

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора Решетовой Раисы Степановны на диссертационную работу Бираро Гебре Эгнет на тему «Новый сахаристый продукт с БАД на основе полупродуктов сахарного производства», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.05 – «Технология сахара и сахаристых продуктов, чая, табака и субтропических культур»

Актуальность темы диссертации. Одним из перспективных направлений развития производства полноценных продуктов питания особая роль отводится повышению качества и расширению ассортимента продуктов. На современном этапе развития сахарной отрасли особую актуальность приобретают программы комплексной переработки сырья, рационального использования полупродуктов производства. Для кристаллического сахара предъявляются высокие требования к качеству со стороны различных отраслей, где сахар является незаменимым компонентом производства.

Кристаллический сахар относится к продуктам длительного хранения, при этом сохранение его потребительских характеристик в процессе хранения в значительной степени определяется эффективностью удаления различных групп нес сахаров при сохранении полезных для здоровья компонентов.

Большим спросом у рядовых потребителей и некоторых производителей пользуется коричневый сахар. Производство коричневого сахара из сахарной свеклы не получило развития из-за низких вкусовых характеристик продукта, обусловленных остаточным содержанием специфических нес сахаров свеклы. Разработка технологических приемов и способов, позволяющих повысить выход пищевых продуктов из сырья, максимально сберечь биологически активные компоненты, повысить их доступность, создать многокомпонентные функциональные продукты, несомненно, позволит расширить ассортимент сахаров, получаемых при переработке сахарной свеклы.

В связи с этим, диссертационная работа Бираро Гебре Эгнет, посвященная изучению состава и свойств полупродуктов сахарного производства

и на их основе разработке новых технологий производства биологически безопасных пищевых продуктов с заданными качественными характеристиками, комплексное использование сырья, снижению вредного воздействия отдельных химических компонентов на организм человека, является актуальной и своевременной, соответствует требованиям отрасли и, не сомневаюсь, найдет производственное применение.

Новизна исследований и полученных результатов. Научная новизна диссертационного исследования Бираро Гебре Эгнет подтверждается тем, что обоснованы основные направления повышения качества полупродуктов в кристаллизационном отделении сахарного завода с возможностью получения нового вида товарной продукции на основе желтых сахаров; расширены информационные сведения о химическом составе и оптических характеристиках полупродуктов сахарного производства; теоретически обоснованы и экспериментально продемонстрированы зависимости количественного состава красящих веществ желтого сахара от длительности обработки методом послойного растворения; экспериментально доказано, что основная масса красящих и других сопутствующих веществ располагается в пленке на поверхности кристаллов и может удаляться путем аффинации; изучен качественный состав красящих веществ в кристаллах желтого сахара; установлено, что все красящие вещества являются продуктами разложения сахаров с преобладанием среди них продуктов щелочного разложения редуцирующих сахаров, доказано на основе анализа ИК-спектров, что аффинация желтых сахаров с использованием в качестве аффинирующего раствора клеровки желтых сахаров обеспечивает получение продукции товарного качества как основы для сахаристых продуктов с БАД; определены термогравиметрические характеристики исходного сырья, полупродуктов и готовой продукции, доказывающие замедление термического распада и удаления кристаллизационной влаги при использовании предлагаемой технологии получения сахаристых продуктов с БАД.

Новизна технического решения, представленного в диссертации, подтверждена патентом РФ № 2647507 «Способ производства сахара».

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации Обоснованность научных положений, отраженных в диссертационной работе Бираро Гебре Эгнет, подтверждается выбором методов исследования, комплексным подходом к решению рассматриваемой проблемы, большим объемом экспериментальных исследований, подтверждается статистической обработкой полученных результатов с использованием современных методов и программного обеспечения.

Достоверность и новизна основных научных положений и выводов диссертации подтверждаются корректностью методик и методов, используемых автором, современных способов решения рассматриваемой проблемы.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, построены на основе научных результатов, которые достаточно проанализированы и обобщены.

Проверка в производственных условиях основных выводов убедительно подтвердила корректность предложенных диссертантом положений. Приведенные в приложениях документы подтверждают целесообразность использования полученных автором выводов и результатов исследований.

Практическая ценность полученных результатов. Практическая ценность результатов исследований обусловлена разработкой технологии, направленной на снижение содержания сахарозы и усиление полезных природных компонентов в продукции сахарного производства путем обогащения ее БАД.

Разработаны и экспериментально обоснованы способы повышения качества аффинирующих растворов, получаемых из желтых сахаров, с использованием адсорбента (целлюлозы) и растворов электролитов. Выбраны рациональные параметры процесса.

С использованием математических методов планирования эксперимента установлены оптимальные параметры процесса.

Разработана технология очистки поверхности кристаллов сахара-сырца и желтого сахара от примесей с использованием клеровки или сиропа. На основе математических методов рассчитаны оптимальные параметры проведения обработки, позволяющие снизить цветность на 50-55 %, повысить чистоту на 1,5 %..

Разработана и обоснована технология получения формового сахара с БАД на основе очищенного желтого сахара по разработанной технологии .

Предложена аппаратурно-технологическая схема получения сахаристого продукта. Способ получения сахара с добавкой порошка шиповника прошел производственные испытания на ОА «ЛИСКИСАХАР» в производственный сезон 2017/18 года.

На производство данного продукта разработаны технические условия ТУ 9111-433-02068108-2017 «Сахар, обогащенный порошком из плодов шиповника. Технические условия».

Предлагаемые разработки предполагают экономический и социальный эффект, что, несомненно, заинтересует сахарную промышленность.

Рекомендации к использованию. Совокупность технологических решений, теоретически и экспериментально обоснованных диссертантом, рекомендуются к внедрению на сахарных заводах. Полученные результаты могут быть использованы в учебном процессе при подготовке специалистов для сахарной отрасли, в научно-исследовательской работе профильных научно-исследовательских институтов.

Оценка содержания диссертации и автореферата. Диссертация Бираро Г.Э. построена методически грамотно, с соблюдением строгой логической последовательности. Включает введение, обзор научных и патентно-информационных источников, экспериментальную часть, производственно-промышленную апробацию, выводы и приложения, подтверждающие прикладную значимость работы и область ее применения, списка литературы и

информационных источников из 156 наименований, в том числе 29 – на иностранных языках, включает приложение на 33 с. Объем основного текста содержит 165 страниц машинописного текста, 52 таблицы и 66 рисунков.

Диссертационная работа соответствует п.п. 2 и 4 паспорта специальности 05.18.05 - «Технология сахара и сахаристых продуктов, чая, табака и субтропических культур», а ее содержание в достаточной мере отражено в автореферате.

Полнота отображения результатов работы в опубликованных работах. Результаты исследования были опубликованы автором в открытой печати, представлены в виде статей и тезисов докладов на конференциях. Данные, приведенные в диссертации, репрезентативно отображены в авторских публикациях. По результатам исследований автором было опубликовано 27 работ, из них 4 статьи в журналах из списка ВАК РФ, получен патент РФ на изобретение.

По диссертации имеются отдельные вопросы и замечания

1. При представлении результатов исследования показатели выражены в разных единицах измерения, что затрудняет проводить сравнения (на рис. 4 и 5 цветность дана в оптической плотности , а на рис..6 и 7 в условных единицах). На рис. 8 вообще не указаны единицы измерения. Более корректно приводить данные в одинаковых единицах измерения.
2. В подразделе 3.2. на рисунках 10 и 11 представленные графики не дают конкретной информации по эффективности экстрагирования окрашенных соединений из полупродуктов сахарного производства, т.к нет пояснения о разбавлении какого раствора идет речь: экстрагирующего раствора или полученного экстрагента. От этого зависит и оценка полученных результатов.
3. На мой взгляд, показательнее было бы представить на рисунках 10, 11. 12 спектры поглощения окрашенных веществ отдельно для

каждого разбавления, но тремя экстрагирующими растворами. Так нагляднее сделать вывод о эффективности того или иного реагента.

4. В подразделе 4.1 Сравнение экономической эффективности дефеко-сатурационной очистки клеровки сахара-сырца и аффинации сахара-сырца не совсем корректно, так как эти способы имеют разную цель и результаты. Дефеко-сатурационная очистка клеровки сахара-сырца позволяет получить белый сахар, отвечающий требованиям ГОСТа и желтые несахара на последующих ступенях кристаллизации, а при аффинировании сахара-сырца получают только желтый сахар, хотя и с повышенными качественными показателями.
5. В подразделе 5.1 при описании процесса аффинации желтого сахара сахара III продукта не указано из какого сахара приготовлен аффинирующий раствор.
6. Подраздел 5.5 .Из работы не понятно за счет чего при аффинации желтого сахара снижается содержание слизиобразующей микрофлоры, а термофильные микроорганизмы, дрожжи и плесень исчезают полностью.
7. В работе сделаны исследования по эффективности использования целлюлозы для удаления несахаров в процессе аффинации, химических реагентов и электрохимической активации при очистке растворов желтых сахаров, но при разработке технологической схемы получения нового сахаристого продукта с БАД на основе полупродуктов сахарного производства не указано применяются ли эти вещества и на каком этапе.
8. Нет подробного описания разработанной технологической схемы, представлена только аппаратурная с перечнем оборудования.

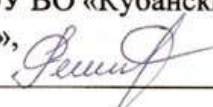
Заключение. Диссертация работа Бираро Гебре Эгнетна тему «Новый сахаристый продукт с БАД на основе полупродуктов сахарного производ-

ства» является законченным, научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно и на хорошем научном уровне.

Совокупность новых научных положений, полученных соискателем, имеют теоретическую и практическую значимость для современной науки, технологии сахара и может являться основой для расширения ассортимента продукции сахарного производства.

По новизне исследований, достоверности и обоснованности выводов, практической значимости полученных результатов представленная к защите диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор Бираро Гебре Эгнет, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.05 – «Технология сахара и сахаристых продуктов, чая, табака и субтропических культур».

Официальный оппонент:

Профессор кафедры технологии зерновых, хлебных, пищевкусовых и субтропических продуктов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»,
д-р техн. наук, профессор  Решетова Раиса Степановна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный технологический университет»
Россия, 350072, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, д. 2
Тел. +7(918) 120-18-83
E-mail: reshetova@kubstu.ru




Начальник центра
активного управления и контроля
Е.И. Каширина
05.10.2018