

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский торгово-
экономический университет
потребительской кооперации»

С. Н. Лебедева
« 19 » 2024 г.



ОТЗЫВ

оппонирующей организации

учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»

на диссертационную работу Крукович Ольги Васильевны на тему «Управление качеством напитков с антиоксидантным эффектом из крапивы двудомной по показателю окислительно-восстановительного потенциала», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания

Научный руководитель – Масанский Сергей Леонидович, к.т.н., доцент, профессор кафедры товароведения и организации торговли учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий».

Диссертационная работа состоит из перечня сокращений и обозначений, введения, общей характеристики работы, 5 глав, заключения, списка использованных источников (библиографический список и список публикаций соискателя) и приложений. Полный объем диссертации составляет 204 машинописной страницы, в том числе 52 таблицы, 33 рисунка и 15 приложений. Список использованных источников включает библиографический список (329 источников) и список публикаций автора (36 работ).

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности и отрасли науки

Содержание представленной диссертационной работы полностью соответствует отрасли науки (технические) и паспорту специальности 05.18.15 – технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания:

п. 1. Разработка научных основ товароведения и производства пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения

и общественного питания с требуемым комплексом потребительских свойств;

п. 3. основополагающие характеристики, номенклатура потребительских свойств и показателей продовольственного сырья и пищевых продуктов, формирование заданных потребительских свойств и их сохранение на этапах товародвижения, нормативные показатели качества пищевой продукции, методы их контроля, методы экспертизы, методы и показатели конкурентоспособности продовольственного сырья и пищевых продуктов;

п. 11. Разработка ассортимента продуктов общественного питания и анализ эффективности систем их производства, хранения и реализации. Системный подход к оптимизации технологии производства, условий хранения, транспортирования и потребления продуктов питания по критерию качества.

Научный вклад соискателя в решение научной задачи с оценкой его значимости

Представленная диссертация посвящена решению важной с практической точки зрения научной задачи: разработке напитков с антиоксидантным эффектом из крапивы двудомной, а также метода оценивания потребительских свойств назначения на этапах их жизненного цикла, обеспечивающего минимизацию ресурсоемкости процесса.

Соискателем приведено научно-методическое обоснование использования показателя окислительно-восстановительного потенциала как критерия управления процессом формирования и сохранения потребительских свойств напитков с антиоксидантным эффектом из крапивы двудомной. Представлено теоретико-экспериментальное доказательство антиоксидантной эффективности экстрактов из свежих или высушенных листьев крапивы двудомной вне зависимости от времени и места ее сбора. Разработана модель потребительских свойств напитков и показателей качества напитков с антиоксидантным эффектом из крапивы двудомной и методика оценки комплексного показателя их качества, включающие показатель окислительно-восстановительного потенциала для характеристики их свойств назначения как напитков с антиоксидантным эффектом.

Впервые предложена методика формирования потребительских свойств безалкогольных напитков из крапивы двудомной на основе методологии развертывания функции качества (QFD), позволяющая системно проектировать напитки с заданными потребительскими свойствами с учетом потребностей рынка. Получена регрессионная модель ресурсоэффективного технологического процесса экстрагирования сухих листьев крапивы двудомной, в которой в качестве функции отклика выступает показатель окислительно-восстановительного потенциала.

Впервые описана статистическими методами по результатам четырехгодичного цикла наблюдений закономерность сбраживания водных экстрактов крапивы двудомной, выраженная в изменении окислительно-

восстановительного потенциала экстрактов до глубоких отрицательных значений в диапазоне от минус 380 до минус 475 мВ и достижении желательных органолептических показателей (цвет от светло-желтого до насыщенного желтого), что позволяет использовать их для получения напитков брожения с АОЭ.

Представленная диссертационная работа внесет определенный вклад в развитие теории товароведения, науки и практического применения метода управления качеством напитков с антиоксидантным эффектом, позволяющего сократить ресурсоемкость операций технологического контроля их качества на этапах жизненного цикла на 71,8 %.

Научная новизна подтверждена двумя патентами Республики Беларусь на изобретение: на способ получения экстракта крапивы двудомной и способ получения жидкой основы для безалкогольных напитков.

Конкретные научные результаты (их новизна и практическая значимость), за которые соискателю может быть присуждена искомая ученая степень

Соискателю Крукович Ольге Васильевне может быть присуждена ученая степень кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания за следующие наиболее существенные новые научные результаты и их практическую значимость:

– предложенный метод оценивания потребительских свойств назначения напитков с антиоксидантным эффектом из крапивы двудомной по показателю окислительно-восстановительного потенциала, позволяющий снизить на 71,8 % ресурсоемкость процесса управления их качеством;

– установленное свойство крапивы двудомной в свежем и высушенном виде при экстракции ее водой образовывать водные экстракты с отрицательным значением окислительно-восстановительного потенциала (в диапазоне от минус 15 до минус 40 мВ), что позволяет использовать ее круглогодично для получения безалкогольных напитков с антиоксидантным эффектом;

– установленное свойство крапивы двудомной при экстракции ее водой образовывать сброженные экстракты с глубоким отрицательным значением окислительно-восстановительного потенциала в диапазоне от минус 380 до минус 475 мВ и желаемыми органолептическими характеристиками, что позволяет получать на их основе напитки брожения с антиоксидантным эффектом;

– разработанные технологии и рецептуры чайных напитков (7) и квасов (2) на основе крапивы двудомной нового ассортимента с низкими положительными и глубоко отрицательными значениями окислительно-восстановительного потенциала, что позволяет позиционировать данные напитки как обладающие антиоксидантным эффектом.

Замечания по диссертационной работе

1. В работе отсутствуют промежуточные результаты опроса потребителей, результаты оценки согласованности мнений экспертов, что затрудняет процесс восприятия и оценки правильности результатов анкетирования, объективности экспертной оценки при проведении дескрипторно-профильного анализа разработанных безалкогольных и чайных напитков.
2. На рисунке 4.1 (стр. 60) ось У следовало назвать не количество опрошенных, а количество ответов, %.
3. Для проведения профильного анализа безалкогольных и чайных напитков разработаны взаимоисключающие дескрипторы (выразительный, невыразительный; характерный, нехарактерный; сильный, слабый; густая, жидкая и т.д.).
4. Не совсем логично определять дескрипторы показателя «послевкусие» (сладкое, травянистое, терпкое) аналогично дескрипторам показателя «вкус». Представило бы интерес в рамках оценки послевкусия показать длительность вкусового ощущения, остающегося во рту (на нёбе) после употребления безалкогольных и чайных напитков.
5. Не ясно, почему только для одного вида кваса (из свежих листьев крапивы) проведён расчёт комплексного показателя качества (табл. 4.17).
6. По тексту работы и в приложении (акты внедрения, рецептуры) не выдержано однообразие в названии разработанных продуктов: «безалкогольные напитки», «напитки», «квас», «чайные напитки», «чай».

Наличие вышеназванных замечаний не снижает научной и практической значимости и высокой оценки диссертационной работы Крукович О.В., представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует

Научная квалификация соискателя Крукович Ольги Васильевны соответствует ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Представленная диссертация является завершённым научным трудом, имеющим научную, практическую, экономическую и социальную значимость. Достоверность диссертационной работы подтверждена апробацией результатов на многочисленных международных научных и научно-технических конференциях. Результаты научных исследований в

полной мере освещены в научных изданиях. Основные положения диссертации опубликованы в 36 печатных работах, из них: 1 монография; 3 статьи в научных рецензируемых изданиях из перечня, утвержденного ВАК; 1 статья в научных журналах и сборниках научных трудов; 29 публикаций в сборниках материалов конференций и тезисов докладов; 2 патента Республики Беларусь на изобретение.

Содержание и оформление диссертационной работы отвечают требованиям п. 19–22, 24, 26 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 17.11.2004 г. № 560 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь от 02.06.2022 № 190).

Рекомендации по использованию результатов, имеющих практическое значение

Научные положения и выводы диссертации, предложенные модели и методики могут быть использованы при построении теоретических разделов специальных дисциплин, а также при разработке напитков функционального назначения с антиоксидантным эффектом.

Соискателем разработаны и утверждены технологические документы на квасы на основе листьев крапивы двудомной, производство которых позволит расширить ассортимент продуктов питания, направленных на повышение уровня антиоксидантной защиты организма.

Разработаны технологические карты на ассортимент из 7 наименований чайных напитков на основе крапивы двудомной, которые приняты для использования при организации питания в общеобразовательных учреждениях.

Результаты диссертационной работы включены в паспорт объекта «Крапивовые. Крапива двудомная. *Urticaceae Urtica dioica* L.», внесенный в специализированный кадастр растений, животных, грибов Республики Беларусь (информационно-поисковая система Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси).

Выводы

Диссертационная работа Крукович О. В. на тему «Управление качеством напитков с антиоксидантным эффектом из крапивы двудомной по показателю окислительно-восстановительного потенциала», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания, является квалификационным научным трудом, который содержит новые научно обоснованные результаты, характеризуется теоретической и практической значимостью. Диссертация содержит новые научно-исследовательские разработки, имеющие значение для пищевой промышленности, общественного питания и сферы агротуризма. Работа представляет собой единолично написанный труд, имеющий внутреннее

единство. Материалы работы достаточно полно опубликованы в печати и апробированы на конференциях, а также в практике работы объектов общественного питания.

Несмотря на отмеченные недостатки, соискатель Крукович Ольга Васильевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 – технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания за новые научно обоснованные результаты, включающие:

- предложенный метод оценивания потребительских свойств назначения напитков с антиоксидантным эффектом из крапивы двудомной по показателю окислительно-восстановительного потенциала, позволяющий снизить на 71,8 % ресурсоемкость процесса управления их качеством;

- установленное свойство крапивы двудомной в свежем и высушенном виде при экстракции ее водой образовывать водные экстракты с отрицательным значением окислительно-восстановительного потенциала (в диапазоне от минус 15 до минус 40 мВ), что позволяет использовать ее круглогодично для получения безалкогольных напитков с антиоксидантным эффектом;

- установленное свойство крапивы двудомной при экстракции ее водой образовывать сброженные экстракты с глубоким отрицательным значением окислительно-восстановительного потенциала в диапазоне от минус 380 до минус 475 мВ и желаемыми органолептическими характеристиками, что позволяет получать на их основе напитки брожения с антиоксидантным эффектом;

- разработанные технологии и рецептуры чайных напитков и квасов на основе крапивы двудомной нового ассортимента из 9 наименований с низкими положительными и глубоко отрицательными значениями окислительно-восстановительного потенциала, что позволяет позиционировать данные напитки как обладающие антиоксидантным эффектом.

В соответствии с приказом ректора учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации» № 440п от 14.11.2024 г. диссертационная работа рассмотрена и обсуждена на заседании научного собрания кафедры товароведения (протокол № 1 от «19» ноября 2024 г.).

Отзыв оппонировавшей организации на диссертационную работу Крукович О.В., подготовленный экспертом к.т.н., доцентом Рощиной Е.В., назначенным приказом ректора № 440п от 14.11.2024 г., утвержден открытым голосованием участников научного собрания (протокол № 1 от «19» ноября 2024 г.).

В соответствии с п. 42 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь, утвержденного Указом

Президента Республики Беларусь от 17.11.2004 № 560 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь от 02.06.2022 № 190), в голосовании участвовал председатель и пять членов научного собрания учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», имеющие ученые степени, в том числе 1 д.т.н., 4 к.т.н., 1 к.э.н.

Результаты голосования:

За – 6 ; Против – нет ; Воздержались – нет.

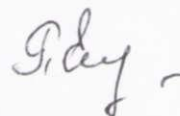
Выражаем согласие на размещение отзыва на сайте учреждения образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий» в глобальной компьютерной сети.

Председатель научного собрания, д.т.н., профессор, профессор кафедры товароведения учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»



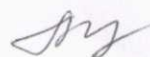
В. Е. Сыцко

Эксперт, зав. кафедрой товароведения учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», к.т.н., доцент



Е. В. Рощина

Секретарь научного собрания, к.э.н., доцент, доцент кафедры товароведения учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»



Л. В. Целикова

Подписи Сыцко В.Е., Рошиной Е.В., Целиковой Л.В.

УДОСТОВЕРЯЮ

Начальник отдела кадров

