Содержание

Введение…………………………………………………………………………….4

Теоретический раздел

1.Характеристика объекта исследования………………………………………….5

1.1 Рецептура блюда (кулинарного изделия) и технология приготовления

(ТТК и ТК)………………………………………………………………….……….5

1.2 Требования к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов…7

1.3 Пищевая ценность блюда с учетом потерь при тепловой обработке………10

1.4 Факторы, формирующие качество блюда………………………………..…..13

2. Показатели качества, их характеристика………………………………………16

2.1 Органолептическая оценка…………………………………………………….16

2.2 Система бальной оценки……………………………………………………….17

2.3 Физико-химические показатели……………………………………………….19

2.3.1 Определение массовой доли сухих веществ….………………………….....19

2.3.2 Определение содержание соли методом Мора……………………………..20

2.3.3 Определение титруемой кислотности………………………………………21

Экспериментальный раздел

1.Подготовка объекта исследования………………………………………………22

1.1 Определение потери массы при тепловой обработке……………………......22

1.2 Определение органолептических показателей качества…………………….22

1.3 Доставка блюда в лабораторию……………………………………………….23

2. Исследование качества………………………………………………………….23

2.1 Подготовка образца к исследованию…………………………………………23

2.2 Определение физико-химических показателей качества…………………...23

2.3 Проведение расчетов…………………………………………………………..24

2.3.1 Определение массовой доли сухих веществ

в блюде «Пивной суп жемайтский »………………………………….…..………24

2.3.2 Определение содержания соли в блюде «Пивной суп жемайтский »

методом Мора ……………………………………………………………………..24

2.3.3 Расчет полноты вложения сырья…………………………………………....25

2.3.3.1 Определение потери сухих веществ при тепловой обработке………….25

2.3.3.2 Определение минимально допустимого

содержания сухих веществ………………………………………………………..26

2.3.3.3 Определение максимально допустимого

содержания сухих веществ……………………………………………..................26

2.3.4 Определение титруемой кислотности……………………………………..26

2.4 Анализ результатов, выводы………………………………………………….27

Список используемых источников……………………………………………….28

Приложение А……………………………………………………………………...29

**Введение.**

Питание – одна из важнейших составляющих здорового образа жизни человека, наряду с занятием физкультурой и спортом, правильным режимом труда, учебы и отдыха. Главное предназначение пищи – обеспечение организма пищевыми веществами и энергией.

Контроль качества кулинарной продукции и услуг в общественном питании связан с факторами, формирующими качество продукции, методами оценки качества кулинарной продукции, системами качества, применяемыми в России, порядком их разработки, внедрения, сертификации.

Доверие потребителя к предприятию питания и предоставляемым услугам можно обеспечить сертификацией услуг общественного питания, разработкой и внедрением систем менеджмента качества.

Для обеспечения объективной оценки качества кулинарной продукции проводят её лабораторный анализ.

Проведение испытаний блюда «Пивной суп жемайтский» с целью сертификации, оценки опасных факторов и разработки предупреждающих действий.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

1. **Характеристика объекта исследования**

Супы в Литве упоминают уже в XIV- XVI веках в широком ассортименте. С XVI столетия в обиход стали входить супы на бульонах. Супы заправляют большим количеством кореньев, пряностей, «чтобы не отдавало водой и ветром». Супы в Литве подают обычно к обеду, часто готовят и к ужину. Летом готовят холодные супы-барщяй, шальти.

* 1. **Рецептура блюда (кулинарного изделия) и технология приготовления**

ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1

**Наименование блюда**: Пивной суп жемайтский (литовская кухня)

**Область применения**: Столовая

**Перечень сырья**: пиво, сметана, желтки яиц, творог, сахарный песок, черный хлеб, соль, тмин. **Требования к качеству сырья**: продовольственное сырье, пищевые продукты и полуфабрикаты, используемые для приготовления данного блюда, соответствуют требованиям нормативных документов и имеют сертификаты соответствия и удостоверения качества.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование продуктов | Норма закладки на 1 порцию, г | | Норма закладки (нетто), кг | |
| Брутто | Нетто | 10  порций | 20 порций |
| Пиво | 171 | 171 | 1.71 | 3.42 |
| Яйцо куриное (желтки) | 1/6 шт. | 3 | 0.03 | 0.06 |
| Сметана | 43 | 43 | 0.43 | 0.86 |
| Творог | 70 | 70 | 0.7 | 1.4 |
| Сахарный песок | 4 | 4 | 0.04 | 0.08 |
| Хлеб ржаной | 86 | 76 | 0.76 | 1.52 |
| Соль | 7 | 7 | 0,07 | 0.14 |
| Тмин | 3 | 3 | 0.03 | 0.06 |
| Масса сырьевого набора | - | 387 |  |  |
| Масса готового блюда | - | 370 | 3,7 | 7,4 |

# **Технология приготовления**

# Желтки растирают с сахаром и солью, взбивают со сметаной в однородную массу. Пиво кипятят в эмалированной посуде, снимают с огня, разводят в нем сметано-яичную смесь, добавляют протертый творог, затем вновь подогревают на медленном огне, постоянно помешивая, но не доводя до кипения. Хлеб очищают от корочки, нарезают брусочки шириной 2 см. посыпают тмином и солью и подсушивают в духовке.

# **Требования к оформлению, подаче и реализации**

Суп подают в суповой тарелке, хлеб на пирожковой. Температура подачи 14°С.

**Органолептические показатели**

*Внешний вид*: приятный

*Цвет*: кремовый

*Консистенция*: однородная

*Вкус*: нежно-пивной

*Аромат*: свойственный пиву

**Показатели качества**

Физико-химические и микробиологические показатели, влияющие на безопасность блюда, соответствуют критериям, указанным в приложении к ГОСТу Р 50763-95 «Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению. Общие технические условия».

**1.2**. **Требования к качеству продовольственного сырья и пищевым продуктам, используемым при приготовлении блюда «Пивной суп жемайтский » .**

Характеристика пищевого сырья дается в соответствии с ОСТом, ГОСТом, ТУ и др. нормативных документов по основным органолептическим показателям: внешний вид, цвет, вкус, запах, консистенция; Физико-химическим показателям: массовая доля сухих веществ, влаги, жира, белков, углеводов, золы, кислотности в зависимости от вида продукта.

Таблица 1.2.1Требования к качеству продовольственного сырья и пищевым продуктам, используемым при приготовлении блюда «Пивной суп жемайтский»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование пищевого сырья | ОСТ, ГОСТ, ТУ и др. | Показатели качества |
| Яйца куриные пищевые | ГОСТ 27583-88 | Воздушная среда неподвижная.  Желток прочный, мало заметный, может слегка перемещаться; допускается небольшое отклонение от центрального положения; в яйцах, хранившихся в холодильнике, желток перемещается.  Белок плотный, допускается недостаточно плотный, светлый прозрачный.  На скорлупе не должно быть кровяных пятен и помета.  Содержимое пищевых куриных яиц не должно иметь посторонних запахов. |
| Соль поваренная | ГОСТ Р 51574-2000 | Кристаллический сыпучий продукт. Не допускается наличие посторонних механических примесей, не связанных с происхождением и способом производства соли.  Вкус соленый, без постороннего привкуса, цвет белый.  Массовая доля NaCl не менее 99,7%; 98,4%; для экстра и высшего сорта.  Массовая доля Са не более 0,02%;0,35%.  Массовая доля Mg не более 0,01%; 0,05%.  Массовая доля сульфат-иона не более 0,16%; 0,8%.  Массовая доля оксида железа(III) не более 0,05%.  Массовая доля влаги не более 0,1%; 0,7%. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сметана 20 %-ной жирности | ТУ 10.02.02.789.09-89 | Консистенция однородная, в меру густая. Вид глянцевый. Допускается недостаточно густая, слегка вязкая консистенция, наличие пузырьков и незначительная крупитчатость.  Вкус и запах чистые, кисломолочные, с выраженным привкусом и ароматом, свойственным пастеризованному продукту.  Цвет белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе.  Массовая доля жира не менее 20%.  Кислотность от 60 до 100 °Т.  Фосфатаза отсутствует.  Бактерии группы кишечных палочек в 0,0001 см3 продукта не допускаются.  Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, в 25 см3 продукта не допускаются. |
| Творог 9 % жирности | ТУ РСТ РСФСР 371-89 | Массовая доля жира не менее 9 %.  Массовая доля влаги не более 73 %. Кислотность не более 220 Т°. Фосфатаза отсутствует. |
| Хлеб из ржаной муки | ГОСТ 28807-90 | Внешний вид:  -форма и поверхность соответствующие виду хлеба, без загрязнений;  -цвет тёмно-коричневый, без подгорелости;  -состояние мякиша – пропеченный, без следов непромеса;  -вкус и запах свойственные данному Вуду хлеба, без постороннего привкуса и запаха. Хлеб из ржаной обойной муки:  Влажность мякиша 46-53 %, кислотность мякиша 8-13 град., пористость мякиша не менее 44 %, массовая доля сахара и жира в пересчете на сухое вещество, % в соответствии с рецепиурами с учетом допускаемых отклонений. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сахар-песок | ГОСТ 21-94 | Вкус и запах сладкий, без посторонних привкуса и запаха, как в сухом сахаре. Так и в его водном растворе. Сыпучий. Цвет белый. Чистота раствора- раствор прозрачный или слабо опалесцирующий, без нерастворимого осадка, механических или других посторонних примесей. Массовая доля сахарозы (в пересчете на сухое вещество), не менее 99,75 %. Массовая доля редуцирующих веществ не более 0,05 %. Массовая доля золы не более 0,04 %. Цветность не более 0,8 условных единиц. Массовая доля влаги не более 0,14% .Массовая доля ферропримесей не более 0,0003 %. |
| Тмин | ГОСТ 29056-91 | Внешний вид- плоды продолговато овальной формы. Цвет коричневый с буровато- зеленоватым оттенком. Аромат свойственный тмину Вкус жгучий, горьковато-пряный. Не допускаются посторонний привкус и запах. Массовая доля (%) :  - влаги не более 12;  - эфирных масел не менее 2;  - золы не более 8;  -примесей растительного происхождения не более 2;  - посторонних минеральных примесей не более 0,5;  - поврежденных плодов не более 2;  - металлических примесей (частиц, не более 0,3 мм в наибольшем линейном измерении) не более 1\*10-3 .  Зараженность вредителями хлебных запасов и гнилые и повреждённые плесенью плоды не допускаются. |
| Пиво | ГОСТ Р 51174 - 98 | Прозрачность-жидкость без осадка и посторонних включений. Аромат и вкус-соответствующие типу пива. Цвет-0,4-1,5 ц.ед. Массовая доля двуокиси углерода не менее 0,33%. Пенообразование: высота пены не менее 30мм, пеностойкость не менее 2 мин. Стойкость не менее (пастеризованное) 30 сут. |

* 1. **. Пищевая ценность блюда с учетом потерь при тепловой обработке**

Расчет пищевой ценности проводится на основе рецептуры блюда, содержания основных пищевых веществ в каждом из ингредиентов и в блюде в целом, с учетом потерь при тепловой обработке.

Следует учитывать, что состав продуктов приводится на 100 г съедобной части, без учета потерь при тепловой обработке.

Для расчета энергетической ценности блюда следует использовать коэффициенты , ккал.

Белки – 4,0.

Жиры – 9,0.

Моно- и дисахариды – 3,8.

Крахмал – 4,0.

Результаты расчета пищевой ценности блюда представлены в таблице 1.3.1

Анализ. Сбалансированным называется питание, в котором предусматриваются оптимальные количественные и качественные взаимосвязи основных пищевых и биологически активных веществ – белков, жиров, углеводов, минеральных элементов. Оптимальное питание должно обеспечивать сбалансированность поступления энергии в организм с его энергетическими тратами.

Данное блюдо не соответствует формуле сбалансированного питания, так как в нем содержится не достаточное количество основных нутриентов. Но это можно компенсировать использованием в суточном рационе и другие блюда, так как одного супа мало для полноценного питания.

* 1. **Факторы, формирующие качество; опасные факторы и предупреждающие действия.**

Важным средством поддержания требуемого уровня качества продукции является систематический контроль. Для предприятий общественного питания на всех этапах производства рекомендуются следующие виды контроля:

- входной контроль - приемка сырья и полуфабрикатов по количеству и качеству;

- операционный контроль – контроль технологических процессов на всех стадиях производства;

- приемочный контроль – контроль качества выпускаемой продукции.

При осуществлении входного контроля проверяют наличие сертификата качества и гигиенического сертификата, без них продукция не должна приниматься. Кроме того, проводят органолептическую оценку в соответствии с нормативной документацией.

Являющиеся объектом операционного контроля технологические операции играют важную роль в формировании физико-химических, микробиологических и органолептических показателей качества готовой продукции. При операционном контроле проверяют последовательность технологических процессов, температурные режимы, соответствие сырьевого набора технологическим и технико-технологическим картам, стандартам предприятий, ТУ и другой нормативной документации.

На качество готовой продукции также оказывает влияние: качество оборудования (соответствие технологическим операциям), качество труда (соответствие поставленной цели, квалификация работника, условия труда), метрологическое обеспечение.

Общие технические требования к выпускаемой кулинарной продукции и к её реализации, требования охраны окружающей среды, правила приемки, методы контроля, правила упаковки и маркировки, транспортирования и хранения изложены в ГОСТ Р 50763-95 «Общественное питание. Кулинарная продукция, реализуемая населению». Изготовитель обязан обеспечивать постоянный технологический контроль производства, органы государственного надзора – выборочный контроль. Кулинарная продукция должна приготавливаться такими партиями, чтобы реализация могла осуществляться в определенные санитарными правилами сроки. Каждая партия кулинарной продукции, реализуемая вне зала предприятия общественного питания, должна сопровождаться удостоверением о качестве с указанием предприятия-изготовителя, нормативного документа, срока хранения, массы упаковочной единицы, цены 1 шт. (1 кг) изделия.

При обеспечении всех факторов физико-химические показатели будут соответствовать требованиям и следовательно создается стабильно высокое качество продукции, её полезность и безвредность.

Виды опасностей: биологические (микробиологические), химические и физические, а также все возможно опасные факторы, которые могут присутствовать в производственных процессах.

Анализ рисков проводят по каждому потенциальному фактору с учетом вероятности появления фактора и значимости его последствий. Опасные факторы присутствуют в продукции, а также исходят от оборудования, окружающей среды, персонала и т.д.

Предупреждающие действия устраняют риски или снижают их до допустимого уровня: контроль параметров технологического процесса производства, термическая обработка, применение консервантов, использование металлодетектора, периодический контроль концентрации вредных веществ, мойка и дезинфекция оборудования, инвентаря, рук, обуви и др.

Таблица 1.4.1 Опасные факторы и предупреждающие действия.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | Учитываемый опасный фактор | Контролируемые признаки | Предупреждающие действия |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Кипячение пива | Приобретение несвойственного вкуса и запаха | Соответствующие вкус и запах | 1. Контроль за свежестью пива; 2. Соответствующие температура и время тепловой обработки; 3. Использование эмалированной посуды |
| Разведение сметано-яичной смеси | Свертывание | Температура пива, однородная консистенция | Соблюдение технологии приготовления, температура пива |
| Овоскопирование яиц | Порча яйца | Свежесть яйца | 1. Контроль за качеством сырья; 2. Соблюдение правил проведения овоскопирования |
| Мойка яиц в трехсекционной ванне | Микробиальное обсеменение продукции | Чистота поверхности яиц | Тщательное соблюдение санитарно-гигиенических правил и норм |
| Доведение до готовности | Образование комочков | Однородная консистенция | 1. Соответствующая температура и продолжительность тепловой обработки 2. Непрерывное помешивание в течение всей операции |

В данной таблице были предусмотрены все возможные опасные факторы при приготовлении блюда «Пивной суп жемайтский », а также предупреждающие их действия. Учитывая данные этой таблицы, можно избежать всех возможных дефектов при приготовлении блюда.

**2. Показатели качества, их характеристика**.

**2.1. Органолептические показатели качества .**

Органолептическая оценка кулинарной продукции проводится по 25-балльной системе. На предприятиях питания этот анализ проводят с целью проверки соответствия качества вырабатываемой продукции и поступающего сырья требованиям, установленным НТД и рецептурам. Органолептический анализ предшествует физико-химическому, что позволяет более полно оценить качество продукции и повысить оперативность контроля.

Органолептическая оценка качества кулинарной продукции проводится по пяти основным взаимосвязанным показателям: внешнему виду, цвету, запаху, вкусу и консистенции.

Для правильного восприятия вкуса первые блюда следует исследовать при температуре, которая рекомендуется при отпуске: + 65°С.

Органолептическая оценка – определение качества продукции с помощью органов чувств. Оценка проводится по четырем основным показателям: внешнему виду, запаху, консистенции, вкусу. Показатель цвет, являясь составной частью показателя внешний вид, выделен как самостоятельный.

Запах - впечатление, возникающее при возбуждении рецепторов обоняния, которое определяется качественно и количественно. Естественный, характерный запах исходного сырья называют ароматом, а запах, возникающий под влиянием сложных физико-химических процессов, происходящих в процессе производства продукции, - букетом.

Консистенция – это свойство, обусловленное вязкостью продукта и определяемое степенью его деформации во время нажима. Консистенция определяется впечатлением осязания в полости рта, связанным с густотой, клейкостью и силой нажима продукта, которые чувствуются при распределении продукта на языке (жидкая, густая, плотная, мазеобразная, крошливая, сочная, зернистая, рассыпчатая).

Вкус – чувство, возникающее при возбуждении вкусовых рецепторов и определяемое как качественно (сладкий, соленый, кислый, горький), так и количественно (интенсивность вкуса). Различают понятие «вкусность» - это комплексное впечатление вкуса, запаха и осязания при распределении продукта в полости рта. Этот показатель при оценке качества продукции в ряде случаев оказывает решающее влияние на общую оценку.

**2.2. Система бальной оценки**

Для повышения объективности метода разработаны шкалы органолептической оценки блюд при их массовом производстве.

При наличии дефектов снижение баллов производится в соответствии со шкалой [2.2.1].

С реализации снимаются блюда, получившие при органолептической оценке хотя бы одну неудовлетворительную оценку показателей качества. Сумму баллов для таких блюд не подсчитывают.

Если запах и вкус блюда оцениваются в 3 балла каждый, то независимо от оценок по остальным показателям блюда оценивают не выше, чем на «удовлетворительно».

За более низкую (по сравнению с рекомендуемой) температуру отпуска горячих блюд с суммы баллов снимают 1 балл на каждые 10°С.

Таблица 2.2.1. Шкала снижения оценки качества блюд  
и кулинарных изделий за обнаруженные дефекты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Дефекты | Снижение оценки |
| **Внешний вид** | 1. Обработка компонентов произведена не полностью: |  |
|  | В основном всех блюд | 0,5 |
|  | 2. Несоответствие нарезки компонентов принятой технологии: |  |
|  | В основном всех блюд | 0,5 |
|  | 3. Несоответствие набора компонентов блюда рецептуре | 1,0 |
|  | 4. Не соблюдено соотношение компонентов в блюде: |  |
|  | В основном во всех блюдах | 1,0 |
|  | 5. Наличие комочков заварившейся муки, крахмала и манной крупы, хлопьев свернувшихся яиц, не протертых частичек: |  |
|  | В соусах, супах-пюре, сладких и других блюдах | 1,0 |
|  | 6. Пленка на поверхности: |  |
|  | Киселей, кипяченого молока | 0,5 |
| **Запах** | 1. Нетипичный, с небольшим преобладанием одного какого-либо компонента, аромат специй слабо выражен | 1,0 |
|  | 2. Слабовыраженный, мало типичный с заметным преобладанием одного компонента, слабый посторонний | 2,0 |
|  | 3. Посторонний, неприятный, нетипичный: пригорелый, кислы или другой, крайне нежелательный | 3,0 |
| **Вкус** | 1. Характерный, слабовыраженный, вкус специй не ощущается, слегка пересоленный | 1,0 |
|  | 2. Нетипичный, нежелательный: слишком острый, соленый, сладкий, кислый | 2,0 |
|  | 3. Посторонний, неприятный; привкус прокисших, подгоревших, несвежих продуктов, прогорклого осалившегося жира | 3,0 |
| **Консистенция** | 1. Недоваренные или переваренные компоненты | 2,0 |
|  | 2. Нарушено соотношение массы плотной и жидкой частей (в первых блюдах и компотах) | 2,0 |
|  | 3. Очень жидкая или густая (в первых блюдах) | 2,0 |
|  | 4. Неоднородная (в супах-пюре, изделиях из фаршей и различных масс, киселях, кремах, кисломолочных продуктах) | 2,0 |

При органолептической оценке следует учитывать, что при оценке запаха и вкуса в 3 балла каждый, блюда (изделия) оценивают не выше «удовлетворительно», независимо от оценок по остальным показателям.

С суммы баллов снимают за более низкую температуру отпуска горячих блюд (по сравнению с рекомендуемой) – 1 балл за каждые 10 оС.

Для перевода суммы баллов в соответствующую оценку следует пользоваться шкалой [2.2.2].

Шкала перевода суммы баллов в оценку.

Таблица 2.2.2. Шкала перевода суммы баллов в оценку

|  |  |
| --- | --- |
| Сумма баллов | Оценка |
| При пяти показателях |  |
| 25 – 22 | Отлично |
| 21 – 18 | Хорошо |
| 17 – 15 | Удовлетворительно |
| Ниже 15 | Неудовлетворительно |

**2.3 Физико-химические показатели качества**

**2.3.1. Определение массовой доли сухих веществ.** Содержание массовой доли влаги и сухих веществ определяют высушиванием навески в сушильном шкафу или рефрактометрическим методом.

*Высушивание в сушильном шкафу*. Метод основан на выделении гигроскопической влаги из исследуемого объекта при определенной температуре. Высушивание проводят до постоянной массы или ускоренными методами при повышенной температуре в течение заданного времени.

Высушивание образцов проводят с прокаленным песком, который придает навеске пористость, увеличивает поверхность испарения, препятствует образованию корочки, затрудняющей удаление влаги.

Очень влажные образцы подсушивают на водяной или песчаной бане. Для высушивания используют фарфоровые чашки, стеклянные или алюминиевые бюксы, предварительно высушенные и взвешенные.

*Методика определения*. В чашку или бюксу помещают навеску подготовленной пробы, бюксу закрывают крышкой и взвешивают на весах с указанной точностью, затем тщательно перемешивают навеску с песком с помощью стеклянной палочки, равномерно распределяя содержимое по внутренним стенкам чашки или бюксы, после чего помещают их в сушильный шкаф (крышку бюксы - отдельно) и проводят высушивание при 130єC в 30 мин, с момента установления заданной температуры.

После окончания высушивания бюксу закрывают крышкой. Бюксы и чашки переносят в эксикатор, охлаждают 20-30 мин и взвешивают.

Массовую долю сухих веществ (Х, %) вычисляют по формуле:



где: *m* – масса бюксы (чашки) с песком и палочкой, г;

*m1*– масса бюксы (чашки) с навеской, песком и палочкой до высушивания, г;

*m2*– масса бюксы (чашки) с навеской, песком и палочкой после высушивания, г.

Расхождение между результатами параллельных определений не должно превышать 0,5%. За конечный результат принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений.

**2.3.2.Определение содержания соли методом Мора** Определение соли методом Мора основано на реакции обмена между хлористым натрием и азотнокислым серебром в присутствии индикатора хромата калия, в результате чего в нейтральном растворе после осаждения всех ионов хлора образуется кирпично-красный осадок.

*Методика определения***.** В химический стакан на 100 см3 взвесить 20г подготовленной пробы, прибавить небольшое количество дистиллированной воды и тщательно размешать стеклянной палочкой. Полученную смесь количественно перенести в мерную колбу на 250 см3, долить до ѕ ее объема дистиллированной водой, закрыть пробкой. Содержимое колбы тщательно перемешать и поставить на 30 минут для настаивания. После этого долить колбу до метки дистиллированной водой, закрыть пробкой, тщательно перемешать и профильтровать через сухой складчатый фильтр в чистую коническую колбу на 200 см3.

Из фильтрата пипеткой взять 10 см3 и перенести в коническую колбу на 50 см3, добавить 3-4 капли насыщенного раствора хромовокислого калия и оттитровать 0,05 моль/дм3 или 0,1 моль/дм3 раствором азотнокислого серебра до появления красно-бурой окраски, не исчезающей в течение 0,5 минуты. Процентное содержание поваренной соли рассчитайте по формуле:



где: *V* – объем раствора азотнокислого серебра, израсходованного на титрование, см3;

*n* – количество хлористого натрия, соответствующее 1 см3 раствора азотнокислого серебра (для 0,05 моль/дм3 = 0,00292; для 0,1 моль/дм3 = 0,00585), г;

*К* – поправочный коэффициент к 0,05 моль/дм3 или 0,1 моль/дм3 раствора *AgNO3;*

*V1* – объем фильтрата, взятый для титрования, см3;

*q* – масса навески, г;

*V2* – количество дистиллированной воды, взятой для настаивания, см3.

**2.3.3. Определение титруемой кислотности.**

Сущность метода основана на реакции нейтрализации свободных кислот и их солей, содержащихся в исследуемом продукте, раствором щелочи в присутствии индикатора.

*Методика определения.* Возять две навески по 5 г в стакан на 150-200 см3, прилить небольшими порциями в каждый стакан по 50 см3 дистиллированной воды t=30-40 °С. Навески тщательно размешать стеклянной палочкой с резиновым наконечником, добавить к содержимому по три капли фенолфталеина и оттитровать 0,1 моль/дм3 NaOH до появления слабо-розового цвета, не исчезающего в течение 2 минут. Кислотность в градусах Тернера рассчитайте по формуле:

*Х=V\*20\*К*,

где: *Х* – кислотность, єТ;

*К* – поправочный коэффициент к 0,1моль/дм3 раствору щелочи;

*20* – коэффициент пересчета в градусы Тернера.

Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 4 єТ.

**Экспериментальный раздел**

**1 Подготовка объекта исследования**

Подготовка пробы методом выпаривания. Для этого блюдо доставляют биохимическую лабораторию, где отбирают лабораторную пробу, которую взвешивают и выпаривают примерно на 1/3 объема, охлаждают, снова взвешивают. Расчет результатов анализа ведут на массу блюда после выпаривания.

**1.1 Определение потери массы блюда «Пивной суп жемайтский» при тепловой обработке**

Определение массы блюда «Пивной суп жемайтский» проводится взвешиванием до и после тепловой обработки. При этом взвешивание проводится на одних и тех же весах.

Таблица 1.1.1. Определение потери массы блюда «Пивной суп жемайтский» при тепловой обработке

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Значение, г |
| Масса сырьевого набора | 387 |
| Масса готового блюда | 370 |

Из данной таблицы видно, что при тепловой обработке блюда «Пивной супжемайтский» происходят потери массы, они составляют 17г. Для проведения физико-химических исследований пробу выпаривали, масса выпаренной пробы составляет 127г.

* 1. **Определение органолептических показателей качества блюда «Пивной суп жемайтский »**

Таблица 1.2.1. Органолептические показатели качества блюда «Пивной суп жемайтский»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели качества | Оценка по каждому показателю | Снижение баллов за дефекты | Оценка в баллах |
| Внешний вид | 5 | 0 | 5 |
| Цвет | 5 | 0 | 5 |
| Запах | 5 | 0 | 5 |
| Вкус | 5 | 0 | 5 |
| Консистенция | 5 | 1 | 4 |
| Итого | 25 | 1 | 24 |

Блюдо «Пивной суп жемайтский » получило по показателю качества «Консистенция» оценку «4», так как наблюдается выпадение небольшого осадка. По другим показателям качества никаких нарушений не выявлено. Снижение баллов производилось в соответствии таблицы «шкала снижения оценки качества блюд и кулинарных изделий за обнаруженные дефекты».

По итоговой сумме баллов, в соответствии с таблицей [2.2.2.] блюдо получает оценку «отлично».

* 1. **Доставка блюда «Пивной суп жемайтский» в биохимическую лабораторию**

После приготовления блюда в пищевой лаборатории его необходимо транспортировать в биохимическую лабораторию. Для транспортировки используется индивидуальная посуда, которая имеет маркировку с указанием наименования блюда, фамилии студента и даты изготовления блюда.

**2.Исследование качества блюда «Пивной суп жемайтский»**

**2.1 Подготовка образца к исследованию**

Для проведения физико-химических исследований пробу необходимо гомогенизировать.

В данном случае нет необходимости гомогенизировать пробу, так как блюдо «Пивной суп жемайтский» имеет однородную консистенцию. Однако, для проведения физико-химических исследований пробу выпаривают; масса выпаренной пробы 127г.

**2.2 Определение физико-химических показателей качества блюда**

**«Пивной суп жемайтский»**

В данном разделе определяются физико-химические показатели качества, заданные преподавателем.

Сущность и методика проведения данных экспериментов приведена в теоретическом разделе.

**2.3 Проведение расчетов**

В данном разделе производится обработка данных, полученных при проведении экспериментов.

**2.3.1 Определение массовой доли сухих веществ блюда «Пивной суп жемайтский»**

Таблица 2.3.1.1. Определение массовой доли влаги и сухих веществ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Обозначение | Значение, г |
| Масса чашки с песком и палочкой, г | m | 57,168 |
| Масса чашки с навеской, песком и палочкой до высушивания | m1 | 62,195 |
| Масса навески до высушивания |  | 5,027 |
| Масса чашки с навеской, песком и палочкой после высушивания | m2 | 58,215 |
| Масса навески после высушивания |  | 3,98 |

Х= ((5,027 – 3,98)/ 5,027) \*100 = 20,82%

127г – 100%

Хг – 20,82 % => Х = 26,44г.

Таким образом, в результате расчета получаем содержание сухих веществ в блюде «Пивной суп жемайтский» 20,82 % . При пересчете на массу пробы получаем 26,44г. сухих веществ.

**2.3.2. Определение содержания соли в блюде «Пивной суп жемайтский» методом Мора**

Таблица 2.3.2.1. Определение содержания соли в блюде «Пивной суп жемайтский» методом Мора

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Обозначение | Значение |
| Объем раствора азотнокислого серебра, израсходованного на титрование, см3 | V | 0,7 |
| Количество хлористого натрия, соответствующее 1 см3 раствора азотнокислого серебра (для 0,1 моль/дм3) | n | 0,00585 |
| Поправочный коэффициент к 0,1 моль/ дм3 раствора AgNO3 | K | 1 |
| Объем фильтрата, взятый для титрования, см3 | V1 | 10 |
| Масса навески, г | q | 10 |
| Объем колбы, в которой растворена навеска, см3 | V2 | 250 |

=**= 1,023 %

127г – 100 %

Хг – 1,023 % => Х =1,3 г

В результате расчета получили содержание поваренной соли в блюде «Пивной суп жемайтский» 1,023 %. При пересчете на массу пробы получаем 1,3г.

**2.3.3 Расчет полноты вложения сырья**

Таблица 2.3.3.1. Расчет полноты вложения сырья

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Масса, г | Влага, г | | Сухие вещества, г | |
| в 100г | по рец. | в 100г | по рец. |
| Яйцо куриное | 3 | 74 | 2,22 | 26 | 0,78 |
| Пиво | 171 | 92 | 157,3 | 8 | 13,68 |
| Сметана | 43 | 72,8 | 31,3 | 27,2 | 11,7 |
| Соль поваренная | 7 | 0,2 | 0,014 | 99,8 | 6,9 |
| Творог | 70 | 70,3 | 49,2 | 29,7 | 20,8 |
| Сахар-песок | 4 | 0,14 | 0,006 | 99,86 | 3,9 |
| Хлеб ржаной | 86 | 47 | 40,4 | 53 | 45,58 |
| Итого | 384 | 356,4 | 280,4 | 343,6 | 103,3 |

*2.3.3.1 Определение потери сухих веществ при тепловой обработке*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Обозначение | Значение |
| Потери сухих веществ, % | А | 4,45 |
| Теоретическое содержание сухих веществ в сырьевом наборе, г | С0 | 103,3 |
| Масса сырьевого набора, г | М | 387 |
| Масса готового блюда, г | М1 | 370 |
| Количество воды в сырьевом наборе, г | В | 280,4 |
| Количество воды в готовом блюде, г | В1 | 268 |



*2.3.3.2. Определение минимально допустимого содержания сухих веществ*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Обозначение | Значение |
| Коэффициент, учитывающий неравномерность распределения составных частей продукции при ее порционировании для первых блюд | К | 0,95 |
| Коэффициент, учитывающий колебания химического состава кулинарной продукции | К1 | 0,29 |



*2.3.4.3 Определение максимально допустимого содержания сухих веществ*



По результатам расчета, потери сухих веществ в блюде «Пивной суп жемайтский» при тепловой обработке составляют 4,45% .

**2.3.4. Определение титруемой кислотности.**

*Х=20\*К\*V*

*Х=20\*1\*5,15=103 єТ*

**2.4. Анализ результатов, выводы**

Таблица 2.4.1. Результаты исследования физико-химических показателей блюда «Пивной суп жемайтский»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Теоретические | | Фактические | | Отклонения | |
| % | г | % | г | % | г |
| Масса готового блюда | 100 | 370 | 100 | 370 | 0 | 0 |
| Содержание сухих веществ | Не менее  27,92 | Не менее  103,3 | 4,45 | 26,44 | -23,46 | -76,86 |
| Содержание соли | 2,36 | 3 | 1,02 | 1,3 | -1,3 | -1,7 |

Выводы:

1. отклонений по массе готового блюда не выявлено, масса готового блюда составляет 370г;
2. при проведении органолептической оценки была снижена оценка по показателю «Консистенция», так как супа имеет незначительный осадок; по другим показателям качества никаких нарушений не выявлено; блюдо получило 24 балла, что соответствует оценке «отлично»;
3. фактическое содержание сухих веществ составляет 26,44г.; это значение не входит в интервал между Хmin (93,5г) и Хmax (133,3г);
4. фактическое содержание поваренной соли составляет 1,3г.; содержание поваренной соли по рецептуре составляет 3г., что свидетельствует о недовложении поваренной соли при приготовлении блюда;
5. фактическая кислотность 103єТ,что не превышает установленной норме
6. в целом, блюдо соответствует по органолептическим и физико-химическим показателям и может быть допущено к реализации на предприятии общественного питания «Столовая».

**Литература**

1. ГОСТ Р 51705.1-2001. Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования.

2. Елманов С.Ф., Ловачева Г.Н. Контроль качества продукции общественного питания.- М.: Экономика, 1983.

3.Закон Российской Федерации от 10,06,93 №1551 – 1 «О сертификации продукции и услуг» с изменениями и дополнениями на 02,03,98.

4. Ковалев Н.И. Органолептическая оценка готовой пищи.- М.: Экономика, 1968.

5. Лабораторный практикум по контролю качества кулинарной продукции и услуг в общественном питании / канд.тех.наук, Л.А.Цопкало и И.В.Мацейчик.- Новосибирск, НГТУ, 2004.

6. Литовская кухня / Будрюнене К.А. и др. –Нн.: Уражай, 1991.-207с.

7. Поздняковский В.М. Производство продуктов питания и рационализация питания населения.- Новосибирск, 1996.

8. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов / Скурихин И.М.- М.: 1998.

9. Семенова Н.А. Литовская кухня и здоровье – 1993г. - с.-180.

10. Справочник технолога общественного питания / А.И.Мглинец и др.- М.: Колос, 2000-410 с.

11. Федеральный Закон от 02.01.2000 №29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов».

12.Федеральный закон Российской Федерации № 184 – ФЗ от 15.12.2002 «О техническом регулировании».

13. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / под ред. Академика АННСС А.А.Покровского. М.: Пищевая промышленность, 1976.

Приложение А

Соль

Тмин

Хлеб ржаной

Пиво

Творог

Соль и Сахар

Сметана

Яйца

Мойка

Кипячение

Просеивание

Просеивание

Просеивание

Обрезание корок

Протирание

Овоско-

пирование

Растирание

Охлаждение до 60єС

щщш

Подача на пирожковой тарелке

Посыпание

Сушение в жарочном шкафу

Нагрев на слабом огне, без кипячения

Подача в суповой тарелке

Нарезание на брусочки

Смешивание

Взбивание до однородной

консистен-ции

Отделение желтка

Рис. Технологическая схема приготовления блюда «Пивной суп жемайтский»