

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 24.01.2022 10:37:29
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c1eab073e043bfa4851da576012

1

МИНИСТЕРСТВО РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра товароведения, технологии и экспертизы товаров

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
«19» 01 (ЮЗГУ) 2022г.



**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ
МОЛОКА**

Методические указания по выполнению лабораторных работ
для студентов направления подготовки
19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Курск 2022

УДК 641:613.26

Составитель А.Е. Ковалева

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент Э.А. Пьяникова

Технология производства и переработки молока: методические указания по выполнению лабораторных работ для бакалавров направления подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / Юго-Зап. Гос. ун-т; сост.: А.Е. Ковалева.- Курск, 2021. – 30 с. – Библиогр.: с. 29.

Методические указания включают цель, задания и порядок выполнения работы, порядок отчета.

Предназначены для студентов специальности 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60x84 1/16.
Усл.печ. л. 1,74. Уч.-изд.л. 1,58. Тираж экз. Заказ. 59 Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Правила оформления работ	5
Работа №1. Изучение технологии получения молока с вкусовыми наполнителями	6
Работа №2. Технология приготовления молочной Рикотты	11
Работа №3. Технология приготовления классического йогурта	12
Работа №4. Технология приготовления йогурта с сиропом	13
Работа №5. Технология приготовления йогурта со свежими фруктами и ягодами	14
Работа №6. Технология приготовления йогурта с мандаринами и апельсинами	15
Работа №7. Технология приготовления ряженки	16
Работа №8. Технология приготовления творожных сырков в шоколаде	16
Работа №9. Технология приготовления творожной запеканки	19
Работа №10. Технология приготовления молочного мороженого по ГОСТ	20
Работа №11. Технология приготовления мороженого «крем-брюле»	21
Работа №12. Технология приготовления Маскарпоне	22
Работа №13. Технология приготовления плавленого сыра	24
Работа №14. Технология сыра быстрого приготовления без сычужного фермента со средиземноморскими травами	25
Работа №15. Технология свежей Качотты	27
Рекомендуемый список литературы	29

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению лабораторных работ предназначены для студентов направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» с целью закрепления и углубления ими знаний, полученных на лекциях и при самостоятельном изучении учебной литературы, овладения умениями и навыками самостоятельной работы.

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Перечень лабораторных работ, их объем соответствуют учебному плану и рабочей программе дисциплины.

При подготовке к занятиям студенты должны изучить соответствующий теоретический материал по учебной литературе, конспекту лекций, выполнить задания для самостоятельной работы, ознакомиться с содержанием и порядком выполнения лабораторной работы.

Каждое занятие содержит цель его выполнения, рекомендуемые для изучения литературные источники, вопросы для подготовки, краткие теоретические сведения, задания для выполнения работы в учебной аудитории и дома.

При выполнении лабораторных работ основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с высоким уровнем индивидуализации заданий под руководством преподавателя. Индивидуализация обучения достигается за счет распределения между студентами индивидуальных заданий и тем разделов дисциплины для самостоятельной проработки и освещения их на лабораторных занятиях. Результаты выполненных каждым студентом заданий обсуждаются в конце занятий. Оценка преподавателем лабораторной работы студента осуществляется комплексно: по результатам выполненного задания и качеству оформления работы, что может быть учтено в рейтинговой оценке знаний студента.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТ

1. Отчеты по каждой теме лабораторного занятия оформляются в отдельной тетради.

2. Перед оформлением каждой работы студент должен четко написать ее название, цель выполнения, краткие ответы на вопросы для подготовки, объекты и результаты исследования. Если предусмотрено оформление работ в виде таблиц, то необходимо все результаты занести в таблицу в тетради. После каждого задания должно быть сделано заключение с обобщением, систематизацией или обоснованием результатов исследований.

3. Каждую выполненную работу студент защищает в течение учебного семестра.

Выполнение и успешная защита лабораторных работ являются допуском к сдаче теоретического курса на зачете.

Работа №1. Изучение технологии получения молока с вкусовыми наполнителями

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии молока с кофе и какао.

Краткие теоретические сведения

Внесением в молоко различных вкусовых добавок (сахара, какао, кофе, фруктово-ягодных и плодовых соков и др.) вырабатывают молочные напитки самого широкого ассортимента. Используется не только цельное, но и обезжиренное молоко, пахта и сыворотка. Из молочных напитков с наполнителями наиболее распространены молоко с кофе и какао. По органолептическим показателям эти напитки должны иметь чистый вкус без посторонних, не присущих данному продукту, привкусов и запахов, с выраженным ароматом, свойственным наполнителю (какао или кофе). Цвет, обусловленный цветом наполнителя, должен быть равномерным по всей массе, консистенция – в меру вязкой, однородной. Допускается незначительный осадок какао или кофе. В молочных напитках массовая доля жира составляет 1,0; 3,2 %; сахарозы в молоке с какао – не менее 10 %, с кофе – 6 %, какао и кофе в напитках. Напитки вырабатывают из цельного или обезжиренного молока кислотностью не более 19 °Т, а также сливок с кислотностью плазмы не более 24°Т. Можно также использовать цельное сгущенное молоко с сахаром и цельное сухое молоко распылительной сушки. Технология напитков аналогична технологии пастеризованного молока, но включает дополнительную операцию по приготовлению и внесению наполнителей. Из какао-порошка предварительно готовят сироп. Для этого к необходимой массе просеянного какао-порошка добавляют равную по массе часть сахарного песка, тщательно перемешивают до равномерного распределения какао и сахара. К смеси какао и сахара добавляют горячее молоко температурой $(62\pm 2)^\circ\text{C}$, постоянно перемешивая смесь, чтобы предотвратить образование комков. Масса молока должна примерно в три раза превышать массу смеси какао и сахара. Полученную смесь нагревают до температуры $(87\pm 2)^\circ\text{C}$, выдерживают при этой

температуре 30 мин, фильтруют и вносят в основную массу молока.

Несмотря на тонкий помол, какао-порошок в молоке образует значительный осадок. Чтобы избежать этого, в напиток в виде 5–10%-го раствора вводят агар из расчета 1 кг на 1 т смеси. Агар предварительно промывают в проточной водопроводной воде, при этом он набухает. Затем добавляют недостающую массу воды (до указанной в рецептуре) и нагревают до температуры $(90\pm 2)^\circ\text{C}$ при постоянном перемешивании до полного растворения агара. Горячий раствор агара вводят в молоко, нагретое до температуры $(62\pm 2)^\circ\text{C}$. При внесении в молоко раствор агара фильтруют, тщательно перемешивая смесь.

Сахар, предварительно просеянный, закладывают в нормализованную по жиру смесь температурой $(42\pm 2)^\circ\text{C}$ по рецептуре с учетом массы сахара, используемого для приготовления сиропа какао. Минимальная масса смеси, в которой растворяют сахар, должна в 3–4 раза превышать массу растворимого сахара. Затем смесь вымешивают до полного растворения всех компонентов, входящих в состав молока с какао, и добавляют в основную массу молока до пастеризации. При выработке молока с какао из сгущенного молока с сахаром смесь приготавливают следующим образом: требуемую по рецептуре массу воды нагревают до температуры $(62\pm 2)^\circ\text{C}$ и затем вводят в нее при непрерывном помешивании необходимую массу сгущенного молока. После того как сгущенное молоко растворится, вносят сироп какао и раствор агара.

В этом случае при приготовлении сиропа какао на 1 часть массы какао-порошка берут 1–2 части массы сгущенного молока и 4–6 частей массы горячей воды температурой $(62\pm 2)^\circ\text{C}$. В емкость для приготовления сиропа какао сначала вносят сгущенное молоко, затем часть какао-порошка и, при помешивании, небольшими порциями добавляют оставшуюся горячую воду до тех пор, пока смесь не приобретает однородную сметанообразную консистенцию, после чего добавляют остальную часть какао-порошка, тщательно перемешивают всю смесь и добавляют оставшуюся горячую воду и необходимую массу молока.

Молоко с какао можно приготовить также из сгущенного

молока с сахаром с добавлением сухого молока. Требуемую по рецептуре массу воды для растворения сгущенного молока нагревают до температуры $(62\pm 2)^\circ\text{C}$. При непрерывном помешивании в нее вносят рассчитанную по рецептуре массу сгущенного молока, а затем предварительно восстановленное в небольшом количестве воды температурой $(42\pm 2)^\circ\text{C}$ сухое цельное молоко. После полного растворения компонентов вносят сироп какао и раствор агара. Сироп какао готовят также, как и при изготовлении молока с какао из сгущенного молока. Далее нормализованную смесь гомогенизируют при давлении $(12,5\pm 2,5)$ МПа и температуре $60\text{--}65^\circ\text{C}$, пастеризуют при температуре $(76\pm 2)^\circ\text{C}$ и охлаждают до $4\text{--}6^\circ\text{C}$.

При выработке молока с кофе наполнитель вносят в нормализованную сладкую смесь перед пастеризацией в виде водной вытяжки (кофейного экстракта). Для приготовления вытяжки берут одну весовую часть кофе и три весовые части горячей воды в соответствии с рецептурой. Полученную смесь кипятят в течение 5 мин, затем охлаждают и оставляют на 30 мин. За время выдержки сухие вещества кофе полностью переходят в раствор, а крупные частицы оседают на дно. Полученный экстракт фильтруют. Кофейная вытяжка до употребления должна храниться в закрытом сосуде. Готовая вытяжка должна иметь выраженный вкус и запах натурального кофе и не содержать остатков молотого кофе, за исключением кофейной пыли. Смесь сладкого молока с экстрактом обрабатывают при тех же режимах, что и молоко с какао.

Задание. Выработать молоко с кофе и какао и оценить качество готового продукта.

Оборудование, приборы и материалы

Для приготовления продуктов применяют следующее сырье:

Для приготовления продуктов применяют следующее сырье:

- молоко коровье, соответствующее ГОСТ 31449;
- молоко цельное сухое по ГОСТ Р 52791;
- молоко сгущенное с сахаром по ГОСТ 2903;
- молоко обезжиренное по ГОСТ 31658;
- сахар-песок по ГОСТ 21;
- какао-порошок по ГОСТ 108;

- агар пищевой по ГОСТ 16280;
- воду питьевую по СанПиН 2.1.4.1074.

Для выполнения работы используют:

- реактивы и аппаратуру для определения титруемой кислотности и массовой доли жира в молоке;
- набор лабораторной посуды и инвентаря (мерные стаканы, цилиндры, пипетки, колбы, бюретки, ведерки, мутовки), технические весы, термометры.

Методы исследований

Определение физико-химических показателей проводят стандартными и общепринятыми методами:

- температуры – по ГОСТ 26754;
- массовой доли жира – по ГОСТ 5867;
- кислотности – по ГОСТ 3624.

Для определения кислотности молока с кофе в коническую колбу вместимостью 100–250 мл пипеткой отмеряют 10 мл продукта, прибавляют 40 мл дистиллированной воды и 3 капли фенолфталеина. Смесь тщательно перемешивают и титруют 0,1 н раствором едкого натра до появления не исчезающего в течение 1 мин слабо-розового окрашивания. Для более точного установления конца титрования рядом с титруемым образцом ставят контрольную пробу с 10 мл данного образца молока и 40 мл дистиллированной воды. Кислотность молока с наполнителями в градусах Тернера численно равна количеству миллилитров 0,1 н раствора едкого натра, затраченного на нейтрализацию 10 мл продукта, умноженному на 10. Расхождение между параллельными определениями должно быть не выше 1 °Т.

Порядок выполнения работы

В исходном молоке определяют массовую долю жира. Пользуясь рецептурами (таблицы 1 и 2) в соответствии с заданием преподавателя относительно массовой доли жира в готовом продукте и его количества составляют нормализованные смеси для выработки молока с кофе и какао.

Таблица 1 - Рецептуры на молоко с кофе (в кг на 1000 кг продукта без учета потерь)

Сырье	Массовая доля жира	
		1,0%

	Номер рецептуры			
	1	2	1	2
Молоко с массовой долей жира 3,5%	287,5	56,4	585,0	-

Продолжение таблицы 1

Сырье	Массовая доля жира			
	1,0%		3,2%	
	Номер рецептуры			
	1	2	1	2
Молоко сухое цельное с массовой долей жира 2,5%	-	-	-	83,0
Молоко сгущенное с сахаром с массовой долей жира 8,5%, сахарозы 43,5%	-	100,0	138,0	138,0
Молоко обезжиренное	663,0	-	-	-
Сахар-песок	60,0	16,6	-	-
Кофе натуральный	20,0	20,0	20,0	20,0
Вода питьевая	-	807,0	257,0	759,0
Итого	1000	1000	1000	1000

Если исходное молоко имеет массовую долю жира, отличающуюся от указанной в рецептуре, последнюю необходимо пересчитать в соответствии с уравнениями материального баланса. Таблица 2 - Рецептуры на молоко с какао (в кг на 1000 кг продукта без учета потерь)

Сырье	Массовая доля жира			
	1,0 %		3,2 %	
	Номер рецептуры			
	1	2	1	2
Молоко с массовой долей жира 3,4 %	83,9	–	841,3	265,5
Молоко сухое цельное с массовой долей жира 25 %	–	28,4	–	–
Молоко сгущенное с сахаром с массовой долей жира 8,5 %, сахарозы 43,5 %	50,0	–	–	230,3
Молоко обезжиренное	78,4	–	–	–
Сахар-песок	–	100,2	100,3	–
Какао-порошок с массовой долей жира 17 %	20,0	20,0	20,0	20,0
Агар	1,0	1,0	1,0	1,0
Вода питьевая	766,7	850,4	37,4	–
Итого	1000	1000	1000	1000

Выполнив все необходимые технологические операции, следует выработать молоко с кофе и какао. В готовом продукте определить органолептические показатели, массовую долю жира, в молоке с кофе – титруемую кислотность, в молоке с какао – устойчивость к кипячению.

Порядок оформления работы

Составить технологическую схему процесса производства молока с кофе и какао. Привести рецептуры продуктов, приготовить по выбранным рецептурам напитки, провести анализ органолептических и физико-химических показателей выработанных напитков.

Работа №2. Технология приготовления молочной Рикотты

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии производства молочной Рикотты.

Порядок выполнения работы

Приготовление молочной Рикотты осуществляется с использованием сыроварни Ariete 0615 B-Cheese.



Рисунок 1 – Образец молочной Рикотты

Ингредиенты, предназначенные для приготовления молочной Рикотты, представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления молочной Рикотты

Наименование ингредиента	Количество
Молоко (цельное молоко для более сливочной рикотты, полуобезжиренное молоко для менее жирной, подходят все виды молока), л	2
Мелкозернистая соль г	15
Кислота лимонная, г	6
Выход, г	400

Добавьте молоко в контейнер. Добавьте соль, тщательно перемешайте и вставьте емкость для сыра.

Запустите ПРОГРАММУ 2 «СЫР БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ».

Когда прибор нагреется до 80° и загорится световой индикатор «CAGLIO» (сычужный фермент), добавьте, активно помешивая, лимонную кислоту, растворенную в 15 мл воды; на поверхность поднимутся хлопья.

Прибор продолжит нагреваться до 90°, хлопья будут хорошо различимы.

Когда загорится световой индикатор «FRECCIA SU» (стрелка вверх), осторожно выньте емкость, нажмите ОК и оставьте

сыворотку стекать в течение 30 минут, пока не загорится индикатор «конец». Поместите в холодильник.

Сыр хранится в холодильнике максимум 3 дня.

Для оформления отчета по работе необходимо:

- изучить стандартную технологическую тему приготовления молочной Рикотты и представить ее в тетради;
- приготовить молочную Рикотту с использованием сыроварни Ariete 0615 B-Cheese и провести ее дегустацию.

Работа №3. Технология приготовления классического йогурта

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии производства классического йогурта.

Порядок выполнения работы

Приготовление классического йогурта осуществляется с использованием йогуртницы «Молочный шеф» REDMOND RYM-M5401/RYM-M5406. Ингредиенты, предназначенные для приготовления классического йогурта, представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления классического йогурта

Ингредиенты	Количество
Молоко, л	1,6
Закваска йогуртовая сухая, г	3

В отдельную емкость налить молоко комнатной температуры, добавить закваску и перемешать. Разлить смесь по баночкам, закрыть крышки и установить баночки в йогуртницу. Включить йогуртницу на 8 часов. Готовый йогурт поместить в холодильник на 3-4 часа.

Работа №4. Технология приготовления йогурта с сиропом

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии производства йогурта с сиропом.

Порядок выполнения работы

Приготовление йогурта с сиропом осуществляется с использованием йогуртницы «Молочный шеф» REDMOND RYM-M5401/RYM-M5406. Ингредиенты, предназначенные для приготовления йогурта с сиропом, представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления классического йогурта

Ингредиенты	Количество
Молоко, л	1,5
Йогурт натуральный (или пакет сухой закваски), г	225
Сироп фруктовый, ст.л.	4
Сироп цветочный (розовый, жасминовый), ст.л.	4
Сироп мятный, ст.л.	4

В отдельную емкость налить йогурт или насыпать пакетик с закваской (руководствуйтесь инструкцией к закваске). Добавить сироп и, постоянно перемешивая массу, постепенно налить молоко. Разлить смесь по баночкам, закрыть крышки и установить баночки в йогуртницу. Включить йогуртницу на 8 часов. Готовый йогурт поместить в холодильник на 3-4 часа.

Работа №5. Технология приготовления йогурта со свежими фруктами и ягодами

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии производства йогурта со свежими фруктами и ягодами.

Порядок выполнения работы

Приготовление йогурта со свежими фруктами и ягодами осуществляется с использованием йогуртницы «Молочный шеф» REDMOND RYM-M5401/RYM-M5406. Ингредиенты,

предназначенные для приготовления йогурта со свежими фруктами и ягодами, представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления йогурта со свежими фруктами и ягодами

Ингредиенты	Количество
Молоко, л	1,5
Йогурт натуральный (или пакет сухой закваски), г	225
Сироп фруктовый, ст.л.	4
Ананас, ломтики	4
Яблоки, ломтики	4
Ягоды, ст.л.	4

Разложить фрукты и ягоды по баночкам. В отдельную емкость налить йогурт или насыпать пакетик с закваской (руководствуйтесь инструкцией к закваске). Постепенно добавить молоко и сироп. Разлить смесь по баночкам, закрыть крышки и установить баночки в йогуртницу. Включить йогуртницу на 8 часов. Готовый йогурт поместить в холодильник на 3-4 часа.

Работа №6. Технология приготовления йогурта с мандаринами и апельсинами

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии производства йогурта с мандаринами и апельсинами.

Порядок выполнения работы

Приготовление йогурта с мандаринами и апельсинами осуществляется с использованием йогуртницы «Молочный шеф» REDMOND RYM-M5401/RYM-M5406. Ингредиенты, предназначенные для приготовления йогурта с мандаринами и апельсинами, представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления йогурта со свежими фруктами и ягодами

Ингредиенты	Количество
Молоко, л	1,5
Йогурт натуральный (или пакет сухой закваски), г	225
Мандарины, шт.	4
Апельсин, шт.	1

Выложить дольки апельсина и мандаринов в баночки. В отдельную емкость налить йогурт или насыпать пакетик с закваской (руководствуйтесь инструкцией к закваске). Постепенно добавить молоко. Разлить смесь по баночкам, закрыть крышки и установить баночки в йогуртницу. Включить йогуртницу на 8 часов. Готовый йогурт поместить в холодильник на 3-4 часа.

Работа №7. Технология приготовления ряженки

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии производства ряженки.

Порядок выполнения работы

Приготовление ряженки осуществляется с использованием йогуртницы «Молочный шеф» REDMOND RYM-M5401/RYM-M5406. Ингредиенты, предназначенные для приготовления ряженки, представлены в таблице 8.

Таблица 8 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления ряженки

Ингредиенты	Количество
Молоко топленое, л	1,6
Закваска сухая для ряженки, г	3

Топленое молоко комнатной температуры смешать в отдельной емкости с закваской. Разлить смесь по баночкам, закрыть крышки и установить баночки в йогуртницу. Включить

йогуртницу на 7 часов. Готовую ряженку поместить в холодильник на 3-4 часа.

Работа №8. Технология приготовления творожных сырков в шоколаде

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии приготовления творожных сырков в шоколаде.

Порядок выполнения работы

Ингредиенты, предназначенные для приготовления творожных сырков в шоколаде, представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления творожных сырков в шоколаде

Ингредиенты	Количество
Творог, г	300
Сливочное масло, г	40
Сахарная пудра, г	40
Ванильный экстракт, ч.л.	1
Соль	щепотка
Глазурь	
Темный шоколад, г	80
Растительное масло (рафинированное, дезодарированное), г	20

В большой миске смешайте творог, размягченное масло, сахарную пудру, экстракт ванили и соль. Затем обработайте смесь с помощью погружного блендера, чтобы получить приятную и очень пастообразную консистенцию (рисунок 2).



Рисунок 2 – Творожная масса

Разделите смесь на две части, к одной добавьте какао-порошок. Размешайте до однородного состояния. Самым простым способом изготовления батончиков является использование кондитерского мешка с самым большим диаметром насадки (или же прозрачного полиэтиленового пакета с обрезанным уголком).

Заполните два кондитерских мешка ванильной смесью и смесью с какао, выжимайте из них небольшие творожные брусочки длиной 5–7 см на разделочную доску, покрытую полиэтиленовой пленкой или пергаментным листом (рисунок 3). Поставьте их в холодильник примерно на 2–3 часа, чтобы они застыли.



Рисунок 3 – Полуфабрикаты творожных сырков

Есть и другие способы изготовления творожных батончиков: для получения прямоугольной формы использовать небольшие формочки, заполняя их творожной смесью.

Если нет таких формочек, то можно использовать формы для выпечки кексов или печенья. Более того, можно формировать брусочки просто руками – они не будут такими гладкими, но вкус будет таким же хорошим.

Пока батончики находятся в холодильнике, у вас есть время, чтобы приготовить глазурь: растопите шоколад на водяной бане, добавьте масло и перемешайте шпателем до получения очень гладкой и глянцевой смеси. Она должна быть довольно горячей и жидкой прямо перед глазурованием (рисунок 4).



Рисунок 4 – Глазурь для творожных сырков

Когда творожные батончики станут твердыми (из-за наличия в них масла), выньте их из холодильника. Наколите каждый брусочек на деревянную шпажку или зубочистку и окуните в горячую глазурь (или просто держите брусочек горизонтально над миской с шоколадом и полейте его со всех сторон, набирая глазурь столовой ложкой (рисунок 5)). Лучше сделать это довольно быстро, потому что шоколад мгновенно застывает на поверхности холодного батончика.



Рисунок 5 – Творожные сырки

Повторите эту процедуру со всеми остальными творожными брусочками, снова положите их на доску и оставьте в холодильнике еще на 20 минут, чтобы шоколад полностью застыл.



Рисунок 6 – Готовые творожные сырки

Далее по желанию можно завернуть каждый сырок в кусок фольги и хранить в таком виде в морозильнике.

Работа №9. Технология приготовления творожной запеканки

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии приготовления творожной запеканки.

Порядок выполнения работы

Ингредиенты, предназначенные для приготовления творожной запеканки, представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления творожной запеканки

Наименование ингредиента	Количество
Творог, кг	1,0
Яйца куриные, шт.	5-6
Манна крупа, ст.л.	4
Сахар, кг	0,150
Сливочное масло, кг	0,150
Ванильный сахар, кг	0, 020
Соль, г	5

Сливочное масло должно быть комнатной температуры, мягкое.

К желткам добавить сахар и ванильный сахар и хорошо взбить миксером до получения однородной массы.

Яичные белки посолить, взбить миксером в крепкую пену.

Творог поместить в емкость и взбить блендером или протереть через сито. Затем к творогу добавить яичные желтки с сахаром всю массу взбить блендером. Добавить манку и хорошо перемешать. Затем добавить мягкое сливочное масло и взбить все блендером. Добавить белки и еще раз все хорошо взбить.

Вымыть изюм (горячей водой), добавить его к тесту и все хорошо перемешать.

Форму смазать растительным маслом, присыпать манкой или мукой. Выложить творожную массу в форму. Форму поставить в духовку на среднюю полку. Выпекать творожную запеканку с изюмом при температуре 180°C до готовности, около 40-50 минут.

Работа №10. Технология приготовления молочного мороженого по ГОСТ

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии приготовления молочного мороженого по ГОСТ.

Порядок выполнения работы

Ингредиенты, предназначенные для приготовления молочного мороженого по ГОСТ, представлены в таблице 11.

Таблица 11 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления молочного мороженого по ГОСТ

Наименование ингредиента	Количество
Молоко, г	390
Молоко сухое, г	25
Сахар, г	75
Крахмал кукурузный, г	10
Ванильный сахар, г	10

Смешать в емкости сухое молоко, сахар и ванильный сахар. В эту смесь влить 340 г молока. В оставшихся 50 г молока растворить крахмал и размешать.

Смесь молока, сахара и сухого молока перелить в емкость для нагрева. Добавить смесь крахмала и молока, размешать и довести до кипения, постоянно мешая. Смесь должна завариться, загустеть. Убрать с огня, охладить и поставить в холодильник на 1 ч.

Охлажденный молочный кисель перелить в мороженицу и замораживать около 30 минут.

Готовое мороженое перелить в контейнер и заморозить. Если нет мороженицы, то заливают молочный коктейль в глубокое блюдо, кладут в морозильник примерно на 40-60 минут, вынимают каждые 15-20 минут и взбивают миксером. Затем переливают в контейнер и кладут в морозильник на хранение. Перед подачей вынуть из морозильника за 5-10 минут, чтобы мороженое слегка оттаяло, так легче его делить на шарики.

Работа №11. Технология приготовления мороженого «крем-брюле»

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии приготовления мороженого «крем-брюле».

Порядок выполнения работы

Ингредиенты, предназначенные для приготовления мороженого «крем-брюле», представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления мороженого «крем-брюле»

Наименование ингредиента	Количество
Молоко, г	150
Молоко сгущенное вареное, ст.л.	4-6
Сливки (33-35%), л	0,5
Желток яичный сырой, шт.	2
Мука пшеничная, ст. л.	2

Ванилин	По вкусу
---------	----------

Готовят заварной крем: желтки взбить отдельно, добавить 1-3 ст. л. (зависит от густоты) невзбитых сливок, хорошо размешать или взбить в блендере, затем понемногу добавлять муку и тщательно размешивать (кто-то для крема вместо муки использует крахмал, но мне показалось, что от крахмала после замораживания появляется какой-то привкус), добавить сгущённое молоко, размешать.

Молоко вскипятить и, не охлаждая, тонкой струйкой влить во взбитые желтки со сгущёнкой. Поставить на водяную баню и варить до загустения и исчезновения пены. Крем быстро густеет. Охладить.

Взбивают сливки и соединяют их с кремом. Раскладывают мороженое по креманкам или в форму и замораживают. Минут через 40-50 мороженое нужно перемешать, потом ещё через 30-40 минут. Это нужно делать для того, чтобы мороженое не закристаллизовалось.

Работа №12. Технология приготовления Маскарпоне

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии производства Маскарпоне.

Порядок выполнения работы

Приготовление Маскарпоне осуществляется с использованием сыроварни Ariete 0615 B-Cheese.

Ингредиенты, предназначенные для приготовления Маскарпоне, представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления Маскарпоне

Наименование ингредиента	Количество
Свежие сливки, л	1
Сахар, г	5
Лимонная кислота, г	6

Вставьте емкость для греческого йогурта в прибор. Добавьте свежие сливки в емкость для греческого йогурта и растопите сахар.

Запустите ПРОГРАММУ 2 «СЫР БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ».

Молоко рекомендуется нагревать при равномерной температуре.

Когда загорится световой индикатор «CAGLIO» (сычужный фермент), добавьте, тщательно перемешивая, лимонную кислоту, растворенную в 50 мл воды, нажмите «ОК» и продолжайте перемешивать до получения однородной массы.

Когда загорится световой индикатор «FRECCIA SU» (стрелка вверх), нажмите «ОК», но не вынимайте емкость, дайте ей остыть до температуры окружающей среды (более 6 часов): это способствует сгущению творога и увеличению выхода. Игнорируйте световой сигнал «FINE» (конец), который загорится через 30 минут.

Затем осторожно выньте корзину и дайте сыворотке стечь в течение примерно 30 минут.

Вставьте емкость в контейнер для сбора сыворотки и поместите в холодильник на 6 часов.

Извлеките Маскарпоне из емкости, хорошо распределите сыр лопаточкой, чтобы сделать его текстуру гладкой.

Хранится в холодильнике максимум 3 дня.

Режимы программы 2 представлены в таблице 14.

Таблица 14 - Режимы программы 2 «СЫР БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ»

Температура	Время	Световой индикатор	Кнопка
температура окружающей среды			программа 2 + 3 дня
80°		сычужный фермент	Ок
90°			
	30 мин.	стрелка вверх	Ок
	30 мин.	конец	стрелка вверх

Для оформления отчета по работе необходимо:

- изучить стандартную технологическую тему приготовления Маскарпоне и представить ее в тетради;
- приготовить Маскарпоне с использованием сыроварни Ariete 0615 B-Cheese и провести ее дегустацию.

Работа №13. Технология приготовления плавленого сыра

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии производства плавленого сыра.

Порядок выполнения работы

Приготовление плавленого сыра осуществляется с использованием сыроварни Ariete 0615 B-Cheese.

Ингредиенты, предназначенные для приготовления плавленого сыра, представлены в таблице 15.

Таблица 15 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления плавленого сыра

Наименование ингредиента	Количество
Сливки свежие, л	1
Молоко (свежее цельное), л	0,25
Цельный йогурт, г	25
Мелкозернистая соль, г	5
Кислота лимонная, г	6
Выход, г	600-650

Вставьте емкость для греческого йогурта в прибор. Добавьте свежие сливки в емкость для греческого йогурта и растопите сахар.

Запустите ПРОГРАММУ 2 «СЫР БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ».

Молоко рекомендуется нагревать при равномерной температуре.

Когда загорится световой индикатор «CAGLIO» (сычужный фермент), добавьте, тщательно перемешивая, лимонную кислоту, растворенную в 50 мл воды, нажмите «ОК» и продолжайте перемешивать до получения однородной массы.

Когда загорится световой индикатор «FRECCIA SU» (стрелка вверх), нажмите «ОК», но не вынимайте емкость, дайте ей остыть до температуры окружающей среды (более 6 часов): это поспособствует сгущению творога и увеличению выхода. Проигнорируйте световой сигнал «FINE» (конец), который загорится через 30 минут.

Затем осторожно выньте корзину и дайте ей обтечь в течение, примерно, 30 минут.

Вставьте емкость в контейнер для сбора сыворотки и поместите их в холодильник на 6 часов.

Извлеките плавленый сыр из емкости, хорошо распределите его лопаточкой, чтобы сделать текстуру гладкой.

Хранится в холодильнике максимум 3 дня.

Режимы программы 2 представлены в таблице 14 (работа №12).

Для оформления отчета по работе необходимо:

- изучить стандартную технологическую тему приготовления плавленого сыра и представить ее в тетради;
- приготовить плавленого сыра с использованием сыроварни Ariete 0615 B-Cheese и провести ее дегустацию.

Работа №14. Технология сыра быстрого приготовления без сычужного фермента со средиземноморскими травами

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии производства сыра быстрого приготовления без сычужного фермента со средиземноморскими травами.

Порядок выполнения работы

Приготовление сыра быстрого приготовления без сычужного фермента со средиземноморскими травами осуществляется с использованием сыроварни Ariete 0615 B-Cheese.

Ингредиенты, предназначенные для приготовления сыра быстрого приготовления без сычужного фермента со средиземноморскими травами, представлены в таблице 16.

Добавьте 1,2 л молока, соль, зубчик чеснока и все остальные

приправы в контейнер.

Таблица 16 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления сыра быстрого приготовления без сычужного фермента со средиземноморскими травами

Наименование ингредиента	Количество
Молоко (подходят все виды свежего /ультрапастеризованного/безлактозного молока)	1,2
Йогурт (как цельный, так и нежирный), г	625
Измельченный чеснок, зубчик	1
Соль, г	5
Сушеный орегано, столовая ложка	1
Розмарин, веточка	1
Шалфей, лист	2
Перец чили (нарезанный), шт.	2
Выход, г	220

Добавьте в молоко йогурт и хорошо перемешайте до получения однородной смеси.

Вставьте ЕМКОСТЬ ДЛЯ СЫРА, измельченные приправы должны находиться под емкостью, чтобы можно было закрыть прибор крышкой во время приготовления.

Запустите ПРОГРАММУ 2 «СЫР БЫСТРОГО ПРИГОТОВЛЕНИЯ».

Проигнорируйте световой индикатор «CAGLIO» (сычужный фермент); можно нажать ОК, чтобы выключить его, но прибор продолжит приготовление).

Когда загорится световой индикатор «FRECCIA SU» (стрелка вверх), выньте емкость и нажмите ОК.

Оставьте емкость обтекать до тех пор, пока не загорится световой индикатор «FINE» (конец) (30 минут) или пока не будет достигнута необходимая текстура.

Хранится в холодильнике максимум 5 дней.

Для оформления отчета по работе необходимо:

- изучить стандартную технологическую тему приготовления плавленого сыра и представить ее в тетради;

- приготовить плавленого сыра с использованием сыроварни Ariete 0615 B-Cheese и провести ее дегустацию.

Работа № 15. Технология свежей Качотты

Цель работы: на практике ознакомиться с особенностями технологии производства свежей Качотты.

Порядок выполнения работы

Приготовление свежей Качотты осуществляется с использованием сыроварни Ariete 0615 B-Cheese.

Ингредиенты, предназначенные для приготовления свежей Качотты, представлены в таблице 17.

Таблица 17 - Ингредиенты, предназначенные для приготовления свежей Качотты

Наименование ингредиента	Количество
Цельное молоко, л	2
Свежие сливки, г	50
Йогурт или мезофильная закваска, г	75
Мелкозернистая соль, г	5
Сычужный фермент, мл	5
Хлористый кальций (если молоко пастеризованное липаза)	

Добавьте молоко, йогурт, сливки и соль в контейнер; тщательно перемешайте до получения однородной массы.

Вставьте емкость для сыра. Запустите программу 1 «КЛАССИЧЕСКИЙ СЫР С СЫЧУЖНЫМ ФЕРМЕНТОМ»

Когда загорится индикатор «CAGLIO» (сычужный фермент), добавьте, осторожно помешивая, 5 мл сычужного фермента, разведенного в 15 мл воды, затем остановите вращение молока, помешав его в обратном направлении, нажмите «ОК» и прикройте.

Когда загорится индикатор «SPATOLA» (лопаточка), разбейте сырную массу на кубики размером примерно 2 см, а затем нажмите «ОК».

Когда загорится индикатор «ДОБАВИТЬ» (aggiungi), снова разбейте сырную массу на очень маленькие кусочки размером с пшеничное зерно и нажмите «ОК».

Тщательно отфильтруйте сырную массу и поместите ее на дно емкости.

Когда загорится индикатор «СТРЕЛКА ВВЕРХ» (freccia su), поднимите емкость и оставьте ее обтекать на 15 минут, время от времени пошевеливая края массы, чтобы облегчить выход сыворотки, затем нажмите «ОК».

По истечении 15 минут проверьте текстуру массы, наполните баночку для йогурта водой и поместите ее в качестве пресса. Оставьте обтекать до тех пор, пока не загорится световой индикатор «FINE» (конец) (всего 2 часа).

Сыр хранится в холодильнике в закрытом виде в течение максимум 7 дней.

Таблица 18 - Режимы программы 1 «КЛАССИЧЕСКИЙ СЫР С СЫЧУЖНЫМ ФЕРМЕНТОМ»

Температура	Время	Световой индикатор	Кнопка
температура окружающей среды			программа 1 + 7 дней
35°	15/20 минут	сычужный фермент	Ок
35°	1,5 часа	лопаточка	Ок
35°	15 минут	добавить*	Ок
выключено	15 минут	стрелка вверх	Ок
выключено	2 часа	конец	

Рекомендуемый список литературы

1. Асминкина, Т. Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебник для бакалавров / Т. Н. Асминкина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 150 с. — ISBN 978-5-4497-0991-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/104358.html> (дата обращения: 17.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Голубева, Л. В. Технология продуктов животного происхождения. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. А. Пожидаева ; под редакцией Л. В. Голубева. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-00032-291-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=74025> (дата обращения: 22.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Ведищев, С. М. Механизация первичной обработки и переработки молока : учебное пособие / С. М. Ведищев, А. В. Милованов. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 152 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=64115> (дата обращения: 30.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Сапожников, А. Н. Технология пищевых производств : учебное пособие / А. Н. Сапожников, А. А. Дриль, Т. Г. Мартынова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-7782-4121-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=99227> (дата обращения: 30.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Погожева, Н. Н. Технология сыроделия : учебное пособие / Н. Н. Погожева. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2013. — 146 с. — ISBN 978-5-4383-0009-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=30215> (дата обращения: 30.09.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Технология продукции общественного питания [Электронный ресурс] : учебник / А. С. Ратушный, Б. А. Баранов,

Т. С. Элиарова [и др.]. ; ред. А. С. Ратушный ; под ред. А. С. Ратушный. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2018. - 336 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496162>

7. Васюкова, А. Т. Технология продукции общественного питания [Электронный ресурс] : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, Д. А. Куликов. - Москва : Дашков и Ко, 2018. - 496 с. - Режим доступа : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=495839