консервов

Требование к готовому продукту

По органолептическим показателям произведенные консервы должны соответствовать нормам приведенных в таблице 80.

Таблица 80-Органолептические показатели консервов

Показатель	Характеристика
Внешний вид	В зависимости от рецептуры - это смесь нарезанных овощей, круп и макаронных изделий, с мясом или без мяса. Овощи равномерно нарезаны в виде кубиков, брусочков или кружочков, грибы - кусочками, сохранившими в основном свою форму нарезки. Допускается наличие неравномерно нарезанных овощей, не более 20% по массе. Крупа и макаронные изделия без комков.
Вкус, запах и цвет	Свойственные одноименным блюдам, приготовленным обычным кулинарным способом. Посторонние привкус и запах не допускаются. Допускается незначительное потемнение поверхностного слоя содержимого банки
Консистенция	Допускается незначительная разваренность картофеля. Грибов - плотная, неразваренная. Мясо - нежесткое, непереваренное, сохранившее форму кусочков

По физико-химическим показателям консервы должны соответствовать нормам, указанным в таблице 81.

Таблица 81 - Физико-химические показатели обеденных консервов

Наименование консервов	Норма				
	Массовая доля сухих веществ, % не менее	Массовая доля жира, %	Массовая доля титруемых кислот, %, не более	Массовая доля хлоридов, %	Степень разведения перед приготовлением
Борщ со свежей капустой	21,0	5,0	0,6	1,8...2,3	1:1,5
Борщ с квашеной капустой	20,0	5,0	0,9	2,0...2,5	1:1,5
Щи из свежей капусты	21,0	5,0	0,6	1,8...2,3	1:1,5
Рассольник	24,0	5,0	0,5	2,0...2,5	1:1,5
Свекольник	22,0	5,0	0,7	1,8...2,3	1:1,5

Массовую долю титруемых кислот определяют в расчете на яблочную кислоту для борщей и щей из квашеной капусты, рассольников – расчете на молочную кислоту.

Самостоятельная работа

Необходимо определить сортность обеденных консервов полученных в результате выполнения лабораторной работы обеденных консервов. Результаты оценки заносятся в таблицу 82.

Таблица 82 - Характеристика произведенных обеденных консервов

Образец	Характеристика полученного продукта				
	Внешний вид	Вкус, цвет и запах	Консистенция	Массовая доля сухих веществ, % не менее	Результаты дегустации

Контрольные вопросы

- 1 По качеству консервированные обеденные консервы делят
- 2 Допускается или нет наличие в консервах неравномерно нарезанных овощей? Если допускается то, в каком количестве?
- 3 В партии консервов поверхностный слой содержимого банки потемнел. Следует ли эту партию забраковать?
- 4 Массовая доля сухих веществ в борще со свежей капусты должна быть не менее.....%, в рассольнике не менее
- 5 Массовую долю титруемых кислот определяют в расчете на для борщей..... и Для рассольников. Назовите причину.
- 6 Назовите массовую долю хлоридов в борще со свежей и квашеной капустой. Чем вызваны эти различия?
- 7 Как определяются посторонние примеси ?
- 8 Срок хранения консервов со дня изготовления составляет Года при выпуске в стеклянной таре,года в металлической и года если добавляются витамины.

Тема 13– ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА СУШЕНОЙ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУЦИИ

ЗАНЯТИЕ - Определение качества картофеля сухого

Требование к сушеному картофелю

Сушеный картофель выпускается трех сортов: высшего, первого и второго.

По органолептическим показателям сушеный картофель должен соответствовать требованиям таблица 83.

Таблица 83- Органолептические показатели сушеного картофеля

Показатель	Характеристика и норма для сорта		
	высшего	первого	второго
Внешний вид	Сушеный картофель в виде столбиков, кубариков или пластинок		
		Брикеты правильной формы, с ровной поверхностью, равномерные по толщине, целые, без обломанных граней, сохраняющие форму при завертке, укладке в тару и транспортировании	
Форма и разме-			

ры:		
кубиков	Равномерно нарезанные с размером сторон от 5 до 10мм в восстановленном виде	
пластинок	Равномерно нарезанные толщиной не более 4 мм, длиной и шириной не более 15мм в восстановленном виде	
столбиков	Равномерно нарезанные толщиной 2-3мм, шириной не более 6мм и длиной не менее 10мм в восстановленном виде. Допускаются столбики длиной менее 10мм не более 5 процентов к массе	Равномерно нарезанные толщиной не более 7 мм, шириной не более 9 в восстановленном виде. Допускаются столбики длиной менее 10мм по наибольшему измерению в процентах от массы не более
		5 10
		в сушеном картофеле брикетированном
		15 20
		в том числе частиц менее 5 мм в процентах от массы:
		в сушеном картофеле россыпью
		2 5
		в сушеном картофеле брикетированном влажностью не более 12%
Консистенция	Кубики твердые. Пластинки и столбики хрупкие	5 8
		в сушеном картофеле брикетированном влажностью не более 8%
Вкус и запах	Свойственные сушеному картофелю без посторонних привкусов и запахов	
Цвет	От белого до желтого разных оттенков	

По физико-химическим показателям сушеный картофель должен соответствовать нормам, таблица 84

Таблица 84- Физико-химические нормы на сушеный картофель

Показатель	Норма
Массовая доля влаги, %, не более	
высший сорт	8
первый и второй сорт	8; 12
Массовая доля столбиков, кубиков или пластинок с темными пятнами, %, не более	
Высшего сорта	5
Массовая доля столбиков, кубиков или пластинок поджаренных, с темными пятнами, с остатками кожицы и глазков, %, не более:	
первого сорта	7
второго сорта	12
Продолжительность разваривания при хранении до 12 мес. со дня выработки, мин, не более	25
Зараженность вредителями хлебных запасов	Не допускается
Наличие заплесневевшего и загнившего картофеля	Не допускается

Сроки хранения сушеного картофеля в герметичной таре – 5 лет, в негерметичной таре - 3 года с момента изготовления.

Самостоятельная работа

Необходимо определить сортность полученных в результате выполнения лабораторной работы картофеля сушеного.

Для этого проводят сравнение требований приведенных в табл. 83 и 84 с продуктом полученным в результате выполнения лабораторной работы.

Определение влаги ведется по ГОСТ 28561 и рассчитывается по формуле (23):

$$B=(m_1 - m_2) : m \times 100, \quad (23)$$

где m_1 – масса бюкса с навеской до высушивания, г;

m_2 - масса бюкса с навеской после высушивания, г;

m - масса навески картофеля, г.

Продолжительность разваривания ведется по ГОСТ 13340.1 и заключается в варке 10 сушеного картофеля в 50г воды с предварительным 2 ч выдерживанием картофеля в той же воде для набухания. Набухший

картофель варят до готовности, отмечая время варки. При выкипании части воды доливают в сосуд кипятком до первоначального уровня.

В государственном стандарте отсутствует показатель набухаемости - во сколько раз продукт будучи помещен в воду набухает увеличивается в массе за определенное время. Этот показатель также рекомендуется определить при оценке полученного материала и сравнить результаты, полученные разными исполнителями. Методика заключается в замачивании 10 г сухого картофеля в холодной воде. Через 12 ч определяют массу набухшего картофеля и определяют во сколько раз или насколько процентов к первоначальной массе увеличился исходный образец.

Результаты оценки заносятся в таблицу 85.

Таблица 85 - Характеристика картофеля сушеного

Образец	Характеристика продукта							Продолжительность разваривания, мин
	внешний вид	форма и размеры	консистенция	вкус и запах	цвет	массовая доля влаги, %, не более	массовая доля столбиков поджаренными, с темными пятнами, с остатками кожицы и глазков, %, не более	

Контрольные вопросы

- 1 В зависимости от показателей качества картофель сушеный делят насорта.
- 2 Допускается ли зараженность картофеля сушеный вредителями хлебных запасов?
- 3 В отобранном образце сушеного картофеля хранящегося рассыпью столбики длиной менее 10 мм по массе составляют 12%. К какому сорту необходимо отнести этот картофель?
- 4 От чего зависит набухаемость картофеля сушеного?
- 5 После сушки пластинки и столбики сушеного картофеля были частично вздутые. Назовите причину
- 6 Какого цвета должен быть сушеный картофель? Влияет ли цвет на сортность продукта?
- 7 На рисунке 12 приведен образец сушеного картофеля. Укажите

технологические нарушения, приведшие к браку продукта.

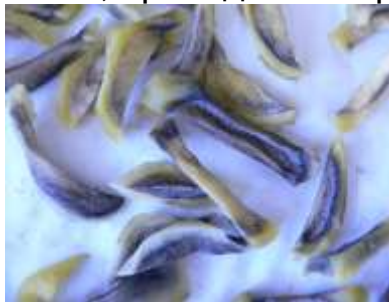


Рисунок 12 – Образец картофеля сушеного

- 8 Назовите тару, в которой разрешено хранить сушеный картофель и овощи

Тема 14 – РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ

Произведенные продукты должны соответствовать определенному стандарту. При отсутствии государственного стандарта на производимый продукт, в котором регламентированы требования, установленные на методы контроля, маркировку, упаковку, транспортирование и хранение разрабатываются Технические условия на этот продукт.

Технические условия на пищевые продукты являются техническим документом, в котором изготовитель устанавливает требования к качеству и безопасности конкретного пищевого продукта, необходимые и достаточные для идентификации продукта, контроля его качества и безопасности при изготовлении, хранении, транспортировании.

Для идентификации конкретного пищевого продукта в ТУ регламентируют его наименование, органолептические, физические и химические показатели, состав и содержание ингредиентов, а также, при необходимости, форму, размеры, массу, категорию, сорт и другие показатели, однозначно его определяющие.

В течение прошедших лабораторных работ студенты получив ряд продуктов, определив их соответствие имеющимся стандартам должны освоить на заключительных занятиях составление ТУ на один из выработанных продуктов.

Существует стандарт (ГОСТ Р 51740. Технические условия на пищевые продукты. Общие требования к разработке и оформлению), который устанавливает требования к построению, изложению, содержанию, оформлению, обозначению, согласованию, утверждению, регистрации, применению, обновлению и другие вопросы на продукты переработки на пищевые цели.

Согласно этого стандарта разрабатываемые технические условия (ТУ) должны иметь:

- титульный лист;
- основную часть;

- обязательные, рекомендуемые и справочные приложения (при необходимости);
- лист регистрации изменений.

Основная часть ТУ состоит из следующих разделов:

- «Область применения»;
- «Требования к качеству и безопасности»;
- «Маркировка»;
- «Упаковка»;
- «Правила приемки»;
- «Методы контроля»;
- «Правила транспортирования и хранения».

Справочные и рекомендуемые приложения размещают после обязательных приложений, а при их отсутствии - после основной части в порядке ссылок на них в тексте ТУ. Последним размещают справочное приложение, содержащее перечень ссылочных документов. На это приложение ссылку в тексте ТУ не приводят.

На титульном листе ТУ приводят следующие данные:

- наименование продукции;
- наименование документа;
- обозначение документа;
- информацию о новизне документа или о замене им другого документа;
- дату введения документа в действие;
- коды, характеризующие продукт;
- наименование держателя подлинника ТУ;
- утверждающие и согласующие подписи;
- сведения о разработчике ТУ (по решению держателя подлинника);
- сведения о местонахождении держателя подлинника ТУ;
- год утверждения документа.

Указанные данные размещают на титульном листе ТУ в соответствии с рисунком 13. На рисунке 14 приведен пример заполнения титульного листа.

Наименование конкретного пищевого продукта, используемое в ТУ, должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51074.

Наименование пищевого продукта, используемое в ТУ, должно точно и однозначно его характеризовать. При этом наименование должно быть кратким, но позволяющим потребителям безошибочно идентифицировать пищевой продукт по принадлежности к определенной группе однородной продукции, характеризующейся общностью назначения, состава (сырья), состояния, способа изготовления и (или) других факторов. При этом наименование продукта может быть дополнено торговым названием.

Не допускается включать в одни ТУ требования к продуктам различных наименований, классифицируемых в разных группировках ОКП и характеризующихся разными показателями.

Примеры

1 *Масло растительное - смесь «Салатное «Маслава»*

2 *Картофель хрустящий «Приморский»*

Полное наименование предприятия (организации) — держателя подлинника ТУ, включая ведомственную подчиненность этого предприятия (организации) и (или) его форму собственности

Код ОКП для конкретного продукта выбирают по Общероссийскому классификатору продукции (ОК 005) и указывают, как правило, шестизначный код продукта. При этом, если ТУ распространяются на несколько конкретных продуктов, то следует указывать вышестоящий код, включающий все продукты, представленные в ТУ.

Коды КГС и ОКС

Код «Группы» выбирают по Классификатору государственных стандартов (КГС) и приводят после слова «Группа» без интервала между буквенной, обозначающей раздел, и цифровой частью кода. Под кодом группы КГС может быть приведен код подгруппы Общероссийского классификатора стандартов (ОКС) по ОК (МК (ИСО/ИНФКО МКС) 001-96) 001, к которой относятся продукты, выпускаемые по данным ТУ.

Код подгруппы ОКС приводят после аббревиатуры «ОКС», заключая его в скобки до перехода указателя «Технические условия» на ОКС, а после перехода - не заключая в скобки и применяя его вместо кода группы КГС.

Согласующие
подписи органа
государственного
контроля и надзо-
ра

Согласующие
подписи по
необходимости

Утверждающая подпись

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКТА

печатают прописными буквами и выделяют более крупным полужирным шрифтом.

Наименование документа

печатают строчными буквами с первой заглавной

Обозначение документа

выделяют полужирным шрифтом

Информация о замене другого документа выделяют полужирным шрифтом

Согласующие подписи
органа государствен-
ного контроля и
надзора

Сведения о местонахожде-
нии предприятия (органи-
зации) – держателя под-
линника ТУ

Год утверждения ТУ

Дата введения в действие

Сведения о разработчи-
ке ТУ
Штамп территориально-
го органа Госстандарта
России о представлении
каталожного листа про-
дукции

Рисунок 13- Схема размещения данных на титульном листе
**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «УССУРИЙСКИЙ»
МАСЛОЖИРКОМБИНАТ «ПРИМОРСКАЯ СОЯ»
(ЗАО «УМЖК «ПРИМОРСКАЯ СОЯ»)**

ОКП 914190

Группа Н62
(ОКС 67.200.10)

СОГЛАСОВАНО
Управление по надзору
в сфере защиты прав
потребителей по При-
морскому краю
Санитарно- эпидемиче-
ское заключение
№.....
от «....».....2009г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный дирек-
тор ЗАО «УМЖК
«Приморская соя»
.....Ю.И.Попов
«....».....»2009г.

**МАСЛО
РАСТИТЕЛЬНОЕ –
СМЕСЬ «САЛАТНОЕ «МАСЛАВА»**

**Технические условия
ТУ 9141- 004- 48847668-08
(введены впервые)**

Дата введения в действие «...».....2009г.

РАЗРАБОТАНО
Главный технолог ЗАО «УМЖК
«Приморская соя»
.....Т.Л.Омельченко
Начальник центральной
Лаборатории ЗАО «УМЖК
Приморская соя»
.....Г.В.Рычкова

г. Уссурийск
Приморского края
2009г.

Рисунок 14 – Пример заполнения титульного листа на ТУ

Обозначение ТУ на пищевые продукты присваивает держатель подлинника ТУ до их согласования, формируя его из следующих данных:

- индекса «ТУ»;
- отделенных от него пробелом первых четырех знаков кода продукта по ОКП;

- отделенного от них тире трехразрядного регистрационного номера.

При этом каждым ТУ присваивают отдельный регистрационный номер в порядке очередности их регистрации на данном предприятии (организации), начиная с номера «001». Этот номер находит отражение в обозначении ТУ.

- отделенного от него тире кода держателя подлинника ТУ по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций (ОКПО) по ОК 007;

- отделенных от него тире двух последних цифр года утверждения ТУ.

Пример

- ТУ на МАСЛО РАСТИТЕЛЬНОЕ- СМЕСЬ «САЛАТНОЕ «МАСЛАВА» держателем подлинника которых является ЗАО «УМЖК « ПРИМОРСКАЯ СОЯ», обозначают. ТУ 9141-004-48847668-09, где

- 9141- код группы продукции по ОКП;*

- 004-регистрационный номер ТУ присвоенный ЗАО «УМЖК « ПРИМОРСКАЯ СОЯ»;*

- 48847668 - код ОКПО этого предприятия;*

- 09 - две последних цифры года утверждения ТУ (для 2009 г.).*

При пересмотре ТУ в его обозначении изменяют две последние цифры года утверждения

Текст ТУ должен быть кратким, точным, не допускающим различных толкований, логически последовательным, необходимым и достаточным для понимания содержания ТУ.

В ТУ следует применять термины, установленные государственными стандартами, а при их отсутствии допускается применять термины, установленные стандартами отраслей. Если в ТУ применены термины, установленные в стандарте на термины и определения, то в основной части ТУ (после первого абзаца) приводят примечание со следующей формулировкой: «В настоящих технических условиях используются термины, определения к которым установлены в ГОСТ..... (ГОСТ Рили ОСТ.....)».

При изложении текста основной части ТУ) применяют слова, подчеркивающие обязательность требований ТУ: «должен», «следует», «подлежит», «необходимо», «не допускается», «запрещается», «не должен»,

«не следует», «не подлежит», «не могут быть», «не может иметь» и т. п., а также производные от этих слов.

В тех случаях, когда необходимо указать на разрешительный характер отдельных положений ТУ применяют слова: «допускается», «разрешается», «могут иметь», «может иметь» и т. п.

Приводя наибольшие и наименьшие значения величин, следует применять словосочетания: должно быть не более (не менее)» или «не должно превышать».

Примеры

1 Массовая доля влаги в продукте должна быть не более 20 %.

2 Масса брутто продукта в единице транспортной тары не должна превышать 20 кг.

В ТУ не допускается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы и узкопрофессиональные термины;
- различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы) для одного и того же понятия;
- иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке.

В тексте ТУ, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять:

- математический знак «-» перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- знак «0» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);
- математические знаки без числовых значений, например, «>» (больше), «<» (меньше), «=» (равно), «≥» (больше или равно), «≤» (меньше или равно), «≠» (не равно), а также знаки «№» (номер) и «%» (процент).

Числовые значения показателей, устанавливаемых в ТУ, как правило, указывают в виде наибольших и (или) наименьших значений или приводят с предельными отклонениями с соблюдением требований ГОСТ 8.417.

При этом предельные (допустимые) отклонения значений показателя могут быть приведены в тексте вместе с номинальными или в виде отдельного требования.

Примеры:

1 Допустимые отклонения массы нетто одной упаковочной единицы от номинальной не должны превышать:

- минус 10 % при массе до 50 г включительно;
- минус 5 % при массе свыше 50 г.

2 При упаковывании крекера непосредственно в ящики допускается отклонение от номинальной массы нетто в меньшую сторону на 0,5 %.

Отклонение от номинальной массы нетто в большую сторону, как правило, не ограничивается.

Текст основной части ТУ делят на структурные элементы, представляющие собой отдельные разделы. Разделы могут делиться на пункты или на подразделы с соответствующими пунктами. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты.

При делении текста ТУ на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт или подпункт содержал законченную логическую единицу ТУ и составлял его отдельное положение.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста основной части ТУ.

Разделы и подразделы ТУ должны иметь заголовки. При необходимости заголовки могут быть использованы для пунктов.

В заголовках следует избегать сокращений (за исключением общепринятых аббревиатур, единиц величин и сокращений, входящих в условные обозначения продукта).

В заголовке не допускается перенос части слова на следующую строку, применение римских цифр, математических знаков и греческих букв.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание соответствующих разделов и подразделов.

Таблицы в ТУ оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5 (4.5.2- 4.5.24).

При наличии в ТУ небольшого по объему цифрового материала, его приводят в виде текста, располагая цифровые данные в виде колонок.

При размещении в ТУ фактического материала и (или) формул соблюдают требования ГОСТ Р 1.5.

Если в ТУ необходимо пояснить отдельные слова, словосочетания или данные то используют сноски, которые оформляют в соответствии с ГОСТ Р 1.5.

В ТУ следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения, установленные ГОСТ 8.417. При этом наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению.

Обозначение единиц физических величин следует применять в таблицах и пояснениях символов, используемых в формулах, а в тексте ТУ - только при числовых значениях этих величин.

Интервалы чисел в тексте ТУ записывают со словами: «от... и до... включительно», если после чисел указана единица физической величины, или если эти числа являются безразмерными коэффициентами.

Если интервал чисел охватывает порядковые номера, то для записи интервала используют тире.

Если в тексте ТУ приводят диапазон числовых значений физической величины, которые выражены одной и той же единицей величины, то обозначение единицы величины указывается за последним числовым значением диапазона, за исключением знака «%».

В тексте ТУ числовые значения величин с обозначением единиц счета или единиц величин следует писать цифрами. Числа без обозначения единиц физических величин (единиц счета) от единицы до девяти следует писать словами, а свыше девяти — цифрами.

Примеры

1 ...отобрать 3 % единиц потребительской тары, но не менее пяти пачек или не менее 10 коробок.

2...уложить по восемь пакетиков с чаем номинальной массой нетто в каждом из них 3 г.

К документам, на которые дают ссылки в ТУ на пищевые продукты, относятся следующие:

- государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р);
- межгосударственные стандарты (ГОСТ), которые введены в действие в Российской Федерации в качестве государственных стандартов и включены в соответствующий указатель;
- стандарты отраслей (ОСТ), в том числе отраслевые стандарты, утвержденные бывшими министерствами и ведомствами СССР, если их действие не истекло, продлено или не ограничено;
- санитарные правила и нормы (СанПиН), санитарные правила (СП), санитарные нормы (СН), гигиенические нормативы (ГН), в том числе утвержденные бывшим Министерством здравоохранения СССР;
- ветеринарные правила и нормы и правила ветеринарно- санитарной экспертизы;
- другие документы, которые распространяются на пищевые продукты, упаковочные материалы для них и правила транспортирования этих продуктов, которые приняты федеральными органами исполнительной власти или утверждены бывшими министерствами и ведомствами СССР.

К организационно-методическим документам, на которые дают ссылки в ТУ на пищевые продукты, относятся руководства (Р), методические указания (МУ) и методические указания по методам контроля (МУК), действующие в системе санитарно-гигиенического и эпидемиологического нормирования.

К техническим документам, на которые дают ссылки в ТУ на пищевые продукты, относят:

- другое ТУ, принадлежащие этому же держателю подлинников;
- технологические инструкции и рецептуры изготовителя продукта, которые используют для изготовления данного продукта (при ссылке на эти до-

кументы их обозначения не приводят)

При ссылке указывают обозначение документа без цифр обозначающих год его принятия (Утверждения) и другой дополнительной информации, например, о соответствии международному стандарту. При ссылке на конкретное требование (положение) документа после его обозначения указывают номер (или обозначение) структурного элемента документа, в котором изложено это положение

Примеры

Правила приемки - по ГОСТ 8756.0.

По микробиологическим показателям масло должно соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2.560.

Ссылки в ТУ на нормативные, технические и организационно-методические документы дают, если с их помощью устанавливаются требования, которые адресованы не только изготовителю продукции, а также предприятиям, осуществляющим отдельные испытания этой продукции, ее транспортирование и (или) хранение.

При ссылке в тексте ТУ на несколько документов, имеющих одинаковый индекс («ГОСТ» «ГОСТ Р» и т. п.). следует повторять индексы этих документов.

Пример - ГОСТ 8756.0; ГОСТ 8756.4; ГОСТ 8756.8.

Если в ТУ приведена ссылка одновременно на несколько документов, обозначения которых представляют собой непрерывную последовательность чисел, то указывают обозначения первого и последнего (в порядке возрастания номеров) документа, разделенные тире.

Пример

- Определение в продукте токсичных элементов - По ГОСТ 26927, ГОСТ 26930 - ГОСТ 26934.

Если в ТУ для характеристики продукции, используемой в качестве сырья или упаковочных материалов необходимо сослаться на стандарт или иной документ, то, упоминая эту продукцию (сырье, материал), используют порядок слов, который принят в наименовании документа, распространяющегося на эту продукцию (сырье, материал)

Если ссылочный документ распространяется на несколько видов (наименований) пищевых продуктов (сырья, материалов), а ссылку необходимо дать на один или некоторые из них, то в ТУ после обозначения ссылочного документа, после запятой дополнительно указывают наименование, условное обозначение или иную характеристику этого вида.

Примеры

1 Майонез по ГОСТ 30004.1, высококалорийный.

2 Бумага для упаковывания по ГОСТ 7247, с поливинилхлоридным покрытием марок ПД 83, ПД 102 и А1.

При необходимости приведения в ТУ отдельных требований стандартов и других нормативных документов с указанием этого документа (как

подтверждение обоснованности этих требований) после изложения такого требования в скобках указывают обозначение этого документа без года его утверждения.

Примеры

1 Масло растительное – смесь «Салатное «Маслава» фасуют по массе и по объему:

450, 500 и 700г (см³) – в стеклянные бутылки типов VII, IX, X по ГОСТ 10117.1, ГОСТ 10117.2.

ТУ оформляют машинописным или машинным (компьютерным) способом, на листах размерами 220х290 мм или 205х290 мм (формат А4).

При использовании машинописного способа текст ТУ печатают на одной стороне листа через два интервала, а заголовок в таблице через один интервал,

При использовании машинного способа ТУ выполняют в соответствии с ГОСТ 2.004.

Раздел «Область применения» должен содержать наименования продуктов, на которые распространяются ТУ, их назначение с указанием, при необходимости, дополнительных отличительных особенностей (технологических, физических, состава, потребительских и др.).

Изложение данного раздела начинают словами: «Настоящие технические условия распространяются на....., предназначенного для...».

При этом следует указывать назначение использования продуктов - для непосредственного употребления в пищу, для переработки на предприятиях общественного питания, для переработки на промышленных предприятиях.

Пример

Настоящие технические условия распространяются на масло растительное- смесь «Салатное «Маслава», вырабатываемое из рапсового и соевого масел в соотношении 50:50, прошедших очистку рафинацией и дезодорацией и предназначенное для непосредственного употребления в пищу, заправки салатов, а также консервной и других отраслей пищевой промышленности.

В качестве дополнительной характеристики ассортимента выпускаемых по ТУ продукт может быть использовано их деление по сортам, категориям или классам, установленное в государственном стандарте, стандарте отрасли или в данных ТУ.

В разделе ТУ «Требования к качеству и безопасности» должны быть приведены требования, определяющие показатели качества и безопасности каждого конкретного пищевого продукта.

Раздел должен начинаться словами: «.....должен (на, но) соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться (выра-

батываться) по рецептуре (рецептурам), технологической инструкции с соблюдением санитарных (и ветеринарных) норм и правил».

В данном разделе ТУ указывают основные потребительские характеристики (свойства) пищевого продукта и устанавливают требования к его качеству и безопасности, в том числе

- форма, размеры, масса;
- органолептические показатели.
- физические и химические показатели:
- санитарные и (или) ветеринарные требования;
- требования к сырью (которые, как правило, выделяют в отдельный подраздел).

Форму, размеры, массу устанавливают в ТУ в случаях, когда продукт характеризуется формой, размерами и (или) массой.

Требования к органолептическим показателям продуктов (внешнему виду, вкусу, запаху, цвету, консистенции и др.) приводят, как правило, в виде таблицы, включающей наименование показателей и словесное описание их характеристик.

Пример

По органолептическим показателям масло растительное- смесь «Салатное «Маслава» должна соответствовать требованиям, приведенным в таблице

Таблица

<i>Наименование показателя</i>	<i>Показатель</i>
<i>Прозрачность</i>	<i>Прозрачное без осадка</i>
<i>Вкус и запах</i>	<i>Без запаха, вкус обезличенного масла</i>

Физические и химические показатели приводят в виде таблицы, включающей наименования показателей и их нормируемые значения.

Пример - *По физическо - химическим показателям масло растительное- смесь «Салатное «Маслава» должна соответствовать требованиям, приведенным в таблице*

Таблица

<i>Наименование показателя</i>	<i>Значение показателя</i>
<i>Цветное число, мг йода, не более</i>	<i>12</i>
<i>Кислотное число, мг КОН/г, не более</i>	<i>0,5</i>
<i>Массовая доля влаги и летучих веществ, %не более</i>	<i>0,15</i>

Допускается физические, химические и органолептические показатели указывать в одной таблице, если их количество небольшое.

Гигиенические требования к пищевому продукту приводят в соответствии с санитарными правилами и нормами, утвержденными Минздравом России и распространяющие на пищевые продукты.

Если гигиенические требования к конкретному пищевому продукту регламентированы в этом документе, то при ссылке на него в скобках приводят пункт (индекс) которым обозначены соответствующие требованиям с указанием конкретных показателей. В остальных случаях приводят ссылку на этот документ в целом. При этом записывают: «Содержание токсичных элементов, микотоксинов, нитратов, пестицидов и радионуклидов в не должно превышать допустимые уровни, установленные гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов СанПиН 2.3.2.1324-03».

Требования к каждому виду сырья излагают одним или сочетанием следующих способов:

- ссылкой на государственный стандарт, технические условия, по которым изготавливают и (или) идентифицируют это сырье;
- непосредственным изложением характеристик данного сырья, регламентированных нормативным (техническим) документом.

Ссылки на нормативный (технический) документ для характеристики сырья приводят с полным наименованием и значениями основных показателей определяющих его качество и безопасность показателей.

Примеры

Для производства масла растительного используют следующие виды сырья:

-масло соевое рафинированное дезодорированное по ГОСТ 7825.

– масло рапсовое рафинированное дезодорированное марки П или масло рапсовое нерафинированное марки Р с последующей очисткой рафинацией и дезодорацией по ГОСТ 8988.

После требований к сырью указывают, что все сырье, используемое для изготовления пищевых продуктов, должно соответствовать гигиеническим требованиям к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Сырье животного происхождения должно соответствовать ветеринарным требованиям.

В разделе ТУ «Маркировка» устанавливают следующие требования к маркировке пищевых продуктов, включая:

- место нанесения маркировки (на упаковке, этикетке, контрэтикетке, ярлыке или листе-вкладыше);
- способ нанесения маркировки (типографская печать, штемпелевание,

- продавливание и т. п.);
- содержание маркировки.

При изложении требований к содержанию маркировки соблюдают общие требования к информации для потребителя, а также требования к информации по группам пищевых продуктов, установленные ГОСТ Р 51074.

Требования к маркировке транспортной тары устанавливают с учетом и конкретизацией общих требований к маркировке, установленных в государственных стандартах общих технических условий и технических условий, включая требования к манипуляционным знакам-изображениям, указывающим на способы обращения с грузом по ГОСТ 14192.

В разделе «Упаковка» устанавливают требования к упаковочным материалам и способу упаковывания, обеспечивающие сохранность качества и безопасность пищевых продуктов при транспортировании, хранении и реализации.

Материалы, используемые при упаковке, должны быть допущены органами и государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации для контакта с конкретным пищевым продуктом.

В разделе должны быть установлены требования к:

- потребительской таре и упаковочным материалам, контактирующим с пищевым продуктом;
- вспомогательным материалам, применяемым при упаковывании;
- подготовке продукции к упаковыванию с указанием применяемых средств;
- способу упаковывания (под вакуумом, герметичная укупорка, герметичная упаковка);
- транспортной таре, в том числе многооборотной;
- порядку размещения, объему и способу укладки продуктов в транспортную тару;
- перечню документов, вкладываемых в тару при упаковывании, и способу их упаковывания (при необходимости).

При установлении требований к потребительской и используемым для их изготовления, необходимо указывать требования нормативных документов, подтверждающих безопасность материала, контактирующего с пищевым продуктом.

Пример

По показателям безопасности используемое сырье должно отвечать гигиеническим требованиям к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов ФЗ № 90 от 24.06.2008 года и сопровождаться документацией, удостоверяющей его безопасность и качество.

В разделе «Правила приемки» устанавливают порядок и периодичность контроля пищевых продуктов на соответствие требованиям к их ка-

честву и безопасности, упаковке и маркировке, указанным в данных ТУ.

Порядок контроля продуктов, порядок и условия предъявления и приемки продуктов, необходимость их подготовки к приемке, а также определение размера партии продуктов, подлежащих приемке, устанавливают на основе действующих государственных стандартов.

Примеры

1 Правила приемки по ГОСТ Р 062.

2 Каждая партия масла растительного – смесь «Салатное «Маслава» должна быть проверена лабораторией предприятия – изготовителя на соответствие настоящим техническим условиям и оформлена удостоверением о качестве.

При отсутствии утвержденных в установленном порядке правил приемки на конкретные пищевые продукты в данном разделе устанавливают требования к приемке продукции, дают определение размера партии, предъявляемой к приемке, и указывают порядок оформления результатов приемки.

Порядок и периодичность производственного контроля готовых пищевых продуктов по показателям безопасности устанавливают в соответствии с санитарными правилами и нормами и требованиями государственных стандартов.

При использовании выборочного контроля качества пищевых продуктов указывают план контроля, приводя объем выборок (для штучной продукции) или объем проб (для нештучной продукции) и их зависимость от объема партии, приводят методы отбора образцов (проб), критерии и приемочный уровень дефектности, а также устанавливают порядок использования забракованной партии или бракованной продукции.

При использовании статистического контроля качества продукции указывают план контроля, например, по ГОСТ Р 50779.71 или ГОСТ Р 50779.74.

Кроме того, в этом разделе ТУ приводят порядок оформления результатов приемки, а, при необходимости, также место простановки штампа (клейма, пломбы), подтверждающего приемку продукции.

При установлении в ТУ требований к периодическим испытаниям указывают периодичность их проведения, вид и план контроля, перечень контролируемых показателей и выполнение других требований настоящих ТУ, а также последовательность, в которой осуществляют их контроль и оговаривают, при необходимости, возможность отступления от нее. При этом приводят критерии признания результатов испытаний, порядок их учета (приостановление приемки и отгрузки продукции, возобновление после анализа причин появления дефектов и их устранения), порядок оформления результатов периодических испытаний.

При установлении в ТУ требований к типовым испытаниям указывают случаи, когда возникает необходимость их проведения, приводят программу проведения типовых испытаний, устанавливают методы отбора

образцов (проб), а также критерии оценки и порядок оформления результатов их проведения.

Изготовитель продуктов (по результатам приемки) оформляет документ, в котором удостоверяет соответствие качества и безопасности каждой партии пищевых продуктов требованиям, указанным в ТУ.

Методы контроля, которые устанавливают в соответствующем разделе ТУ, должны обеспечивать всестороннюю и объективную проверку пищевых продуктов на соответствие требованиям к их качеству, безопасности, упаковке и маркировке, установленным данными ТУ.

Если на метод контроля (испытаний, определений, измерений, анализа) распространяется государственный стандарт или методические указания по методам контроля, то используется ссылка на этот документ. Если в нем изложено несколько методов, то при ссылке на документ после его обозначения указывают в скобках номер раздела (подраздела), в котором изложен наиболее приемлемый метод. В иных случаях требования к методам контроля (испытаний, анализов, определений) устанавливают в ТУ в соответствии с ГОСТ Р 8.563.

Методы контроля (испытаний определений, измерений, анализа), устанавливаемые в ТУ должны быть объективными, точными и обеспечивать воспроизводимые результаты. Изложение методов контроля должно быть четким и достаточно подробным.

Для каждого метода излагают, его сущность и приводят, при необходимости, требования безопасности, а затем устанавливают:

- порядок подготовки к проведению контроля;
- порядок проведения контроля;
- правила обработки результатов контроля;
- правила оформления результатов контроля;
- допустимую погрешность данного метода контроля.

При установлении требований к средствам контроля (измерений), аппаратуре, материалам, реактивам, растворам и вспомогательным устройствам приводят перечень необходимого. Стандартного оборудования (испытательных установок, приборов, аппаратуры, приспособлений, инструмента и др.) и стандартных материалов (реактивов, растворов).

При необходимости конкретизации требований к стандартному оборудованию (испытательным установкам, приборам, аппаратуре, приспособлениям, инструменту и др.) и (или) стандартным материалам (реактивам, растворам) приводят условные обозначения их марок, типов, исполнений и т. п., указывают класс точности, диапазон измерений или другие конкретные параметры и однозначные характеристики, соблюдение которых необходимо для обеспечения требуемой точности и сопоставимости результатов испытаний (измерений, анализа, определений).

При необходимости применения нестандартного оборудования (испытательных установок, приборов, аппаратуры, приспособлений, инструмента и др.), материалов (реактивов, растворов) в тексте ТУ или в приложении к

ним приводят основные технические характеристики этого оборудования (материалов, реактивов) с указанием диапазона измерений, систематической погрешности и других характеристик, необходимых для обеспечения контроля с требуемой точностью, в том числе различные структурные и функциональные схемы и чертежи, технические описания материалов или рецептуры реактивов, а, при необходимости, также требования к приготовлению реактивов.

При изложении порядка подготовки к проведению испытаний продукции (анализу ее свойств) устанавливают всесторонние требования к подготовительным операциям, в том числе место и способ отбора образцов (проб), их количество, объем или массу, а, при необходимости, условия хранения и (или) транспортирования, порядок учета.

При необходимости приводят схемы расположения или соединения приборов, аппаратов или иного оборудования, используемого для проведения данных испытаний, определений или анализа.

При изложении требований к порядку проведения контроля (испытаний, измерении, анализа, определений) устанавливают условия контроля с допустимыми пределами их значения, указывают последовательность проводимых операций (если эта последовательность влияет на результаты контроля), приводят подробное описание отдельных операций.

При изложении правил обработки результатов контроля приводят расчетные формулы.

При изложении требования к точности метода контроля (измерении) указывают допустимую погрешность метода, точность вычислений и степень округления данных, а также приводят данные о воспроизводимости и повторяемости результатов, обеспечиваемых данным методом.

Требования безопасности к методу контроля устанавливают, если при его применении существует реальная и потенциальная опасность для жизни и здоровья персонала, возможность нанесения материального ущерба и (или) ущерба окружающей среде.

В обоснованных случаях в ТУ может быть установлено два и более метода контроля (испытания, анализа, измерений, определения) одного показателя, в том числе путем ссылки на различные государственные стандарты или другие документы. При этом указывают, что эти методы обеспечивают (гарантируют) сопоставимость результатов испытания (анализа, определения), полученных при использовании данных методов. Если установленные в государственном стандарте методы контроля одного показателя не являются полностью взаимозаменяемыми, то приводят характеристику их различий и (или) особенностей каждого из них. При этом указывают, какой из методов контроля следует использовать в качестве контрольно-арбитражного.

Если для различных методов контроля содержание отдельных требований совпадает, то полное изложение всех требований приводят только для первого метода, а при изложении остальных методов приводят ссылки на соответствующие требования, установленные для первого метода.

В разделе ТУ «Правила транспортирования и хранения» устанавливают требования к обеспечению сохранности пищевых продуктов при транспортировании и хранении. При этом должны быть приведены ссылки на нормативный документ, определяющий требования к транспортированию и хранению продукта.

В случае отсутствия такого нормативного документа в разделе устанавливают требования по обеспечению сохранности качества и безопасности продукта при его транспортировании и хранении.

В данном разделе рекомендуется указывать виды транспорта (автомобильный, железнодорожный, морской, воздушный) и транспортных средств (крытые и открытые вагоны и кузова автомашин, рефрижераторы, цистерны, трюмы или палубы судов и т. п.), способы укрытия продукции в этих средствах, а также требования по перевозке продукции специализированным транспортом. При этом также рекомендуется указывать допустимые механические воздействия при транспортировании, климатические (погодные) условия (температуру, влажность и т. п.), специальные требования к транспортированию пищевых продуктов (необходимость защиты от ударов при погрузке и выгрузке, порядок размещения транспортной тары с продуктами в транспортных средствах, правила обращения с продуктами после транспортирования, в том числе необходимость выдержки их в определенных условиях после транспортирования при отрицательных температурах).

Примеры

Транспортирование и хранение масла растительного - смесь «Салатное «Маслава» производится в соответствии с ФЗ №90 от 24.06.2008 года.

В разделе ТУ «Правила транспортирования и хранения» или в отдельном подразделе «Правила хранения» указывают условия хранения конкретных пищевых продуктов, обеспечивающие их сохранность, в том числе требования к месту хранения (навес, крытый склад, отапливаемое помещение и т. д.) и (или) особым условиям хранения (морозильная камера, холодильник и т. д.), к защите продукции от влияния внешней среды (прямого солнечного света, влаги и т. п.), к температурному режиму хранения. Кроме того, приводят способ укладки продукции (в штабели, на стеллажи, подкладки и т. п.), а также специальные правила хранения скоропортящихся продуктов (при необходимости).

В ТУ на пищевые продукты устанавливают срок годности (если эта продукция включена в утвержденный правительством Российской Федерации Перечень товаров, которые по истечении срока годности считаются непригодными для использования по назначению).

Правила хранения пищевых продуктов излагают в следующей последовательности:

- условия хранения;
- срок хранения;

- специальные правила хранения (при необходимости).

Срок хранения устанавливают для конкретных условий хранения, исходя из сроков
сроков годности пищевого продукта.

Пример

*Срок годности масла растительного – смесь «Салатное «Маслава»
(со дня розлива)*

-12 месяцев – фасованного;

-5 месяцев – нефасованного

Хранить в закрытых помещениях.

После вскрытия потребительской упаковки – хранить в затемненном месте.

Перечень ссылочных документов приводят при наличии в ТУ ссылок на другие документы в том числе используемые для установления требований к сырью, потребительской и транспортной таре, упаковочным материалам, испытательному оборудованию и материалам, используемым для проведения испытаний.

Перечень ссылочных документов приводят в ТУ в виде справочного приложения которое размещают последним перед листом регистрации изменений.

Перечень ссылочных документов излагают после соответствующего заголовка. При этом приводят обозначения ссылочных документов и полные наименования этих документов (без аббревиатур и иных сокращений). Обозначение государственного стандарта, разработанного на основе международного, приводят без указываемого в скобках обозначения международного стандарта.

Ссылочные документы располагают в перечне в последовательности, указанной в порядке возрастания регистрационных номеров их обозначений (в той же последовательности, в которой данные документы приведены в соответствующих указателях).

Если в ТУ дана ссылка на документ, который отменен или заменен другим документом, то держатель подлинника обязан внести в ТУ соответствующие изменения. При этом требование ТУ, в котором дана ссылка на документ, отмененный без замены, должно быть исключено или дополнено необходимым содержанием.

ТУ на пищевые продукты перед их утверждением подлежат обязательному согласованию с территориальными органами исполнительной власти по государственному санитарно-эпидемиологическому и ветеринарному надзору (для продуктов животного происхождения), а также территориальными органами исполнительной власти по государственному надзору в области стандартизации, метрологии и сертификации (далее — территориальными органами Госстандарта России).

Согласование ТУ с территориальным органом Госстандарта России подтверждается специальным штампом, проставляемым на каждом листе ТУ и на каталожном листе продукции.

Согласование ТУ оформляют подписью руководителя (заместителя руководителя) согласующей организации под грифом «Согласовано» или отдельным документом (письмом, заключением и т.п.) с указанием под грифом «Согласовано» наименования документа, номера документа и даты его

Пример

*«Согласовано»
Гигиеническое заключение
№ 77.01.04.921.П.45828.129.
от 24.12.1999 г.*

Утверждает ТУ руководитель (заместитель руководителя) держателя подлинника данных ТУ после получения необходимых согласований подписью под грифом «Утверждаю» на титульном листе документа.

На титульном листе ТУ указывают дату введения их в действие в виде: «Дата введения -15.02.2000 г.»

Практические занятия

1 Ознакомьтесь с этикетками широко распространенными продуктами вырабатываемых из растительного сырья: хлебобулочные изделия, растительного масла и других. Определите, какими нормативным документам они соответствуют государственному стандарту на подобную продукцию или ТУ разработанному самим предприятием на выпускаемый продукт.

2 Дайте объяснение причины выпуска продукта по ТУ заводом изготовителем а не по ГОСТ на подобную продукцию.

Самостоятельная работа

Выберите один из продуктов полученный в ходе выполнения лабораторной работы составьте на него технические условия для предприятия, где вы проходили производственную практику технические условия для производства этого продукта.

Контрольные вопросы для самостоятельной работы

- 1 Что представляет ТУ на пищевые продукты?
- 2 В каких случаях разрабатывают ТУ на пищевые продукты?
- 3 Какие структурные элементы содержат ТУ?
- 4 Из каких разделов состоит основная часть ТУ?
- 5 Какие данные приводятся на титульном листе ТУ?
- 6 Код ОКП для конкретного продукта выбирают....

- 7 Назовите документы, на которые обязательны ссылки в ТУ на пищевые продукты
- 8 При ссылке на документы при составлении ТУ указывают.....
- 9 Назовите основные потребительские характеристики (свойства) пищевого продукта устанавливаемых к требованиям к его качеству и безопасности
- 10 Гигиенические требования к конкретному пищевому продукту регламентируются.....
- 11 Как излагают требование к сырью в ТУ для производства пищевого продукта?
- 12 Кто имеет право вносить изменения в ТУ?

ЛИТЕРАТУРА И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Бочкарев В.В. Вкус картофеля / В.В.Бочкарев// Приемы и методы биологизации производства картофеля на Дальнем Востоке.- Хабаровск, 2003. -С. 273-276.

Бочкарев В.В. Картофелеводство: учебное пособие/ В.В. Бочкарев.; ПГСХА.- Уссурийск, 2006.-250с.

Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.3.2.1078-01. - М.: 2002. -с. 216.

Доценко СМ., Дефицит белка и соя/ С.М. Доценко, В.А. Тильба, С.А, Иванов, Е.А. Абрамкина // Сб. научн. тр. РАСХН Дальневосточный научно-методический центр. ВНИИ сои.- Благовещенск, 2002.-С.5-12.

Доценко СМ., Изучение влияния основных технологических параметров на выход белка из необезжиренной и полуобезжиренной соевой муки / СМ. Доценко, В.А Тильба, Т.П. Скрипникова, О.В. Скрипко // Сб. научн, тр./ РАСХН Дальневосточный научно-методический центр. ВНИИ сои. - Благовещенск, 2002. -С. 43-50.

Доценко СМ., Обоснование основных технологических параметров и режимов получения соевого белкового продукта из соевого зерна/ СМ. Доценко, А В. Ермолаева, В.А Тильба, Б.И. Ющенко // Сб. научн, тр./ РАСХН Дальневосточный научно-методический центр. ВНИИ сои. - Благовещенск, 2002. - С.74-83.

Доценко СМ., Разработка новых технологий соевых белковых продуктов / СМ. Доценко, О.В. Скрипко, В.А. Тильба, С.А. Иванов.//Сб. научн. тр. РАСХН Дальневосточный научно-методический центр. ВНИИ сои. - Благовещенск, 2002.- С. 12-15.

Егоров Г.А. , Практикум по технoхимическому контролю производства хлебопродуктов/ Г.А. Егоров, З.Д. Гончарова,Т.П.Петренко.- М.:Колос, 1980.-192с.

Каталог сортов полевых, овощных и плодово-ягодных культур, возделываемых в Приморском крае/под ред. А.К.Чайка. -М.:ФГНУ «Росинформгротех», 2005.- 244с.

Круглякова Г.В., Заготовки, хранение и переработка дикорастущих ягод грибов/. Г.В. Круглякова.- М.: Экономика, 1990.-159с.

Михайлева Г.А. Значение сортовых особенностей Амурской сои для технологии получения соевых продуктов / Г.А. Михайлева, Г.В. Параманж, Б.И. Ющенко // Сб. научн. тр./ РАСХН Дальневосточный научно-методический центр. ВНИИ сои. - Благовещенск, 2002. - С. 97-100.

Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий из сои и соевых изделий для предприятий общественного питания / Под ред. М.П. Могильного.- М.: ДеЛи принт, 2002.-387с.

Мыскин М.М., Иванов С.В. , Технология переработки плодов, ягод и овощей/ М.М.Мыскин, С.В.Иванов.- М.: Агропромиздат, 1986.-62с.

Примеры и задачи по холодильной технологии пищевых продуктов. Теоретические основы консервирования: Учебное пособие/ В.Е. Куцакова, И.А. Рогов, С.В.Фролов, В.И. Филиппов – СПб.: ГИОРД, 2008.-160с.

О'Брайен Р., Жиры и масла. Производство, состав и свойства, применение/Р .О'Брайен; пер. с англ.2-го изд. В.Д.Широкова, Д.А. Бабейкиной, Н.С.Селивановой, Н.В. Магды- СПб.: Профессия, 2007с.

Сборник технологических инструкций по производству консервов/Ассоциация предприятий плодоовощной промышленности «Консервплодоовощ». - М.: АгроНИИТЭПП. - Т. I, 1990. - 324 с; Т. II. Ч. 1, 1992. - 289 с; Ч. 2, 1992. -359 с.

Сборник технологических инструкций производства хлеба и хлебобулочных изделий. - М.: Прейскурантиздат, 1989. - 494 с.

Справочник технолога плодоовощного производства. Сост. М. Кузнецова.-СПб.: Профи КС, 2001.-478 с.

Старовойтов, В.И. Методология построения технологии производства картофеля / В.И. Старовойтов// Картофель России/ под ред. А.В.Коршунова. М.,2003.-Т.2.- С.328-339.

Старовойтов, В.И. Промышленная переработка картофеля / В.И. Старовойтов// Картофель России/ под ред. А.В.Коршунова. М.,2003.-Т.3.- С.284-384.

Технология переработки продукции растениеводства/Под ред. Н. М. Личко. - М.: КолосС, 2008. - 616 с.

Технология пищевых производств/ А.П. Нечаев, И. С. Шуб, О. М. Антошина и др.: Под ред. :А.П. Нечаева, - М.: КолосС, 2005. - 768 с.

Трисвятский Л. А., Л е с и к Б. В., Курдина В. Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. - М.: Агропромиздат, 1991. - 415 с.

Химический состав российских пищевых продуктов. Справочник/Под ред. И. М. Скурихина и В. А. Тутельяна. - М.: ДеЛи принт, 2002.- 244 с.

Шиндин И.М. Руководство по сортоведению сельскохозяйственных культур/ И.М. Шиндин, В.В.Бочкарев. Уссурийск: ПГСХА,2002.-266с.

Шиндин И.М., Растительные и сортовые ресурсы сельскохозяйственных культур российского Дальнего Востока/ И.М. Шиндин, В.В.Бочкарев., Уссурийск; ПГСХА; ИКАРП ДВО РАН.2001.-С.193.

Широков Е. П., Полетаев В. И. Хранение и переработка плодов и овощей. - М.: Агропромиздат, 1989. - 302 с.

Широков Е. П., Полетаев В. И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации. Ч. 1. - М.: 2000. - 254 с.

Щербаков В.Г., Лабораторный практикум по биохимии и товароведению маслиничного сырья/ В.Г. Щербаков, В.Г. Лобанов. - М.: КолосС, 2007. – 247с.

Экспертиза свежих плодов и овощей: Учеб. пособие/ Т.В.Плотникова, В.М. Позняковский, Т.В.Ларина, Г.Л. Ларина, Л.Г. Елисеева.-Новосибирск: Сиб. Унив. Изд.-во, 2001.-302с.

Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей: Учеб.- справ. Пособие/ И.Э. Цапалова, А.М. Маюрникова, В.М. Позняковский, Е.Н. Степанова.- Новосибирск: Сиб. Унив. Изд.-во, 2003.-217с.

Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (СанПиН 2.3.2.1324-03).

ГОСТ 28322-89. Продукты переработки плодов и овощей. Термины и определения.

ГОСТ 4.458-86. Консервы овощные, плодовые и ягодные. Номенклатура показателей.

ГОСТ 816-91. Компоты. Технические условия.

ГОСТ 937-91. Консервы. Сок томатный. Технические условия.

ГОСТ 1016-90. Консервы. Овощи фаршированные в томатном соусе. Технические условия.

ГОСТ 1633-73. Маринады овощные. Технические условия.

ГОСТ 1683-71. Смеси сушеных овощей для первых блюд. Технические условия.

ГОСТ 1721-85. Морковь столовая свежая заготавливаемая и поставляемая. Технические условия.

ГОСТ 1722-85. Свекла столовая свежая заготавливаемая и поставляемая. Технические условия.

ГОСТ 1723-86. Лук репчатый свежий заготавливаемый и поставляемый. Технические условия.

ГОСТ 1724-85. Капуста белокочанная свежая заготавливаемая и поставляемая. Технические условия.

ГОСТ 1725-85. Томаты свежие. Технические условия.

ГОСТ 1726-85. Огурцы свежие. Технические условия.

ГОСТ 1750-86. Фрукты сушеные. Правила приемки, методы отбора проб и испытаний.

ГОСТ 2654-86. Консервы. Икра овощная. Технические условия.

ГОСТ 3343-89. Продукты томатные концентрированные. Общие технические условия.

ГОСТ 3858-73. Капуста квашеная. Технические условия.

ГОСТ 6929-88. Повидло. Общие технические условия.

ГОСТ 7009-88. Джемы. Общие технические условия.

ГОСТ 7061-88. Варенье. Общие технические условия.

ГОСТ 7176-85. Картофель свежий продовольственный заготавливаемый и поставляемый. Технические условия.

ГОСТ 7180-73. Огурцы соленые. Технические условия.

ГОСТ 7181-73. Томаты соленые. Технические условия.

ГОСТ 7194-81. Картофель свежий. Правила приемки и методы определения качества.

ГОСТ 7231-90. Консервы. Томаты консервированные. Общие технические условия.

ГОСТ 7586-71. Капуста белокочанная сушеная. Технические условия.
ГОСТ 7587-71. Лук репчатый сушеный. Технические условия.
ГОСТ 7588-71. Морковь столовая сушеная. Технические условия.
ГОСТ 7589-71. Свекла столовая сушеная. Технические условия.
ГОСТ 7694-71. Консервы. Маринады плодовые и ягодные. Технические условия.
ГОСТ 7825-96. Масло соевое. Технические условия.
ГОСТ 7977-87. Чеснок свежий заготавливаемый и поставляемый. Технические условия.
ГОСТ 7975-68. Тыква продовольственная свежая. Технические условия.
ГОСТ 8756.1-79. Продукты пищевые консервированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема и массовой доли составных частей.
ГОСТ 8756.13-87. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения Сахаров.
ГОСТ 8756.0-70. Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию.
ГОСТ 8756.21-89. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения жира.
ГОСТ 8756.10-70. Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения содержания мякоти.
ГОСТ 8756.22-80. Продукты переработки плодов и овощей. Метод определения каротина.
ГОСТ 13340.1-77. Овощи сушеные. Методы определения массы нетто, формы и размеры частиц крупности помола, дефектов по внешнему виду, соотношения компонентов, органолептических показателей и развариваемости.
ГОСТ 12003-76. Фрукты сушеные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 13341-77. Овощи сушеные. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб.
ГОСТ 13340.2-77. Овощи сушеные. Методы определения металлических примесей и зараженности вредителями хлебных запасов.
ГОСТ 13342-77. Овощи сушеные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 13341.1-77. Овощи сушеные. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб.
ГОСТ 13340.2-77. Овощи сушеные. Методы определения металлических примесей и зараженности вредителями хлебных запасов.
ГОСТ 13340.3-77. Овощи сушеные. Методы определения влаги.
ГОСТ 13799-81. Продукция плодовая, ягодная, овощная и грибная консервированная. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
ГОСТ 13799-81. Продукция плодовая, ягодная, овощная и грибная консервированная. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 13908-68. Перец сладкий свежий. Технические условия.

ГОСТ 16270-70. Яблоки свежие ранних сроков созревания. Технические условия.

ГОСТ 16366-78. Соки плодовые и ягодные с мякотью. Технические условия.

ГОСТ 16731-71. Белые корни петрушки, сельдерея и пастернака сушеные. Технические условия.

ГОСТ 16732-71. Зелень петрушки, сельдерея и укропа сушеные. Технические условия.

ГОСТ 1683 – 71. Смеси сушеных овощей для первых блюд. Технические условия.

ГОСТ 18224-72. Консервы. Вторые обеденные блюда. Технические условия.

ГОСТ 18316-95. Консервы. Первые обеденные блюда. Технические условия.

ГОСТ 19477-74. Консервы плодовоовощные. Технологические процессы. Термины и определения.

ГОСТ 20144-74. Огурцы консервированные. Технические условия.

ГОСТ 21122-75. Яблоки свежие поздних сроков созревания. Технические условия.

ГОСТ 21713-76. Груши свежие поздних сроков созревания. Технические условия.

ГОСТ 21714-76. Груши свежие ранних сроков созревания. Технические условия.

ГОСТ 21832-76. Абрикосы свежие. Технические условия.

ГОСТ 21920-76. Слива и алыча крупноплодная свежие. Технические условия.

ГОСТ 25555.0-82. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения титруемой кислотности.

ГОСТ 25555.3-82. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения минеральных примесей.

ГОСТ 26188-84. Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясо-растительные. Методы определения pH.

ГОСТ 26323-84. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения содержания примесей растительного происхождения.

ГОСТ 26545-85. Картофель свежий продовольственный, реализуемый в розничной торговой сети. Технические условия.

ГОСТ 26766-85. Свекла столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети. Технические условия.

ГОСТ 26767-85. Морковь столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети. Технические условия.

ГОСТ 26768-85. Капуста белокочанная свежая, реализуемая в розничной торговой сети. Технические условия.

ГОСТ 26832-86. Картофель свежий для переработки на продукты питания. Технические условия.

ГОСТ 27166-86. Лук репчатый свежий реализуемый. Технические условия.

ГОСТ 27522-87. Яблоки свежие для промышленной переработки. Технические условия.

ГОСТ 27569-87. Чеснок свежий реализуемый. Технические условия.

ГОСТ 27853-88. Овощи соленые и квашеные, плоды и ягоды моченые. Приемка, отбор проб.

ГОСТ 27853-88. Овощи соленые и квашеные, плоды и ягоды моченые. Приемка, отбор проб.

ГОСТ 12231-66. Овощи соленые и квашеные, плоды и ягоды моченые. Отбор проб. Методы определения составных частей.

ГОСТ 28432-90. Картофель сушеный. Технические условия.

ГОСТ 28561-90. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги.

ГОСТ 28562-90. Продукты переработки плодов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ. Общие требования к разработке и оформлению. Высшего, первого и второго сортов. Технические условия.

ГОСТ 26987-86. Хлеб белый из пшеничной муки

ГОСТ 27842-88. Хлеб из пшеничной муки. Технические условия.

ГОСТ 28808-90. Хлеб из пшеничной муки. Общие технические условия.

ГОСТ 15.015-90. Хлеб и хлебобулочные изделия. Система разработки и постановки продукции на производство.

ГОСТ 5667-65. Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий.

ГОСТ 5669-96. Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости.

ГОСТ 5670-96. Хлебобулочные изделия. Метод определения кислотности

ГОСТ 21094-75. Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности.

ГОСТ 8227-56. Хлеб и хлебобулочные изделия. Укладывание, хранение и транспортирование.

ГОСТ Р 50847 -96. Концентраты пищевые первых и вторых обеденных блюд быстрого приготовления. Технические условия.

ГОСТ Р 51740-2001. Технические условия на пищевые продукты.

ГОСТ Р 51785 – 2001. Изделия хлебобулочные. Термины и определения.

ГОСТ Р 52477-2005. Маринады овощные. Технические условия.

ТУ 9141-004-48847668-09. Масло растительное – смесь «салатное «МАСЛАВА». Технические условия»

ТУ 9166 – 002 – 20787516 – 96. Картофель хрустящий «Приморский».
Технические условия.

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Справочный материал к теме 2 занятия 1

Таблица 1 - Сорта белокочанной капусты допущенные к использованию в Дальневосточном регионе и пригодные для квашения

Сорт	Содержание аскорбиновой кислоты, мг/100г сырого вещества	Средняя масса кочана, кг	Содержание сахара, %	Внутренняя кочерыга, %	Срок созревания
Амагер 611		1,8...3,6		55...69	П
Амазон F ₁					
Артемовка		2,4...3,2	4,5		
Белорусская 455		1,3...4,1	4,4...6,7	32...45	С
Валентина					
застольный F ₁					
Дальневосточная	42,6	2,6	4,6		С п
Зимовка 1474	42...66	2,0...3,6	3...4,9	54...69	П
Кневичанка	29,4...34,6	1,6...2,2	4,3...5,9		С п
Краутман F ₁	46,2	1,1...4,0	4,1	С	С
Крюмон F ₁					
Леннокс F ₁	41,7	1,6...2,4	5,0		П
Лосиноостровская 8	24	2,7...3,4	4,1...5,3	42...54	С
Московская поздняя 15	40...45	3,3...4,5	3,5...5,2	42...52	П
Надежда		2,8...3,6			С
Подарок		2,1...3,6		45...58	С п
Родольфо F ₁	41,8	3,2...4,9	3,8		С
Русиновка	35,7...45,4	2,8...3,8	4,2...5,2	31...50	Сп
Саратога F ₁					
СБ F ₁					
Слава 1305		2,5		40...57	С
Слава грибовская 231	39...53	2,2...4,5	4,2...4,9	47...56	С
Сотка		2,2...3,1			
Фаворит F ₁					
Харрикейн F ₁					
Хуторок	30,9...44,0	2,0...2,3	3,6...4,6	49,4	П
Экстра F ₁					

Примечание: в список не включены ранние и среднеранние сорта не используемые для квашения

Таблица 2 - Сорта огурцов допущенные для выращивания в Дальневосточном регионе пригодные для соления

Сорт	Срок созревания	Длина зеленца, см	Диаметр, см	Средняя масса ,г	Содержание, %	
					сухого вещества	сахара
Авангард	р	10...15	4...4,5	60...150	3,6	1,7
Алтай		12...18	5,5...7,5			
Восток	ср	8...9	3,6...3,9	54...65		
Дальневосточный 6				110...190		
Дальневосточный 27		11...15	4...5	100...200		
Каскад	р	13,5...16,0	4...5	100...125	3,5...4,5	2,0...2,2
Кит	сс	10,712,0	3,5...3,7	90...150	3,7...4,2	1,4...2,0
Миг	ср	15...20	3,5...5	100...150	3,9...4,7	2,0...2,3
Муромский 36	р	6...8	3,5...4,5	50...70		
Лотос	сс	10...11	3,7...4,2	90...140		
Уссурийский 3	р	10...13	3,5...4,3	90...150	4	2
Хабар	р	10,4...10,7	3,9...4,1	90...100		

Сокращение: р- ранний; ср- средне ранний; с- среднеспелый;

Таблица 3 - Сорта томатов допущенных для выращивания в Дальневосточном регионе пригодные для соления

Сорт	Срок созревания	Назначение	Форма плода	Число гнезд, шт	Средняя масса плода, г	Кислотность, %	Аскорбиновой кислоты, мг на 100г сырого вещества	Содержание в соке, %	
								сухого вещества	сахара
Дина	ср	са	ок	4...5	104...128	0,4...0,57	16,8...25,6	4,7...5,9	1,7...2,7
Молния	р			2...3	35...45	0,45	9,4	4,5	2,3
	ср			3...5	80			3,7...8,0	
Бенито F ₁	ср	тп	кв	2...3	40...70			4,0...4,8	2,1...2,4
Важная персона F ₁	с	са,тп	по	4...6	77...115				
Вельможа	с	са	се	4...	131...250			4,1...6,0	2,9...4,6
Венец	р	са	по	4...5	88...124	0,31.0,44	22,5...22,7	4,6...5,6	2,9...3,3
Генератор F ₁	с	са	яв	4...	70... 132			4,0...4,8	2,0...2,8
Дюшес Ерофеич F ₁	с	кн	гр	2... 3	45... 50			5,0	2,7
	р	са	по	4...6	60...107			3,5...4,5	1,8...1,9
Жонглер F ₁	р	са	по	4...6	90...125			4,0	2,3
Зырянка	сп	са	ок	4...	83... 119				
Катюша F ₁	с	са	по	4...6	90...180			4,8	2,9
Лиза	ср	ун	кв	2... 3	60... 92				
Лунный	р	цк	ци	2...4				5,5...5,6	
Мариша	р	са	ок	4...	55... 124				
Метелица	с	са	ок						
Молния	р	цк	ци	2...3	35...45	0,45	9,4	4,5	2,3
Новинка Приднестровья	с	цк	ци		36...56	0,44.0,57	13,6...19,8	4,7...5,9	2,7...3,1

Одиссей	с	тп	кв						
Перемога 165	ср	са	по						
Посейдон F ₁	р	са	по	4...9	80...130	0,53 ... 0,71	19,8.... 22,4	4,6... 5,6	2,3... 3,0
Приморец	р	са	по						
Рок-н-рол F ₁	р	са	по	6 ...	70...100			5,2... 6,3	2,6... 3,7
Сайт F ₁	р	са	ок	4...	110				
Салют	ср	цк	ов		50				
Снеговик F ₁	р	са	по	4... 6	50...120				
Снежная ко- ролева	р	са	по						
Суперприз	р	за	ци						
Топтыжка	с	са	по						
Хабаровский розовый 308	с	тп	по	4...5	53....113			3,1... 6,2	2,5... 3,8
Хали-гали F ₁	ср	са	по						

Сокращение: р- ранний; ср- средне ранний; с- среднеспелый; са- салат-
ный; ЦК- цельноплодное консервирование; тп- на томатопродукты.

Таблица 4 - Сорта моркови, допущенные для выращивания в Дальневосточном регионе

Сорт	Срок созрева-ния	Фор-ма пло-да	дли-на	диа-метр	Средняя масса плода, г	Сер-це-вина, % от диа-мет-ра	Со-держа-ние ка-ротина, мг/100г сырого в-ва	Содержа-ние в соке, %	
								сухого веще-ства	са-хара
Алтаир F ₁	с	ци	17,5	4	130... 160		13,7... 15,2	10,5... 16,5	4,6... 9,2
Бангор F ₁	р	кс							
Берски F ₁	с	ци							
Витамин-ная 6	с	ци	15	4,9	60...164		14,9... 28,4	12,7... 17,6	6,7... 10,6
Калисто F ₁	с	ци	20... 22	3,5 ... 4,0	80...135	30			
Камарилло F ₁	сп	кс							
Каскад F ₁	п	вв							
Королева осени	п	кс							
Купар F ₁	сп	вв							
Леандр	ср	ци	20	4... 5	76...126		21,5	11,6... 12,4	6,8... 7,7
Лосиноост-ровская 13	с	ци	15	4,5	104... 142			10,4	
Надрин F ₁	с	ци			100... 123		10,6... 12,6	11,4 ...11,8	6,3... 7,5
Наполи F ₁	р	ци			66...154				
Нарбонне F ₁	с	ци							
НИИОХ 336	с	ци	18	5			13,4... 27,5	10,6... 15,5	5,9... 10,2
Ньюс F ₁	ср	ци							

Ранняя ТСХА	р	ци	8... 14	2,5... 4,5	37... 43	35... 45		11,4	5,3
Рогнеа F ₁	сп	ци			89...98	45... 50			
Ромоса	с	вв							
Суражевс- кая 1	с	кс			100... 150		12,7... 15,0	12,8... 13,1	9... 12,7
Тайфун	сп	кс	16... 18	3...4	82...153		11... 23	9,6... 11,4	5,1...
Фея	р	ци			82...175		11,7... 21,9	8,9... 18,1	5,2... 10,2
Фонтана F ₁	с	вв							
Шантенэ роял	с	кс			110... 200		15	10,0... 11,7	6,1... 6,0

Сокращение: р - ранний; ср- среднеранний; с -средний; сп - среднепозд-
ний; вв - веретеновидная ; кс - конусовидный; ци - цилиндрический

Таблица 5 - Сорта картофеля допущенные к выращиванию в Дальневосточном регионе

Сорт	Ско-ро-спе-ло-сть	Фор-ма клуб-ня	Глаз-ки	Цвет мяко-ти	Масса то-варного клубня, г	Содержа-ние крах-мала, %	Назн аче-ние
Адретта		О	м	СЖ-Ж	100... 150	14...19	
Алена	Р		м	Б	90...120	12... 16	хк
Аksamит	Р	О	ММ	Б	80...140	12...15	НТ
Алмаз	Р	КОВ	МнСг	Крем	46...135	10,3...18,5	
Антони-на	р	ов	сг	сж	104... 153	15,9... 19,4	
Астерикс	СП	Ов	м	СЖ	63...109	14,4...16,6	пр
Барон	Р	Ов		СЖ	90...130	15,7...19,6	
Бело-снежка	Р		м	Б	90... 120	18... 21	п хк
Белояр-ский ранний	Р	ДОВ	ММ	Б	70...120	13,5...18,0	
Весна	Р		М	Б	98...133	11,8...15,0	
Весна белая	Р	Ов	МнМ	Б	100...180	11...15	НТ
Ветеран	СП	ОвОк	глСг	Б	87...156	15,3...19,6	
Гарт	Р	Ок	Сг	Б	80...120	14...15	НТ
Гатчин-ский		Ок	М	Б		12,6...16	НТ
Евгирия	П	Ок-Ов	ММ	Крем	90...130	9...13	
Елизаве-та	СР	Ок	М	Б	83...143	12,0...18,4	НТ
Жуков-ский ранний	Р	КрОв	ММ	Б	100...150	11...15	НТ
Загадка Питера	С	удов	сг	Крем	92...124	10,0...12,5	
Зекура	СР	прод	м	Ж	60...150	13... 18	
Камчатка	СР					15,5	
Кетский	С						
Крепыш	Р	ов	сг	крем	78...105	10,0...12,1	
Лидер	Р	Ок Ов	М	Б	89...119	11,7...15,4	НТ
Лина	С		Сг	СЖ	100...250	12... 18	хк;Н Т
Любава	Р	ОвОк	Сг	Б	109...210	11,2...16,9	хк

Марс	СР			СЖ	100... 120	12... 14	
Мостов-ский	Р	Ок-Ов	МНМ	Б	123...146	10...11,1	НТ
Накра	С	ОвОк	Сг	СЖ	90... 110	18...23	хк; кр
Наяда	С	Ов	М	Б	72...126	12,4...16,4	хк
Невский	СР	ОкОв	М	Б	70...130	10...15	НТ
Памяти Рогачева	СР	овок	м	сж	97... 160	16,4... 20,2	
Петер- бургский	С	Ок	ММ	Б	94...128	12,0...20,7	НТ
Повиро- вец	Р		Сг	Б	70... 100	10... 12	
Погар- ский	Р	ов	сг	б	88...172	11,8...13,4	
При- брежный	С	Ов	ММ	Б	110...160	11...13	НТ
Пушки- нец	СР	Ов	М	Б	100...130	14...17	НТ
Родо- нежски	СР	ОвОк	сг	крем	112...132	10,0...14,3	
Рожде- ствен- ский	СР			крем	90... 95	14... 16	
Розара	Р	Пр Ов					
Романо	СР	Ов		СЖ	70...140	10,3...13,3	
Сантэ*	СР	Ов	ММ	СЖ		10...14,2	п
Синева*	СП	ОвОк	ММ	Б	60...104	11,2...16,4	хк
Снегирь	Р		М	СЖ	80... 100	16... 20	
Соль- ский	С		М	Б до крем	60... 120	12... 18	хк
Солныш- ко	СР						
Томич	СР		сг	Б	90... 175	13... 17	хк
Тулун- ский ран- ний			М	Б	120... 150	13... 16	
Удача	Р		М	Б	120.... 150	12...15	хк
Ураль- ский ранний	Р						
Фила- товский	СП	Ок	ММ	Б	80...130	11...15	НТ
Фреско	Р	ОкОв	Пов	СЖ	103...130	11,6...16,8	

Чародей	СР		М		80...110	15... 17	
Янтарь	СП	ОвОк	МчСг	Ж	125....130	11,7...15,5	

Примечание: Р- ранний; СР- среднеранний; С-средний; СП- среднепоз-
ний; Ок - округлый; Ов - овальный; ОкОв- округло-овальный ;удов-
удленно-овальный; ДОв-длинно-овальный; КрОв- коротко-овальный; М-
мелкие; Мл- малочисленные; Мн –многочисленные; Сг- среднеглубокие;
Пов- поверхностные; Гл – глубокие; Б-белая; Ж-желтая; СЖ- светло-
желтая; Крем-кремовая; НТ-не темнеющая.

Таблица 6 - Сорта свекла столовая допущенные для выращивания в Дальневосточном регионе

Сорт	Форма плода	Средняя масса корнеплода, г	Содержание в соке, %	
			сухого ве- щества	сахара
Бикорес	ок			
Бордо односемян- ная	ок	210...350	17,9...19,2	12,2...13,1
Боро F ₁	ок	109...212	12,2...12,3	9,1... 10,0
Водан F ₁	ок	109..212		
Египетская плос- кая	пл			
Мулатка	ок	160...360	18,3...19,8	14,2....14,6
Нежность	ци	160...308	11,1...12,8	7,6...9,7
Пабло F ₁	ок			
Пронто	ок			
Ронда F ₁	ок			
Салатная	ок			
Успех	ок	220...370	14,8...16,6	8,1...8,4
Червона рула	ок			
Экшен F ₁	ок	240...350	13,5	11,0

Сокращение : ок - округлый; ок- округлый; ци- цилиндрический; пл- плоский;

Таблица 7 - Сорты сои, допущенные для выращивания в Дальневосточном регионе

Сорт	Цвет семян	Масса 1000 семян, г	Содержание в семенах, %	
			белка	жира
Ария	Ж	180... 200	38,5... 41,4	20,4... 21,5
Вега	Ж	175,6... 227,9	36,7... 40,4	20,5... 20,9
Венера	Ж	200...250	39... 40	19... 20
ВИР 14	Ж с ТП	150... 170	38...40	17... 18
Гармония	Ж	154... 181	37,5... 39,6	19,3... 22,0
Витязь 50	Ж	168... 216	34,9... 36,6	22,6... 23,6
Грибовская кормовая	Пепел.	139... 154		
ГРИТИКАЗ 80	Бл.Сер.	200	37,7	20,1
Даурия		182... 215	37,3... 40,3	19,9... 21,9
Закат	Ж	140... 190	38,6	20,3
Иван Карманов	Ж	155,4... 202,1	38,2	21,2
Лазурная				
Лидия		158... 168	39,3... 41.1	20.6... 21,8
Локус	Ч	140 ... 160	40... 42	20... 22
Луч надежды	Лим.Ж	117... 176	40,5	18,5
Марината			38...40	18...19
Октябрь 70	Ж	160... 170	39... 40,5	19... 20
Приморская 13	Ж	160... 220	39...42	18...23
Приморская301	СЖ	190... 230	37... 38	21... 22
Приморская 69	СЖ	160... 200	37... 40	19... 22
Приморская 81			35,6... 40,5	20,3... 22,0
Салтус	Яр. Ж	190... 220	42	22
Соната	Ж	115... 160	37,8	20,6
Смена	Ж	160... 190	39... 45	18... 21
Соер 4	Ж	130... 185	39... 43	20... 24
Юг 40	Ж	150... 180	36... 39	20... 23
Ходсон	Ж	160... 190	38... 40	21,6... 22,4

Примечание:Б-белая; Ж- желтая; СЖ- светло-желтая; Лим. Ж – лимонно-желтая; Яр. Ж – ярко-желтая; Ж с ТП- желтая с темными пятнами; Бл.Сер.- бледно-серая; Пепел.- пепельная.

Таблица 8 - Определение содержания крахмала по плотности клубней, %

Плот- ность	Содержание сухого вещества	крахма- ла	Плот- ность	Содержание сухого вещества	крахма- ла
1,0616	16,12	10,0	1,1099	27,52	20,3
1,0627	16,40	10,2	1,1111	27,80	20,6
1,0638	16,68	10,5	1,1123	28,08	20,8
1,0650	16,90	10,7	1,1136	28,36	21,1
1,0661	17,24	11,0	1,1148	28,63	21,4
1,0672	17,51	11,2	1,1161	28,91	21,7
1,0684	17,79	11,5	1,1173	29,19	21,9
1,0695	18,07	11,7	1,1186	29,46	22,2
1,0707	18,35	11,9	1,1198	29,75	22,4 (5)
1,0718	18,63	12,2	1,1211	30,02	22,7
1,0730	18,90	12,4	1,1224	30,30	23,0
1,0741	19,18	12,7	1,1236	30,50	23,3
1,0753	19,46	12,9	1,1249	30,86	23,5
1,0764	19,74	13,2	1,1261	31,14	23,8
1,0776	20,02	13,4	1,1274	31,41	24,1
1,0787	20,29	13,7	1,1286	31,69	24,3
1,0799	20,57	13,9	1,1299	31,97	24,6
1,0811	20,85	14,2	1,1312	32,25	24,9
1,0822	21,13	14,4	1,1325	32,53	25,2
1,0834	21,41	14,7	1,1338	32,80	25,4
1,0846	21,68	14,9	1,1351	33,08	25,7
1,0856	21,79	15,2	1,1364	33,36	26,0
1,0870	22,24	15,4			
1,0891	22,52	15,7			
1,0893	22,89	15,9			
1,0905	23,07	16,2			
1,0917	23,35	16,4			
1,0929	23,63	16,7			
1,0941	23,91	16,9			
1,0953	24,19	17,2			
1,0965	24,46	17,5			
1,0997	24,74	17,7			
1,1001	25,30	18,2			
1,1013	25,58	18,5			
1,1025	25,85	18,7			
1,1038	26,13	19,0			
1,1050	26,41	19,3			
1,1062	26,69	19,5			
1,1074	26,95	19,8			
1,1086		20,0			

Таблица 9 - Поправка на температуру воды при анализе картофеля на содержание крахмала по плотности клубней

Темпера- тура во- ды, °C	Поправка	Темпера- тура воды °C	Поправка	Темпера- тура во- ды, °C	Поправка
7,0	+0,27	13,0	+0,15	18,0	-0,02
8,0	+0,26	14,0	+0,12	19,0	-0,08
9,0	+0,25	15,0	+0,09	20,0	-0,08
10,0	+0,23	16,0	+0,06	21,0	-0,12
11,0	+0,20	17,0	+0,02		
12,0	+0,17	17,5	0		

В.В. Бочкарев

Практикум по технологии переработки продукции растениеводства

Авторская редакция

Подписано в печать
Формат 60х84 1/16
Уч.-изд. л. 9,5
Тираж 300 экз. Заказ

ФГОУ ВПО «Приморская государственная сельскохозяй-
ственная академия».
692510. Уссурийск, пр.Блюхера,44

Участок оперативной полиграфии Приморской ГСХА
692500. Уссурийск, ул. Раздольная 8.

Бочкарев В.В.



**ПРАКТИКУМ
по технологии переработки
продукции растениеводства**

Уссурийск, 2011