

содержащих железо, и употребление продуктов, богатых железом. Лидером по содержанию железа является красное мясо и субпродукты, печень. Именно из мяса высасывается больше железа, чем из растительной пищи. В меньшей степени железо содержится в яйцах, кунжутных и тыквенных семечках, арахисе, цельнозерновых крупах, а также зелени – петрушке, тимьяне, салате. Беременная женщина также должна учитывать факторы, которые могут как ухудшать, так и улучшать усвоение железа.

Продукты, богатые аскорбиновой кислотой, такие как ягоды, цитрусовые, шпинат, помогают улучшить усвоение железа. Еще одним питательным веществом, необходимым для правильного усвоения железа, является белок. Он содержится как в мясе и субпродуктах, так и в молочных продуктах.

Таким образом, своевременная профилактика железодефицитной анемии у беременных позволяет избежать развития этого заболевания и, соответственно, его возможных неблагоприятных последствий. В том случае, если железодефицитная анемия уже присутствует, обязательным компонентом лечения будет полноценная и сбалансированная диета, включающая специализированные продукты для беременных.

Библиографический список

1. Браун, Дж. Питание и беременность: Все о питании до зачатия, во время беременности и после родов / Дж. Браун. – М.: Фаир-Пресс, 2001. – 68 с.

2. Григорян О.Р., Гродницкая Е.Э. // Акушерство и гинекология, 2005.– №5.– 47–49с.

3. Громова О.А., Керимкулова Н.В., Гришина Т.Р. и др. Положительные и отрицательные взаимодействия микронутриентов и роль витаминно-минеральных комплексов для развития беременности. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии, 2012.– 63-70с.

4. Сокур Т.Н., Дубровина Н.В., Федорова Ю.В.. Принципы профилактики и лечения железодефицитных анемий у беременных// Гинекология. 2007; 9 (2):58–62

5. Специализированные продукты питания для беременны женщин. [Электронный ресурс]. – URL:https://www.rmj.ru/articles/pediatriya/Specializirovannye_produkty_pitaniya_dlya_beremennyh_ghenschin_znachenie_v_profilaktike_ghelezodeficitnoy_anemii/

УДК 663.86.054.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЯБЛОК В БЕЗАЛКОГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Научный руководитель - Хоконова Мадина Борисовна, профессор кафедры «Технология производства и переработки с.-х. продукции» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова, dinakbgsha77@mail.ru

Ахметова Марина Аскеровна, аспирант 1-го года обучения ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова, akhmetovamarina909gmail.com@bk.ru

Аннотация: Работа посвящена изучению состава и питательных веществ в яблоках и продуктах его переработки. Приводится содержание питательных веществ в яблочных выжимках. Установлено, что по сравнению с яблоками выжимки содержат меньше растворимых экстрактивных веществ, но больше нерастворимых соединений и пектиновых веществ.

Ключевые слова: яблоки, переработка, химический состав, вторичные продукты.

Для приготовления безалкогольных напитков используют плодово-ягодные полуфабрикаты, к которым относятся: соки плодово-ягодные натуральные, плодово-ягодные спиртованные, плодово-ягодные концентрированные, экстракты плодово-ягодные, вакуум-сусло виноградное, т. е. сырье, законсервированное для длительного хранения. Плодово-ягодное сырье - основа напитков, придает им вкус и аромат натуральных плодов, повышает пищевую и энергетическую ценность за счет содержания в них углеводов, органических кислот, витаминов, микроэлементов и других экстрактивных веществ [3].

Яблоки - один из наиболее доступных и недорогих видов сырья, который можно использовать в перерабатывающем производстве практически безотходно, получая такие продукты, как соки, джемы, яблочное пюре, чипсы, повидло, пектин. Толчком к развитию рынка переработки яблок стал глобальный тренд на здоровый образ жизни и повышение спроса на натуральную продукцию без консервантов и добавок сахара со стороны потребителей.

Отрасли, занятые переработкой сырья, должны максимально использовать все ценные компоненты сырья, т.е. организовать его комплексную переработку.

Наличие белка, сахаров, жиров, витаминов минеральных соединений позволяет использовать большинство вторичных ресурсов в кормовых целях. В 1 кг сырых отходов яблок содержится 0,16 кормовых единиц [5].

Современный рынок безалкогольных напитков характеризуется жесточайшей конкуренцией. Дальнейшее развитие предприятий отрасли ограничивается существующими сырьевыми ресурсами и рынками сбыта. Решить сырьевую проблему можно за счет использования вторичных ресурсов пищевой промышленности. Как известно, при извлечении соков из плодового сырья остается 25-40% выжимок, которые являются неиспользуемыми отходами [2].

Отходы могут скармливаться животным в сыром виде. Однако при такой утилизации наблюдаются значительные потери питательных веществ при хранении и транспортировке кормов. Кроме того, в связи с сезонной работой консервных заводов невозможно обеспечить равномерное поступление отходов в животноводческие хозяйства. Представляется более рациональным осуществлять сушку плодоовощных отходов.

Большое значение имеют сбор и сушка на консервных заводах яблочных выжимок, из которых вырабатывают необходимый пищевой промышленности студнеобразователь – пектин.

Яблочные выжимки образуются при отжиме сока из яблок. При этом выход сока на консервных заводах составляет 60-70%. Остальная часть сырья - выжимки, в которых в значительной степени сохраняются многие полезные компоненты яблок (таблица 1).

Таблица 1

Химический состав яблок, сока и выжимок, %

Компоненты	Яблоки	Сок	Выжимки
Вода	88,07	90,49	82,70
Сухие вещества	11,93	9,51	17,30
Растворимые экстрактивные вещества	10,20	9,95	10,00
Нерастворимые соединения	2,57	-	5,48
Общее содержание сахара	7,50	8,40	7,20
Титруемые кислоты	1,25	1,02	1,08
Пектиновые вещества	1,20	0,30	2,42

Данные таблицы показывают, что по сравнению с яблоками выжимки содержат меньше растворимых экстрактивных веществ, но больше нерастворимых соединений и пектиновых веществ. По содержанию сахара и кислот выжимки незначительно отличаются от исходного сырья. При холодном экстрагировании пектиновые вещества остаются в выжимках. Выщелачивание водой позволяет извлечь из выжимок более 80% экстрактивных веществ [1]. Полученные экстракты, содержащие 2-4%, сахара и 0,1-0,2% кислот, применяются для производства ряда напитков, спирта, уксуса.

Выжимки, предназначенные для производства пектина, высушивают.

Для стимулирования выработки высококачественных сушеных выжимок приняты цены, дифференцированные в зависимости от студнеобразующей способности выжимок. Эта величина показывает, какое количество сахара в 1 кг может быть связано в стандартное желе пектином, содержащимся в 1 кг выжимок.

Процесс производства сухого пектина включает: составление купажа выжимок, промывку их, кислотный гидролиз, экстракцию пектина, обработку и концентрирование пектинового экстракта, коагуляцию и обработку сырого пектина, сушку, измельчение, купажирование и фасовку сухого пектина.

По внешнему виду - это порошок тонкого помола светло-серого или кремового цвета с размером частиц не более 0,4 мм; содержание лаги должно составлять не более 8%. Сухой пектин высшего сорта содержит не менее 50% чистого пектина, I и II сортов - 45%. Студнеобразующая способность в зависимости от сорта колеблется от 170 до 240 ТБ.

Пектин из яблочных выжимок широко применяется в кондитерской и консервной отраслях, заменяя импортные желирующие вещества - пектин, агар.

После извлечения пектина яблочные выжимки могут использоваться на кормовые цели. В выжимках уменьшается содержание безазотистых экстрактивных соединений, увеличивается количество клетчатки, а содержание белка и жира практически не изменяется [4]. Содержание питательных веществ в яблочных выжимках до и после извлечения из них пектина показано в таблице 2.

Таблица 2

Содержание питательных веществ в яблочных выжимках, %

Показатели	До извлечения пектина	После извлечения пектина
Белок	8,63	8,75
Жир сырой	5,80	4,77
Клетчатка	21,98	35,66
Зола	1,93	1,26
Безазотистые экстрактивные соединения	61,67	48,55

Из яблочных выжимок можно вырабатывать порошок, применяемый при производстве кондитерских изделий.

Яблочный порошок получают путем сушки, измельчения и сепарации яблочных выжимок. Сушка производится в тоннельной сушилке УСТ-1. Время сушки - 1-2 ч, конечная влажность продукта - 6-8%.

Высушенные яблочные выжимки измельчаются в дезинтеграторе до порошка с размером частиц не более 1,5 мм. Измельченная выжимка на ситах 0,25 и 0,40 мм разделяется на фракции. Первая фракция представляет собой фруктовый сахаросодержащий порошок, состоящий из мякоти яблочных выжимок, с дисперсностью 0,10-0,25 мм. Эта фракция применяется в кондитерской промышленности. Вторая фракция состоит из кожицы, третья - из плодоножек, семечек и семенного гнезда. Установлено, что в связи с наличием ряда ценных веществ, а также группы витаминов С и Р изделия с яблочным порошком можно рекомендовать для профилактики и лечения сахарного диабета, сердечнососудистых заболеваний, гастрита и др.

Библиографический список

1. Белокурова Е. С. Биотехнология продуктов брожения: учеб. пособие / Е.С. Белокурова. - СПб, Лань. - 2015. - 64 с.

2. Коростылева Л.А., Парфенова Т.В. Использование вторичного сырья при производстве безалкогольных напитков / Л.А. Коростылева, Т.В. Парфенова // Пиво и напитки. - 2007. - №4. - С.32-33.

3. Плодово-ягодные полуфабрикаты URL:

<https://studentopedia.ru/tovarovedenie/plodovo-yagodnie-polufabrikati---tehnologiya-proizvodstva-bezalkogolnih-napitkov.html> [Электронный ресурс] (Дата обращения 22.04.2023).

4. Хоконов А.Б. Технологические аспекты производства плодово-ягодных вин / А.Б. Хоконов. - СПб.: ГНИИ Нацразвитие, 2021. - С. 328-330.

5. Хоконова М.Б., Абдулхаликов Р.З. Современные способы хранения плодовоовощной продукции: учеб. пособие / М.Б. Хоконова, Р.З. Абдулхаликов. - Нальчик, Принт Центр, 2016. - 124 с.

УДК 664.64

ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ХЛЕБА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ, ГИДРИРОВАННЫХ ПЕРЕЭТЕРИФИЦИРОВАННЫХ ЖИРОВ

Научный руководитель - Хоконова Мадина Борисовна, профессор кафедры «Технология производства и переработки с.-х. продукции» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова, dinakbgsha77@mail.ru

Безирова Сатаней Германовна, аспирант 1-го года обучения ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова, akhaeva93@mail.ru

***Аннотация:** Работа посвящена определению влияния жировых продуктов на качественные показатели хлеба. Установлено, что введение подсолнечного масла в тесто снижает его вязкость и формоустойчивость по сравнению с вязкостью и формоустойчивостью теста на маргарине. Определено, что растительное масло рекомендуется вводить не более 5% к массе муки.*

***Ключевые слова:** хлебопечение, жировые продукты, качество, рецептура*

В хлебопекарной промышленности при выработке хлебобулочных изделий для улучшения их качества, удлинения срока сохранения свежести и повышения пищевой ценности применяют жиры, в основном маргарин. Он представляет собой эмульсионную систему из жировой основы, воды, поверхностно-активных веществ, а в отдельных видах систему, включающую также молоко, ароматизаторы и другие продукты.

Маргарин для промышленной переработки выпускается в твердом и жидком виде. Расслаивание твердого маргарина при разогревании на отдельные фракции осложняет процесс внутрипроизводственного транспортирования жира и может привести к неточному его дозированию. Жидкий маргарин состоит из 83% жировой основы и 17% воды.