

## ОТЗЫВ

официального оппонента

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

### **1. Соответствие диссертации специальностям и отрасли науки, по которым она представлена к защите, со ссылкой на область исследования паспорта соответствующей специальности, утвержденного ВАК**

Диссертационная работа Крукович Ольги Васильевны на тему «Управление качеством напитков с антиоксидантным эффектом из крапивы двудомной по показателю окислительно-восстановительного потенциала» соответствует специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите – 05.18.15 – технология и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания (технические науки):

– отрасли наук «технические» раздела I паспорта специальности;

– формуле специальности «...предметом исследований является получение новых видов продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания с заданным составом ....., а так же оценка и формирование потребительской стоимости и ассортимента продовольственных товаров, сохранение их качества.

– 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 продовольственных товаров, формирование заданных потребительских свойств и их сохранение на этапах товародвижения, нормативные показатели качества пищевой продукции, методы их контроля, методы экспертизы, методы и показатели конкурентоспособности продовольственных товаров.

– п.9 Определение товароведно-технологических свойств новых видов сырья и разработка научно-обоснованных технологий производства продуктов с его использованием.



## **2. Актуальность темы диссертации**

Современные тенденции развития пищевой отрасли предусматривают расширение научных знаний о свойствах растительного сырья с целью последующего создания пищевых продуктов, обладающих профилактическими свойствами и оказывающих оздоровительное действие на организм человека. Актуальность данного направления отражена в основных принципах государственной политики в области обеспечения качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, изложенных в Законе Республики Беларусь №217-3 от 29.06.2003 года «О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека»), а также в Доктрине национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15.12.2017 года № 962). Таким образом, исследования направленные на получение новых научных данных по реализации перспективного профилактического потенциала растительного сырья в зависимости от региона произрастания позволят актуализировать развитие современных основ создания новых пищевых продуктов с профилактической направленностью, что будет способствовать обеспечению социально-экономических условий по поддержанию активной и здоровой жизни населения страны.

Тема диссертационной работы Крукович О.В. соответствует перечню приоритетных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2021-2025 г.г., утвержденная Указом Президента Республики Беларусь от 07.05.2020 г. № 156 (4.5 Агропромышленные и продовольственные технологии: производство, хранение и переработка сельскохозяйственной продукции).

## **3. Степень новизны результатов диссертации и научных положений, выносимых на защиту**

Научная новизна результатов, полученных в диссертации, и научных положений, выносимых на защиту, заключается в следующем:

– автором предложен новый товароведной показатель оценки качества растительного сырья, и, в частности, крапивы двудомной, – окислительно-восстановительный потенциал – характеризующий антиоксидантную направленность продукта при его получении;

– в разработке новой модели проектирования потребительной стоимости напитков с антиоксидантным эффектом из крапивы двудомной, включающая в себя методику оценки комплексного показателя качества напитков с антиоксидантным эффектом из крапивы двудомной

– в разработке методики формирования потребительских свойств напитков с антиоксидантным эффектом на основе крапивы двудомной, обеспечивающая заданный уровень качества продукта;

– научно-обоснованные параметры процесса экстрагирования листьев крапивы двудомной, позволившие разработать безалкогольные напитки с высоким антиоксидантным статусом.



#### **4 Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Выводы, сформулированные в диссертации, обоснованы и отражают результаты проведенного диссертационного исследования. Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, представленных в диссертации, обусловлена использованием современных методов анализа, подтверждена повторностью опытов и статистической обработкой данных.

#### **5 Научная, практическая, экономическая и социальная значимость результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию**

Научная значимость результатов состоит в:

– в обосновании применения нового товароведного показателя оценки качества напитков на основе крапивы двудомной – окислительно-восстановительного потенциала, характеризующего значимость растительного сырья и продукта на его основе с точки зрения его полезности для организма человека, а также в целях снижения ресурсоемкости процессов оценки их качества.

Практическая значимость работы заключается в разработке нового ассортимента из 9 наименований напитков с антиоксидантным эффектом из крапивы двудомной, что позволяет организовать их производство в объектах общественного питания и в сфере агроэкотуризма, а также расширяет товароведную область в части номенклатуры потребительских свойств растительного сырья и напитков на его основе.

Экономическая значимость заключается в снижении ресурсоемкости управления процессом формирования потребительских свойств напитков с антиоксидантным эффектом на 72 % за счет использования показателя окислительно-восстановительного потенциала в качестве обобщенного показателя качества, характеризующего антиоксидантную эффективность безалкогольных напитков.

Социальная значимость заключается в предложении населению натуральных продуктов питания с высоким антиоксидантным статусом, что будет обеспечивать активный и здоровый образ жизни человека.

#### **6 Опубликованность результатов диссертации в научной печати**

Основные результаты диссертации изложены в 36 печатных работах, из них: 1 монография, 3 статьи в научных рецензируемых изданиях из перечня, установленного ВАК, 2 статьи в научных изданиях, 28 публикаций в сборниках материалов и тезисов конференций, 2 патента Республики Беларусь на изобретение.

Количество научных статей, опубликованных в научных изданиях, утвержденных ВАК, соответствует пункту 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий.

#### **7 Соответствие оформления диссертации требованиям ВАК**

Диссертация оформлена в соответствии с Инструкцией о порядке оформления диссертации, диссертации в виде научного доклада,



автореферата диссертации и публикаций по теме диссертации, утвержденной Постановлением ВАК РФ от 22.08.2022 № 5.

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 страницы, из которых 78 страниц занимают 52 таблицы и 33 рисунка. Список использованных источников размещен на 30 страницах и включает библиографический список (329 источников, из них 57 – на иностранных языках) и список публикаций автора (36 работ). Количество приложений – 15, их общий объем – 50 страниц.

#### **8 Соответствие (несоответствие) научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует**

На основании вышеизложенного считаю, что научная квалификационная работа 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.

#### **9 Замечания по диссертации по диссертационной работе**

По работе имеются следующие замечания:

1. В диссертационной работе и автореферате присутствуют термины, которые непонятны и подлежат дополнительной интерпретации – «крапива двудомная ... при экстракции ее водой проявляет *свойство*» или «*образование* сброженных экстрактов.....».

2. Для подтверждения антиоксидантного статуса разработанных новых видов безалкогольных и чайных напитков необходимо было представить более развернутый анализ химического состава, что являлось бы значимым подтверждением их биологической ценности и функциональной направленности.

3. Учитывая, что в качестве объектов исследований являлись безалкогольные и чайные напитки, необходимо было провести дополнительные исследования в отношении микрофлоры, способной потенциально развиваться в продуктах такого рода.

4. При выборе сбраживающего компонента при получении кваса на основе крапивы двудомной не обоснован выбор хлебопекарных дрожжей, которые характеризуются условной микробиологической чистотой и предназначены для получения термически обработанных пищевых продуктов. При производстве квасов традиционно применяют чистые культуры квасных молочнокислых бактерий и дрожжей.

5. На рисунках 4.4 – 4.6 (стр.66-67) отсутствует показатель «содержание сухих веществ», в то время как в тексте диссертации сказано об определении данного показателя.

6. В тексте диссертации присутствуют пунктуационные ошибки и опечатки.



## Заключение

Диссертационная работа Крукович Ольги Васильевны является законченной квалификационной научной работой. Ее содержание по уровню научных исследований, новизне полученных результатов и их практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к диссертации 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. Отмеченные недостатки не являются принципиальными.

Ольга Васильевна Крукович заслуживает присвоения степени кандидата технических наук за новые, научно обоснованные результаты в области товароведения и разработки новых видов продуктов с требуемым комплексом потребительских свойств, включающие:

– научно обоснованный товароведный показатель оценки антиоксидантной эффективности напитков – окислительно-восстановительный потенциал, позволяющий снизить ресурсоемкость процесса подтверждения данного эффекта;

– товароведную модель потребительной стоимости напитков на основе крапивы двудомной с антиоксидантной направленностью, позволяющую системно проектировать и обеспечить заданный уровень их качества;

– методику формирования потребительских свойств напитков из крапивы двудомной с антиоксидантным эффектом с применением методологии развертывания функций качества, что позволяет обеспечивать потребительские свойства продукта с учетом потребности рынка;

что в совокупности позволяет эффективно проектировать, формировать, оценивать качество напитков из крапивы двудомной, характеризующихся высоким уровнем антиоксидантного эффекта, что предопределяет полезность продукта для организма человека.

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

Официальный оппонент:  
доктор технических наук, профессор,  
заведующий кафедрой технологии  
пищевых производств учреждения  
образования «Белорусский  
государственный университет  
пищевых и химических технологий»

Е. А. Цед



Цед Е. А. Крившова  
22.11.2024