

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора технических наук, профессора

Елисейевой Людмилы Геннадьевны

на диссертационную работу Ветровой Ольги Николаевны на тему:
«Разработка технологии глубокой комплексной переработки побочных
продуктов солодоращения и оценка потребительских свойств полученных
продуктов», представленную на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.18.15 - Технология и товароведение
пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и
общественного питания.

Актуальность темы исследования

Диссертация посвящена решению актуальной проблемы
– рациональному использованию вторичных ресурсов и получению пищевых
ингредиентов, используемых для обогащения продуктов питания.

В качестве объектов исследования соискателем были выбраны
вторичные продукты переработки ячменя: солодовые ростки, образующиеся в
большом количестве на предприятиях солодового производства. Помимо
большого содержания белка и клетчатки, продукты солодоращения ячменя
содержат полиненасыщенные жирные кислоты, фолиевую кислоту, витамины
группы В, минеральные макро- и микроэлементы. Все это позволяет
использовать полученные при переработке продукты в качестве добавки и
способствует расширению ассортимента обогащенных продуктов питания с
повышенными потребительскими свойствами.

На основании вышеизложенного, диссертационная работа Ветровой
О.Н., посвященная разработке технологии комплексной переработки
солодовых ростков ячменя, и оценке потребительских свойств полученных
продуктов, является актуальной.

**Степень обоснованности и достоверности научных положений,
выводов, сформулированных в диссертации** обеспечивается выполнением
работы на высоком методическом уровне, логичном подборе традиционных и
современных методов исследований.

Обоснованность результатов, представленных соискателем, подтверждается приведенными результатами всестороннего анализа научных литературных источников по исследуемой проблеме. Это позволило автору диссертации получить объективное представление о состоянии изучаемой проблемы, обосновать цель, задачи и методы собственных исследований.

Степень достоверности результатов подтверждается проведением экспериментов в многократной повторности с применением стандартных и специальных методов исследований, статистической обработкой данных результатов эксперимента с помощью программного обеспечения Statistica 12.0, Microsoft Office Excel 2013.

Научная новизна работы заключается в том, что диссертантом обосновано использование вторичных продуктов солодоращения для получения продуктов ферментализации солодовых ростков ячменя, определены оптимальные режимы ферментативного гидролиза солодовых ростков ячменя - температура, продолжительность проведения процесса, гидромодуль, концентрация ферментных препаратов.

Автором исследован химический состав продуктов глубокой комплексной переработки солодовых ростков: порошка ферментированного и гидролизата, теоретически и экспериментально обосновано количество вводимых продуктов ферментализации при создании обогащенных продуктов питания: мягкого сыра «Ячменный» и напитка «Росток».

Значимость диссертационного исследования для науки и практики.

Сформулированные автором научные положения и практические решения нашли применение при организации учебного процесса при чтении лекций по дисциплинам «Инновационные технологии продуктов питания из растительного сырья», «Технология получения и применения физиолого-функциональных добавок для продуктов питания из растительного сырья».

Разработан и утвержден комплект технической документации ТУ 10.39.30-003-02079909-2017, ТИ ТУ 10.39.30-003-02079909 Порошок пищевой из ферментированных солодовых ростков ячменя, ТУ

10.51.40-004-02079909-2017, ТИ ТУ 10.51.40-004-02079909-2017 Сыр мягкий «Ячменный». Разработан проект технической документации: ТУ15.62.22.120-005-02079909-2018, ТИ ТУ15.62.22.120-005-02079909-2018 Гидролизат пищевой из ферментированных солодовых ростков ячменя, ТУ10.51.56-001-02079909-2019, ТИ ТУ 10.51.56-001-02079909-2019 Напиток сывороточный «Росток».

Предложенные технологические решения производства мягкого сыра «Ячменный» апробированы на предприятии ООО «Почеп-молоко».

Результаты исследований докладывались и обсуждались на международных и всероссийских научно-практических конференциях. Основные положения диссертационной работы изложены в 18 научных работах, в том числе 6 - в рекомендованных ВАК журналах и 1 работа в журнале, входящем в базу данных Scopus.

Структура и содержание работы

Структура диссертации соответствует логике научного исследования, его целям и задачам, изложение материала является последовательным.

Диссертационная работа состоит из введения, обзора литературных источников, описания объектов и методов исследований, экспериментальной части, заключения, списка литературы и приложений. Основной текст изложен на 177 страницах печатного текста, включает 36 таблиц, 27 рисунков. Список литературы состоит из 175 источников отечественных и зарубежных авторов.

Во введении сформулированы актуальность темы, цель и задачи, научная новизна, практическая и теоретическая значимость диссертации, а также положения, выносимые на защиту.

В первой главе диссертантом обобщена и систематизирована информация об использовании вторичных продуктов переработки растительного сырья в пищевой промышленности, приведены примеры технологических приемов их переработки. Рассмотрен химический состав вторичных продуктов переработки зерновых.

Вторая глава содержит описание организации и постановки эксперимента, объектов исследования, используемых методов и обработки

данных.

В третьей и четвертой главе представлена разработка технологии глубокой комплексной переработки солодовых ростков ячменя и исследование химического состава и показателей качества продуктов ферментализации.

В последней главе автор приводит результаты разработок продуктов питания, обогащенных предлагаемым порошком и гидролизатом, автором изучены потребительские предпочтения при выборе ассортимента обогащенных продуктов, разработаны рецептуры, исследованы потребительские свойства новых продуктов и установлены сроки их хранения.

Выводы по работе носят конкретный характер и логически вытекают из поставленных и решенных задач. Предложенная структура работы позволила автору в полной мере в логической последовательности изложить результаты исследований и раскрыть тему диссертационной работы.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями, по содержанию соответствует основным материалам, изложенным в диссертационной работе.

Наряду с указанными достоинствами по диссертационной работе, к автору имеется ряд вопросов и замечаний:

- автором отмечено большое количество ежегодного образования вторичных отходов, но не приведены статистические данные по переработке ячменя;

- в обзоре научной литературы было бы желательно представить анализ современных биотехнологических решений, направленных на использование ферментных препаратов с целлюлолитической и ксиланазной активностью при переработке вторичных продуктов переработки зерна и солода; эта информация частично представлена в 3 главе при обсуждении результатов, полученных автором и другими учеными, изучающими данную проблему, было бы более рационально дать общий анализ в первой главе, а в третьей главе - обсудить результаты, полученные при использовании более близких субстратов и ферментных систем;

- при описании объектов исследования автором не обоснован выбор ферментных препаратов зарубежного производства, конкретно используемых

в работе - Celluclast BG и Panzea BG, не указаны параметры определяющие оптимальную активность (оптимальная температура ферментативной активности, оптимальная pH), которые следует учитывать при планировании эксперимента;

- в результате проведенных исследований, автором были установлены зависимости комплексного влияния исследуемых биотехнологических параметров процесса ферментации на качественные показатели субстрата, которые, несомненно, представляют научную новизну и могут быть использованы диссертантом и другими исследователями при разработке новых подходов к процессам ферментативного гидролиза вторичного целлюлозосодержащего сырья и направленного моделирования его пищевой ценности, поэтому, их следовало бы обобщить и представить отдельным пунктом научной новизны;

- следовало бы пояснить, как влияет введение ферментированного порошка в рецептуру мягкого сыра на микробную обсеменённость сырного зерна;

- автор подробно описывает стандартные процедуры подготовки сырья к производству и другие стадии производственного процесса мягкого сыра (стр. 113 – 115), которые не имеют прямого отношения к результатам исследований;

- в работе следовало бы сгруппировать данные оценки органолептических, физико-химических и микробиологических показателей качества новых продуктов на протяжении всего периода хранения, чтобы наглядно можно было бы установить срок годности с учетом последней контрольной точки, в которой была подтверждена стабильность всех показателей, уменьшенный с учетом коэффициента резерва в соответствии с МУК 4.2.1847-04.

Вышеуказанные пожелания и отмеченные недостатки носят рекомендательный характер, не снижают общей положительной оценки и могут быть учтены автором в дальнейших исследованиях.

Заключение о соответствии диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней

Диссертационная работа Ветровой Ольги Николаевны на тему: «Разработка технологии глубокой комплексной переработки побочных продуктов солодоращения и оценка потребительских свойств полученных продуктов» представляет собой законченное самостоятельное научное исследование.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Ветрова Ольга Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Официальный оппонент:

Заслуженный работник высшей школы РФ,
доктор технических наук ВАК
по специальности 05.18.15 Технология и
товароведение пищевых продуктов

функционального и специализированного
назначения и общественного питания,

профессор кафедры товароведения
и товарной экспертизы

ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»

8(903) 761-9447 e-mail: Eliseeva.LG@rea.ru



Eliseeva
Елисеева

Людмила Геннадьевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В.
Плеханова» (ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»)

117997, г. Москва, Стремянный пер. 36

Телефон: 8 (495) 958-25-56

e-mail: rector@rea.ru

