

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/268395>

Тип работы: Дипломная работа

Предмет: Технология приготовления пищи

Содержание

Введение 3

1 Теоретический раздел 5

1.1 Техничко-экономическое обоснование целесообразности строительства цеха. 5

1.2 Характеристика готовых продуктов 9

1.3 Технологические процессы производства готовых продуктов 17

1.4 Обоснование технологических режимов и операций 22

1.5 Организация технохимического контроля производства 26

1.6 Организация микробиологического контроля производства 27

2 Практический раздел 29

2.1 Технологические расчеты 29

2.2 Расчет и подбор технологического оборудования 33

2.3 Архитектурно-планировочное решение 36

2.4 Безопасность и экологичность проекта 37

3 Экономический раздел 57

Заключение 58

Список использованных источников 60

Введение

Актуальность темы исследования. Кисломолочные продукты - группа продуктов, получаемых в процессе ферментации цельного молока. Для приготовления кисломолочных продуктов используется молоко коров, коз, овец, ослиц, кобыл, буйволиц, верблюдов и оленей, а также молочнокислые бактерии или дрожжи. Кисломолочные продукты - одни из популярных продуктов питания, присутствуют в рационе большинства россиян, начиная с самого раннего возраста до преклонных лет. Наибольший спрос в линейке ферментированных молочных продуктов наблюдается у кефира, йогурта и сметаны. Главная технологическая деталь в их производстве - введение в молоко кисломолочных бактерий или дрожжей, вызывающих сквашивание. Микроорганизмы употребляют в процессе своей жизнедеятельности молочный сахар - лактозу. Благодаря этому кисломолочные продукты хорошо переносятся даже людьми с возрастной лактазной недостаточностью.

Традиционно самыми популярными продуктами в линейке кисломолочных были кефир, простокваша, ряженка. Последние годы все больше людей отдают предпочтение йогуртам. Небольшие упаковки легко взять на завтрак или перекус. Среднее потребление их в последние годы составляло около 800 тыс. тонн в год. Именно поэтому производство йогуртов - перспективное и привлекательное направление бизнеса. Если посмотреть динамику изменения производства кисломолочных продуктов за последние 5 лет, то явно отмечается тенденция к возрастанию доли йогуртов с 25,1 % в 2013 году до 27,8 % в 2018 году. Пока его опережает только кефир, но разрыв постепенно сокращается. За первое полугодие 2019 года предложение йогурта российского происхождения достигло 418,9 тыс. тонн. В 2018 году за это время было произведено на 25,9 тыс. тонн (6,6 %) меньше.

Цель исследования - выполнить технологический проект цеха кисломолочной продукции мощностью по переработке 60 т молока в смену.

Задачи исследования:

- 1) выполнить технико-экономическое обоснование целесообразности строительства цеха;
- 2) выполнить технологические расчеты, расчет и подбор технологического оборудования;
- 3) осуществить экономический расчет проекта.

Объект исследования - проект цеха кисломолочной продукции.

Предмет исследования – проект цеха пищевой продукции.

Структура работы: введение, три главы, заключение и список использованных источников.

1 Теоретический раздел

1.1 Техничко-экономическое обоснование целесообразности строительства цеха

Цель строительства цеха по производству кисломолочной продукции состоит в расширении производства кисломолочной продукции для удовлетворения растущих потребностей населения РФ отечественными продуктами даже в небольших городах. Важным фактором размещения предприятий кисломолочной продукции промышленности служит уровень развития форм организации общественного производства. В нашем государстве потребление кисломолочной продукции очень сильно развито. Все население России знает, что такое йогурт, кефир, ряженка, и могут рассказать насколько они полезны и необходимы человеку. Именно поэтому спрос на данный вид продукции очень большой.

Обеспечение граждан качественными кисломолочными продуктами является одной из важнейших задач, решение которой зависит от производителей молока и перерабатывающих предприятий. Это связано с широким потреблением данной продукции и возможным улучшением её показателей качества.

Диетическая и лечебная ценность кисломолочных продуктов известна давно. Они, воздействуя на секреторную деятельность желудка, возбуждают аппетит и способствуют быстрому перевариванию пищи, нормализуют деятельность кишечника и благоприятно действуют на нервную систему. Также данная продукция идеальна для людей, которые страдают от непереносимости лактозы.

Самым популярным трендом современности, конечно же, является тренд на здоровое питание. Особое внимание уделяется здоровью желудочно-кишечного тракта и потреблению функциональных молочных продуктов в связи с этим. Продукты, содержащие пробиотики, пребиотики и симбиотики, не только не теряют своей популярности, но и объемы их производства и потребления неуклонно растут.

Функциональные продукты содержат большое количество биологически активных компонентов, к которым относятся: молочнокислые бактерии, в том числе пробиотики, витамины, пищевые волокна, биофлавоноиды, полиненасыщенные жирные кислоты, биологически значимые элементы, незаменимые аминокислоты, пептиды, белки, холин, гликозиды и другие ценные компоненты. В 2019 году наблюдалось снижение производства питьевого молока, а также рост и популярность кисломолочных продуктов.

В этой категории идет интенсивный запуск новых продуктов. Кисломолочные продукты демонстрируют разнонаправленную динамику, так, на фоне снижения производства кефира на 5,3% производство йогурта увеличилось на 5,4%. Производство кисломолочных продуктов (без творога) в России в январе 2020 года в целом увеличилось на 1,3%, до 231,4 тыс. тонн по сравнению с аналогичным периодом 2019 года.

В сознании потребителей продукты с высоким содержанием белка прочно ассоциируются с пользой и здоровьем. Белки - это органические вещества животного и растительного происхождения, которые обеспечивают построение и жизнедеятельность клеток человеческого организма. Их основным элементом являются многочисленные аминокислоты. Белки называются пищей для роста. Они являются своего рода каркасом, который обеспечивает структурными элементами каждую клетку тела. Белки отвечают за рост, восстановление и замену тканей. Более того, если раньше люди, наращивающие мышечную массу, считались потребителями высокобелковых продуктов, то сейчас такие продукты популярны среди всех категорий потребителей, вплоть до детского питания и кормов для домашних животных.

В настоящее время среди россиян наблюдается негативная тенденция в виде снижения потребления белка в среднем на 25%. Дефицит белка приводит к частым заболеваниям, слабости и болям в мышцах и суставах, плохому состоянию кожи и волос, повышенной ломкости ногтей и другим негативным последствиям. В отличие от жиров и углеводов, белок не откладывается в организме и, следовательно, его потребление должно обеспечиваться ежедневно. Российские производители молочной продукции запускают производство продуктов, позиционируемых как высокобелковые. Так, содержание белка в 100 г йогурта, с заявленным "высоким содержанием белка/высоким содержанием белка", как правило, не превышает 10 г. Современное молочное производство требует использования широкого спектра различных пищевых добавок и функциональных ингредиентов. Наиболее часто используются пищевые добавки различного технологического действия, изменяющие внешний вид и вкус (пищевые ароматизаторы и красители); формирующие структуру (загустители, желеобразующие агенты, пенообразователи, эмульгаторы,

стабилизаторы белка и т.д.); подсластители; консерванты; антиоксиданты и многие другие. Использование различных семян, злаков и орехов в пищевых продуктах, в том числе молочных, набирает обороты. Большой популярностью пользуются йогурты и другие молочные продукты с наполнителями из ядер подсолнечника, семян тыквы, овсяных хлопьев, мюсли, семян чиа, льна и других. Семена чиа - удивительный продукт, в котором содержится большое количество полезных элементов, положительно влияющих на здоровье человека. Они восстанавливают работу желудочно-кишечного тракта, регулируют уровень сахара в крови, улучшают состояние кожи, волос и помогают избавиться от депрессии. Лен подавляет злокачественные раковые клетки, поэтому его часто используют для профилактики рака предстательной железы, толстой кишки и молочной железы. Лен полезен тем, что снижает и нормализует уровень холестерина, а также регулирует уровень гликемии в крови. В зависимости от вида продукта, его структуры и назначения, а также технологии изготовления могут использоваться различные виды фруктово-ягодных добавок: однородной консистенции или с наличием кусочков фруктов и ягод различного размера. Наиболее популярными являются: клубника, персики, вишня, ананас, лесной урожай, абрикос, малина, черника, чернослив, экзотические виды (манго, киви, ананас, банан, маракуйя, смеси этих фруктов), а также их смеси с мюсли и злаками.

В последнее время растет интерес к натуральным ароматизаторам и красителям. Несколько лет назад натуральные добавки изготавливались на основе летучих веществ, фруктов, масляных эссенций и концентрированных фруктовых соков. Они, как и большинство традиционных натуральных продуктов, имеют более слабый вкус по сравнению с синтетическими "двойниками". В настоящее время появляется все больше возможностей для тестирования вкусовых и ароматических добавок и красителей с целью подтверждения их натуральности. Количество используемых синтетических красителей сокращается, в то время как рынок натуральных пищевых красителей расширяется. Натуральные красители предлагаются для использования в концентрированном виде, их доза в продукте очень незначительна, и они существенно не влияют на консистенцию и вкус. Натуральные красители в молочных продуктах устойчивы к воздействию тепла и света, они хорошо сохраняются в готовом продукте. Улучшение вкусовых качеств молочных продуктов с помощью аутентичных вкусовых и ароматических ингредиентов и красителей позволяет производителям увеличить производство полезных продуктов.

Одной из современных тенденций является замена сахара подсластителями. Сукралоза является самой популярной. Сукралоза примерно в 600 раз слаще сахара, а универсальность ее свойств позволяет использовать ее практически во всех случаях, когда сахар используется для подслащивания продуктов. Сукралоза стабильна при хранении, ее можно добавлять в продукты питания и напитки на любой стадии производства, в том числе при стерилизации, сушке, экструзии. Сукралоза абсолютно безвредна, протестирована во многих лабораториях по всему миру. Он разлагается биологически, не вызывая кариеса.

1.2 Характеристика готовых продуктов

Кисломолочные продукты вырабатывают на основе молочнокислого брожения молока. Кисломолочные продукты обладают диетическими и лечебными свойствами, которые обусловлены содержанием молочной кислоты, подавляющей развитие гнилостных бактерий в человеческом организме, богатым витаминным составом, так как многие витамины синтезируются микрофлорой закваски.

В зависимости от биохимических процессов, которые происходят при брожении кисломолочные продукты подразделяют:

- простокваши;
- йогурты;
- ацидофильные продукты;
- сметана;
- творог и творожные изделия;
- кефир;
- кумыс.

Простокваша - продукт, который получают при молочнокислом брожении. В данном брожении участвуют два вида бактерий: болгарская палочка и термофильный молочно-кислый стрептококк. По внешнему виду напиток представляет собой однородную молочно-белую массу со слегка кисловатым оттенком.

Простокваша хорошо усваивается и положительно воздействует на желудочно-кишечный тракт. В зависимости от технологии приготовления и состава бактериальный заквасок вырабатываются следующие виды:

Мечниковская - получается из пастеризованного молока, заквашенного культурой молочнокислых стрептококков с добавлением культуры болгарской палочки в соотношении 4:1. Добавление в молоко болгарской палочки придает продукту более выраженный вкус и нежную консистенцию.

Обыкновенная - продукт, приготовленный из пастеризованного молока путем сквашивания закваской из одной культуры мезофильного молочнокислого стрептококка (при температуре 32--35°C). Обыкновенная простокваша имеет плотный колющийся сгусток, освежающий слабокислый вкус.

Южная - из пастеризованного молока, заквашенного культурами болгарской палочки и термофильных молочнокислых стрептококков в соотношении 3:1 с добавлением или без добавления дрожжей, сбраживающих лактозу. Готовый продукт имеет освежающий, щиплющий, кисловатый вкус, густую сметанообразную, слегка вязкую консистенцию.

Ацидофильная - простокваша ацидофильная готовится из молока, заквашенного чистыми культурами молочнокислых стрептококков с добавлением ацидофильной палочки.

Йогурты — это кисломолочные продукты с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, которые получают сквашиванием молока или молочной смеси чистыми культурами термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской палочки.

В зависимости от содержания жира йогурты подразделяют на следующие виды:

- молочные (1%, 1,4%, 1,5%, 2,5%);
- сливочные (4,7%, 8%, 10%).

В зависимости от режима термической обработки делят на:

«Живые» - не подвергнутые жёсткой термической обработке и содержащие живые клетки микроорганизмов;

«Не живые» - подвергнутые жёсткой термической обработке, при которой микрофлора закваски погибает.

Ацидофильные продукты - продукты, при производстве которых используются закваска ацидофильной палочки. Эти продукты имеют специфический вкус, тягучую консистенцию и обладают ярко выраженными лечебными свойствами (используются для лечения туберкулеза, фурункулеза и других заболеваний).

К ацидофильным продуктам относят:

- ацидофильное молоко - молоко, обогащенное ацидофильной молочнокислой бактерией;
- ацидофилин - кисломолочный продукт, получаемый посредством сквашивания пастеризованного молока с добавлением специальных бактерий.
- ацидофильно-дрожжевое молоко (с добавлением дрожжей).

Сметана - кисломолочный продукт, при производстве которого сквашиваются сливки чистыми культурами молочнокислых и ароматобразующих бактерий. Обладает высокой калорийностью, и массовая доля жира составляет от 10 до 40% .

В зависимости от массовой доли жира различают сметану:

- 10%-ной жирности ("диетическую");
- 15, 20, 25%-ной жирности;
- 30%-ной жирности (высшего и I сортов).

Творог представляет собой белковый кисломолочный продукт, получаемый в результате нагревания кефира (с кисшее молоко, отделившее сыворотку) с последующим удалением сыворотки.

Кефир - это молочный продукт, получаемый из коровьего молока путем брожения с применением специальных "грибков", представляющих собой смесь из различных микроорганизмов.

Список использованных источников

1. Анализ производства кисломолочной продукции условиях предприятия "Курское молоко" и контроль качества готовой продукции / А. Г. Беляев, Е. В. Дурнева, А. А. Золотухина, А. В. Клягина // Технологии производства пищевых продуктов питания и экспертиза товаров : Сборник научных статей материалы 3-й Международной научно-практической конференции, Курск, 06 апреля 2017 года / Ответственный редактор А.А. Горохов. Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2017. С. 44-47.
2. Боброва, П.А., Амбросьева, Е.Д. Анализ состояния российского рынка кисломолочных продуктов в 2015-2019 гг. // Товаровед продовольственных товаров, 2019. №12. С. 52-56
3. Даров А. М. Сравнительный анализ показателей качества кисломолочных продуктов в регионах РФ / А. М. Даров // Лучшая студенческая статья 2022 : сборник статей XLIII Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 10 мая 2022 года. - Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. С. 9-13.

4. Донская, Г.А., Дмитриева, И.Е., Дрожжин, В.М. Инновационные технологии в производстве кисломолочных напитков // Переработка молока, 2019. №3. С. 24-27.
5. Зобкова, З.С., Фурсова, Т.П., Зенина, Д.В., Гаврилина, А.Д., Шелагинова, И.Р. Особенности применения пищевых добавок в кисломолочных продуктах // Молочная промышленность, 2017. №3. С. 50-52.
6. Нестеренко, Н. С. Современные тренды в развитии ассортимента кисломолочной продукции / Н. С. Нестеренко, И. А. Мазеева // Пища. Экология. Качество : труды XVII Международной научно-практической конференции, Новосибирск, 18–19 ноября 2020 года. Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2020. С. 443-446.
7. Производственный учет. Пересчет норм расхода сырья на молоко и кисломолочные продукты // Молочная промышленность. 2016. № 2. С. 72-73.
8. Разработка кисломолочных продуктов лечебно-профилактической направленности с использованием сырья растительного происхождения/ Авилова И.А., Беляев А.Г.// В сборнике: Технологии производства пищевых продуктов питания и экспертиза товаров, Сборник научных статей материалы Международной научно-практической конференции. 2015. С. 10-13.
9. Тимашова А.И. Анализ вредных и опасных факторов в цеху по производству сливочного масла/А.И. Тимашова, М.Н. Яровой//Молодежный вектор развития аграрной науки: материалы 68-й студенческой научной конференции. Ч. IV. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2017. С. 237-243.
10. Яровой М. Н. Оборудование и системы защиты персонала от поражения электрическим током в цехе по производству кисломолочной продукции / М. Н. Яровой, А. И. Карасева // Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию факультета технологии и товароведения Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I, Воронеж, 07–09 ноября 2018 года. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2018. С. 114-118.
11. Яровой М.Н. Современные методы борьбы с поражением электрическим током персонала в условиях производства с повышенной влажностью/Яровой М.Н., Карасева А.И., Кащенко Е.А.//Наука, образование и инновации в современном мире. Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. С. 193-199.
12. Главные тенденции на рынке молочной продукции России и мира.
https://www.retail.ru/tovar_na_polku/glavnye-tendentsii-na-rynke-molochnoy-produktsii-rossii-i-mira/
13. Кисломолочные продукты и их значение в питании. -
<http://46cge.gospotrebnadzor.ru/content/кисломолочные-продукты-и-их-значение-в-питании>
14. Кисломолочные продукты. Особенности производства. <http://www.milkbranch.ru/publ/view/81.html/>
15. Классификация и ассортимент кисломолочных товаров. <https://multiurok.ru/files/klassifikatsiia-i-assortiment-kislomolochnykh-tova.html>
16. Ооржак А.А. Современное состояние рынка йогурта в России [Электронный ресурс] // Материалы XI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум».
<http://scienceforum.ru/2019/article/2018013745>
17. О производстве кисломолочных продуктов в России в 2018-2019 гг. [Электронный ресурс] // Экспертно-аналитический центр агробизнеса. URL: <https://ab-centre.ru/news/oproizvodstve-kislomolochnyh-produktov-v-rossii-v-2018-2019-gg>
18. Производство кефира. https://www.russkayaferma.ru/stati/proizvodstvo_kefira/
19. Производство питьевых сливок. URL: <https://milklife.by/proizvodstvo-pitevyih-slivok>

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/268395>