

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыгаловой Елизаветы Александровны на тему
«Перспективы использования дикорастущих ягод костяники каменистой
(*Rubus saxatilis* L.) в получении безалкогольных напитков»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Одной из важнейших проблем пищевой промышленности является получение высококачественной и экологически безопасной продукции. Сырьевая база Красноярского края является перспективной, но недостаточно изученной. В связи с этим исследование и развитие регионального производства напитков является актуальным.

Научная новизна и теоретические суждения автора работы являются доказательной базой. Разработанные технология и рецептуры производства безалкогольных напитков на основе дикороса ягод костяники каменистой, обеспечивает использование местного сырья как источника ценных нутриентов и получение из него качественной продукции.


К достоинству работы относится предложенная технология, включающая стадию обработки ягодного сырья ферментными препаратами для увеличения выхода сока. Доказано, что использование ягод костяники каменистой позволяет получить безалкогольные напитки функциональной направленности.

Из приведенных в автореферате материалов не ясно, чем аргументируется применение выбранных ферментных препаратов.

Указанное замечание не снижает значимости диссертационной работы. Основные моменты диссертационной работы опубликованы, соискатель принимал участие в российских и международных научно-практических конференциях.

Считаю, что диссертационная работа соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г № 842 (ред. от 30.07.2014), а ее автор, Рыгалова Елизавета Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Доктор технических наук
(специальность 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания), доцент,
профессор кафедры «Биотехнология»

 Школьникова Марина Николаевна
28.09.2018 г

Подпись М.Н. Школьниковой удостоверяю:
Ученый секретарь Бийского технологического института
(филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный
технический университет им. И.И. Ползунова», к.т.н., доцент

 Сыбин Е.В.
Бийский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный
технический университет им. И.И. Ползунова»
ул. Трофимова, 27, г. Бийск, Алтайский край, 659305.
Тел: (8-3854) 43-53-05
E-mail: info@ bti.secna.ru
http://www.bti.secna.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыгаловой Елизаветы Александровны на тему «Перспективы использования дикорастущих ягод костяники каменистой (*Rubus saxatilis* L.) в получении безалкогольных напитков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Актуальность диссертационного исследования Рыгаловой Е. не вызывает сомнений, поскольку одним из важнейших природных источников биологически активных веществ являются плоды и ягоды, которые широко распространены на территории Сибирского региона. Доля ягод в рационе питания населения является показателем качества его жизни и продолжительности периода активной жизнедеятельности. Вместе с тем, по данному показателю ФАО ВОЗ оценивает структуру питания населения России неудовлетворительной, а отдельных ее регионов — исключительно драматичной (в некоторых регионах России потребление плодов и ягод в сто и более раз занижено в сравнении с рекомендуемыми нормами). В большей мере решение указанной проблемы исследователи связывают не с природно-климатическими особенностями российских регионов, а с неразвитостью индустрии сбора, хранения и переработки богатейших природных ресурсов этих регионов.

В этой связи исследования, представленные в работе по оценке ресурсных возможностей Сибири, исследованию химического состава широко распространенного дикороса костяники каменистой и разработка доступных пищевых продуктов (напитков на основе ягодного сырья) является весьма актуальной и целесообразной.

В работе достаточно корректно использует известные научные методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций. Автором изучены и критически анализируются данные по вопросам, связанным с оценкой сырьевого потенциала дикорастущих ягод костяники каменистой, содержания биологически активных веществ и производству на их основе напитков.

Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных эксперимента и научных выводов. Экспериментально подтверждено, что ягоды костяники каменистой содержат комплекс ценных нутриентов и могут являться их источником в производстве безалкогольных напитков.

Достоверность экспериментальных данных обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований. Положения теории основываются на известных достижениях фундаментальных и прикладных наук. В работе диссертант грамотно использует математический аппарат при создании модели, описывающей выход сока при обработке ягодного сырья ферментными препаратами.

Научной новизной представленной работы является получение новых уточненных данных о механическом, химическом составе ягод костяники каменистой, обоснована возможность их использования для получения безалкогольных сокодержущих напитков. Обоснована возможность использования ферментных препаратов для повышения выхода сока из ягод костяники каменистой. Разработана математическая модель выхода сока от концентрации ферментов и продолжительности обработки. Разработаны рецептуры новых

безалкогольных сокосодержащих напитков на основе ягод костяники каменистой и проведена оценка их качества.

Результаты диссертационного исследования Рыгаловой Е.А. имеют достаточную апробацию: опубликовано 11 научных работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Из материалов, приведенных в автореферате, не ясно исследован ли химический состав косточек ягод костяники каменистой, возможно эти сведения представлены в диссертационной работе.

Считаю, что представленная диссертационная работа соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Рыгалова Е.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.18.01 — Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Зав. кафедрой «Технология продуктов
из растительного сырья»
Восточно-Сибирского государственного
университета технологий и управления
д-р техн. наук, профессор
(научная специальность: 05.21.03 - Технология и
оборудование химической переработки биомассы
дерева; химия древесины)

Золотарева
Анна
Мефодьевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»;

670013, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская 40 в

Тел.: 8(3012) 41-72-10

E-mail: thhp@esstu.ru

Подпись заверяю



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рыгаловой Елизаветы Александровны** на тему «Перспективы использования дикорастущих ягод костяники каменистой (*Rubus saxatilis* L.) в получении безалкогольных напитков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Тема диссертационной работы Рыгаловой Елизаветы Александровны является актуальной, так как безалкогольные напитки пользуются спросом у всех групп потребителей, что обуславливает перспективность их производства, при этом включение в состав продукции ингредиентов натурального сырья растительных ресурсов Сибири позволит расширить ассортимент функциональных продуктов питания.

Проведение исследований по изучению местного сырья Сибирского региона (костяники каменистой), научное обоснование использования в получении напитков ягод, как источника ценных нутриентов и разработка технологии безалкогольных напитков является актуальной задачей, имеющей практическое значение и социальную значимость на региональном уровне.

Цели и задачи работы сформулированы четко, выводы являются обоснованными и соответствуют объему и содержанию теоретических и экспериментальных исследований.

Научная новизна исследований заключается в комплексном исследовании местного растительного сырья, обосновании использования его в производстве напитков и разработке технологии безалкогольных напитков на основе ягод костяники каменистой.

Автором изучена сырьевая база, доказана целесообразность применения ягод костяники каменистой в производстве безалкогольных напитков, как источника биологически активных веществ. Соискателем установлено, что применение ферментативной обработки ягодного сырья позволяет увеличить выход при получении сока, обоснованы параметры технологического этапа обработки ферментными препаратами сырья, разработаны рецептуры и технология получения безалкогольных напитков на основе ягод костяники каменистой, определены органолептические, физико-химические и показатели безопасности разработанных напитков.

Практическая значимость работы подтверждена внедрением и разработкой технологической документации (СТО «Безалкогольные напитки») и получением 3 патентов РФ.

Основные положения и результаты диссертационной работы опубликованы в открытой печати, том числе 3 статьи в журналах, рекомендуемых ВАК РФ и обсуждались на конференциях различного уровня.

К замечаниям можно отнести:

- отсутствуют сведения по изменению антиоксидантной активности сырья и продукции на стадиях производства;

- по результатам исследования жирнокислотного состава косточек ягодного сырья установлена целесообразность и перспективность их использования, однако это не отражено в практической части работы;

- в расчетах технико-экономических показателей предприятия нет обоснования стоимости зданий по объектам аналогам или укрупненным нормативам цен строительства, утвержденным МинСтроем России.

Замечания не имеют принципиального характера и не снижают ценности представленной работы.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Рыгаловой Елизаветы Александровны по актуальности, объему проведенных исследований, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положении о присуждении ученых степеней»), а ее автор Рыгалова Е.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Бакин Игорь Алексеевич,

доктор технических наук по специальности

05.18.12 - Процессы и аппараты пищевых производств,

профессор кафедры «Технологическое проектирование пищевых производств»

ФГБОУ ВО Кемеровский государственный университет  Бакин И.А.

Почтовый адрес: 650000, г. Кемерово, ул. Красная, 6

Адрес электронной почты: bakin@kemsu.ru

19 сентября 2018 г.

Подпись Бакина И.А., заверяю

Телемариинская отдела кадров УрП:



Телемариинская
13.09.2018

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Рыгаловой Елизаветы Александровны* «Перспективы использования дикорастущих ягод костяники каменистой (*Rubus saxatilis* L.) в получении безалкогольных напитков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Благодаря сложному химическому составу плоды и ягоды являются самым востребованным и ценным сырьем для производства функциональных продуктов питания, в том числе безалкогольных напитков, популярных у всех групп населения. Расширение ассортимента таких продуктов, создание рецептур и совершенствование технологий их производства является актуальной задачей, требующей проведения соответствующих научных исследований.

Представленная работа посвящена разработке нового ассортимента безалкогольных напитков функционального назначения на основе дикорастущих ягод костяники каменистой *Rubus saxatilis* L., произрастающей на территории Красноярского края.

Научная новизна работы заключается в том, что получены новые и уточненные данные о механическом и химическом составе дикорастущего ягодного сырья – костяники каменистой *Rubus saxatilis* L., произрастающего на территории Красноярского края. Теоретически обоснован и экспериментально подтвержден выбор ферментных препаратов и разработаны математические модели выхода сока из ягод костяники каменистой от их концентрации и продолжительности обработки. Определены показатели качества напитков, установлено их соответствие ГОСТ 28188-2014.

Практическим результатом выполненной работы является создание новых научно-обоснованных рецептур и технологии производства многокомпонентных напитков функционального назначения на основе ягодного сырья рода *Rubus saxatilis* L. Новизна технических решений подтверждена патентами РФ № 2613290 «Способ получения мармелада желейного из костяники каменистой», № 2613286 Безалкогольный напиток «Костяничка», № 2624965 Напиток «Рубиновое солнце». Разработанная технология апробирована и

внедрена в производство на предприятии ООО «Эковит+» Красноярского края. Разработан проект СТО «Безалкогольные напитки».

Важно отметить, что результаты диссертационной работы Рыгаловой Е.А. используются в учебном процессе при подготовке студентов, обучающихся по направлениям 19.03.02, 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья», что позволяет ознакомить студентов с инновациями в области технологии переработки продукции растительного происхождения.

Замечания:

1. Из автореферата не ясно, была ли подтверждена физиологическая эффективность действия разработанных безалкогольных напитков на основе сока ягод костяники каменистой (*Rubus saxatilis* L.) на организм человека.

Диссертационная работа Рыгаловой Е.А. по своей актуальности, научной новизне и практической ценности отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Доцент кафедры производства и переработки продуктов питания из растительного сырья
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
кандидат технических наук, доцент

Е.А. Сосюра

Почтовый адрес: Россия, 355017, г. Ставрополь,
пер. Зоотехнический 12
тел: +7 (8652) 35-22-82, 35-22-83,
e-mail: inf@stgau.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **РЫГАЛОВОЙ ЕЛИЗАВЕТЫ АЛЕКСАНДРОВНЫ** «Перспективы использования дикорастущих ягод костяники каменистой (*Rubus Saxatilis* L.) в получении безалкогольных напитков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»

Одной из проблем, стоящих перед пищевой промышленностью, является расширение ассортимента напитков функциональной направленности, в том числе с использованием местного и дикорастущего сырья, обладающего уникальным набором физиологически активных веществ. Это является важным, особенно в рамках решения задачи импортозамещения и создания отечественной сырьевой базы. В этом отношении выполненная работа, несомненно, является актуальной.

В качестве элемента научной новизны необходимо отметить научное обоснование технологии выделения сока из костяники каменистой с использованием комплекса ферментных препаратов, способствующих повышению выхода готового продукта. Практическая значимость работы заключается в опытно-промышленной апробации разработанных напитков. Автором также получены патенты на безалкогольный напиток «Костяничка» и напиток «Рубиновое солнце».

Автором проведен большой объем экспериментальных исследований. Уточнен механический и химический состав ягод костяники каменистой с целью обоснования возможности их использования для получения полуфабрикатов для безалкогольных напитков функциональной направленности; определены условия и параметры обработки ягод костяники каменистой с целью максимального выхода сока.

Работа носит характер законченного научного исследования, имеющего научную новизну и практическую значимость. Представленные научные публикации, а также апробация работы на конференциях различного уровня, позволяют сделать вывод о том, что основные положения диссертации достаточно обсуждены и освещены в научных журналах, в том числе и в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Несмотря на положительные моменты, имеются и замечания по автореферату.

1. В работе использованы внесистемные единицы (мг% вместо мг/100 г).
2. Для повышения выхода сока автор предлагает использовать комплекс ферментных препаратов: но не указывает в каких концентрациях взяты эти препараты (с.10 автореферата).
3. При органолептической оценке разработанного напитка (рис.5) автор использует собственную 10 балльную шкалу оценки, хотя для этих целей имеется разработанная 25 балльная шкала. В этом случае следовало бы обосновать такую необходимость.
4. Разработанный напиток «Костяничка» не может являться источником витамина С, поскольку содержание данного биологически активного компонента чрезвычайно низкое (5,8 мг/100 г).

В целом, диссертационная работа «Перспективы использования дикорастущих ягод костянки каменистой (*Rubus Saxatilis* L.) в получении безалкогольных напитков» в полной мере отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Рыгалова Елизавета Александровна заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства».

Доктор техн.наук, профессор, профессор
кафедры «Технология броидильных
производств и консервирования»
директор Технологического
института пищевой промышленности
ФГБОУ ВО «КемГУ»



Киселева Татьяна Федоровна

650000, Кемерово, Красная д.б, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет».

Тел. 8(3842)-39-09-79; 8(3842)-39-68-55

e-mail tf@kemsu.ru



Подпись Т. П. Киселева заверяю:

Зав. канцелярией И. В. Кузнецова

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Рыгаловой Елизаветы Александровны «ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИКОРАСТУЩИХ ЯГОД КОСТЯНИКИ КАМЕНИСТОЙ (RUBUS SAXATILIS L.) В ПОЛУЧЕНИИ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Создание новых, пищевых продуктов, обладающих наряду с пищевой ценностью лечебно-диетическими качествами из садовых культур или дикорастущих растений – одна из значимых задач, стоящих перед научными сотрудниками, занимающимися технологией переработки плодовой и ягодной продукции. Поэтому актуальность диссертационной работы Е.А. Рыгаловой, направленной на разработку нового ассортимента безалкогольных напитков на основе ягод костяники каменистой не вызывает сомнений.

Задачи, поставленные и решенные диссертантом в процессе работы представляют несомненный интерес для науки в области технологии переработки плодоовощной продукции и производителей консервной продукции.

Автором проведена необходимая экспериментальная работа. Собран и систематизирован материал о возможном использовании дикорастущих ягод костяники в получении безалкогольных напитков. При этом автор показал знание предмета исследования. Опыты поставлены методически грамотно, полученные в ходе их результаты исследований статистически обработаны, что позволило сделать достоверные, логичные выводы.

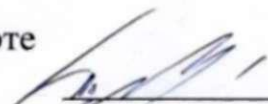
Материалы диссертационного исследования в достаточной мере апробированы.

Несомненным научно-методическим достоинством работы является создание математической модели, описывающей закономерности повышения технологического совершенства предварительной обработки ягодного сырья ферментными препаратами.

Практическим результатом работы являются запатентованные рецептуры и технологии получения многокомпонентных безалкогольных напитков на основе дикорастущих ягод костяники каменистой.

Автореферат написан логически грамотно, что позволяет поэтапно судить, о ходе всей работы. На основании анализа его содержания можно сделать вывод, что представленная к отзыву работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, имеет как научную, так и практическую ценность, а ее автор Рыгалова Елизавета Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Подорожный Владимир Николаевич
кандидат с.-х. наук
заместитель директора по научной работе
филиала Крымская ОСС ВИР

 В.Н. Подорожный

353384, г. Крымск Краснодарского края,
ул. Вавилова, 12, 8(86131) 5-15-88,
e-mail: kross67@mail.ru

Подпись заместителя директора по научной работе филиала Крымская ОСС
ВИР, кандидата сельскохозяйственных наук В.Н. Подорожного
«ЗАВЕРЯЮ»:

Ученый секретарь филиала Крымская ОСС ВИР,
кандидат с.-х. наук



Т.А. Гасанова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыгаловой Елизаветы Александровны на тему «Перспективы использования дикорастущих ягод костяники каменистой (*Rubus saxatilis* L.) в получении безалкогольных напитков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Диссертационная работа Рыгаловой Е.А. посвящена актуальному вопросу - научному обоснованию использования ягодного сырья как источника биологически активных веществ и разработке технологии безалкогольных напитков на основе широко распространенного дикороса – костяники каменистой. Актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений.

Из результатов, представленных в автореферате, следует, что работа Рыгаловой Е.А. проведена достаточно на высоком научно-методическом уровне. Соискатель достаточно корректно использует известные научные методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций, изучает и анализирует известные достижения и теоретические положения других авторов по исследуемому вопросу.

Диссертантом проведено исследование механического и химического состава ягод костяники каменистой, обосновано использование данного дикороса в производстве безалкогольных напитков; доказана целесообразность стадии ферментативной обработки при получении сока из ягод для повышения его выхода; разработана рецептура и технология получения безалкогольных напитков на основе ягод костяники каменистой; установлено соответствие разработанных напитков нормативной документации.

Результаты, полученные диссертантом, являются новыми научными знаниями. Научная новизна подтверждена патентами РФ № 2613286 и №2624965.

Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности данных эксперимента и научных выводов. Их достоверность обеспечивается строгим соблюдением методики проведения исследований.

По теме диссертационной работы опубликовано 11 научных работ, из которых 3 - в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

В ходе изучения автореферата диссертации имеются вопросы по работе:

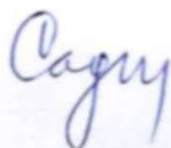
- чем обусловлено применение замороженных плодов костяники в производстве безалкогольных напитков??

- для чего введен в рецептуру негазированных напитков «Костяничка» и «Рубиновое солнце» компонент – двуокись углерода?

Указанные замечания не снижают ценности, научной новизны работы и ее практической значимости, носят характер пожеланий.

В целом, по актуальности исследований, научной и практической значимости диссертационная работа «Перспективы использования дикорастущих ягод костяники каменистой (*Rubus saxatilis* L.) в получении безалкогольных напитков», отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, а ее автор Рыгалова Елизавета Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 — Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

д.т.н. (05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»), профессор кафедры «Технологии продуктов питания»



Садыгова Мадина
Карипулловна

к.т.н. (05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства», 05.18.12 «Процессы и аппараты пищевых производств») доцент кафедры «Технологии продуктов питания»



Буховец
Валентина Алексеевна

Подписи Садыговой М.К., Буховец В.А., заверяю в соответствии с требованиями,
ученый секретарь ученого совета



Муравлев
Анатолий Павлович

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
410012, г. Саратов, Театральная площадь, д. 1. Тел. (8452) 233292
e-mail: buhavetsva@sgau.ru, sadigova.madina@yandex.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рыгаловой Елизаветы Александровны** на тему: «Перспективы использования дикорастущих ягод костяники каменистой (*Rubus saxatilis* L.)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»

Диссертационная работа Рыгаловой Е.А. посвящена решению актуальной научно-технической задачи в рамках приоритетных направлений развития науки и отвечающей современным требованиям переработки пищевого растительного сырья с целью получения новых пищевых продуктов функциональной направленности.

Автором работы успешно решены поставленные в диссертационном исследовании задачи: определен химический состав ягод и сока костяники каменистой (*Rubus saxatilis* L.), произрастающей на территории Красноярского края; установлена зависимость выхода сока от концентрации и продолжительности обработки сырья ферментативными препаратами. На основе этих данных диссертантом разработаны рецептуры и технология получения напитков, изучены их органолептические свойства, пищевая ценность и ряд других показателей, характерных для этого типа продукции. Рассчитанные технико-экономические показатели свидетельствуют об экономической целесообразности производства напитков на основе сока ягод *Rubus saxatilis* L.

Диссертантом получены новые и уточнены известные данные о механических свойствах и химическом составе исследованного сырья. Теоретически обоснован и успешно реализован в технологии выбор ферментативных препаратов для оптимальной (наиболее приемлемой) – по концентрации и продолжительности – обработки ягод костяники.

Практическая значимость диссертационного исследования Рыгаловой Е.А. не вызывает сомнений – она подтверждается рядом патентов и публикаций автора.

Материалы исследования диссертанта опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, других изданиях и апробированы на ряде всероссийских конференций.

Оценивая диссертационную работу по автореферату, следует отметить, что она представляет собой завершённое научно-техническое исследование, отвечающее требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, **Рыгалова Елизавета Александровна**, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства».

Отзыв подготовил: Лоскутов Сергей Реджинальдович, доктор химических наук (научная специальность по которой защищена диссертация: 05.21.03 «Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины»), Fellow of the International Academy of Wood Science; ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» Обособленное подразделение Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, заведующий лабораторией физико-химической биологии древесных растений; почтовый адрес – Академгородок, 50, строение 28, Красноярск, 660036, Россия; телефон: (391) 249-44-69; адрес электронной почты – lsr@ksc.krasn.ru

«12» октября 2018 г.

Дата

Подпись

расшифровка

Собственноручную подпись
С.Р. Лоскутова удостоверяю:

должность

подпись



расшифровка

МП

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыгаловой Елизаветы Александровны на тему «Перспективы использования дикорастущих ягод костяники каменистой (*Rúbus saxátilis* L.) в получении безалкогольных напитков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

В настоящее время серьёзной является проблема снабжения населения продуктами питания, которые обеспечивали бы физиологические потребности человеческого организма в витаминах, минералах и других биологически активных веществах. Важную роль в обеспечении населения такими веществами играют дикорастущие ягоды, которые являются природным концентратом биологически активных веществ. Однако, в большинстве своем эти продукты скоропортящиеся, поэтому период потребления их в свежем виде ограничен малым временным интервалом.

Диссертационная работа Рыгаловой Е.А. посвящена разработке научно-практических основ использования дикорастущих ягод костяники каменистой (*Rúbus saxátilis* L.) в получении безалкогольных напитков.

Установлено, что химический состав ягод костяники каменистой содержит ценные для сохранения и улучшения здоровья вещества: растворимые и нерастворимые пищевые волокна (пектины, клетчатка и др.), белки, фенольные соединения, флавоноиды, антоцианы, углеводы, дубильные вещества. Показана эффективность комплексного использования ферментных препаратов пектолитического и целлюлолитического действия для увеличения выхода сока из ягоды. Представлена математическая модель, описывающая динамику повышения выхода сока в зависимости от продолжительности обработки и концентрации ферментных препаратов. Реализация модели позволила рассчитать оптимальные технологические параметры использования ферментных препаратов.

Автором разработаны рецептуры ряда безалкогольных напитков на основе сока костяники каменистой. Проведена их органолептическая оценка и выбраны наилучшие образцы. Определены физико-химические показатели, показатели качества и безопасности, установлены сроки годности. Рассчитаны основные технико-экономические показатели производства напитков и рентабельность.

Исходя из сведений, представленных в автореферате и опубликованных работах, Рыгалова Е.А. успешно справилась с поставленной задачей и выполнила программу исследований.

Считаю, что диссертационная работа соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 30.07.2014), а ее автор, Рыгалова Елизавета Александровна, заслуживает присуждения

ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 -
Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур,
крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Ведущий микробиолог испытательной
лаборатории ФГБУ «Красноярский
референтный центр Россельхознадзора»,
кандидат биологических наук

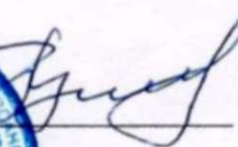


Е.Е. Якименко

Почтовый адрес: 660049,
г.Красноярск, ул. Марковского, д. 45,
Офис: 5-02, а/я 5431, E-mail: mail@kras-ref.ru

Телефон.: (391) 227-20-10, Факс:
(391) 227-67-95

Подпись Якименко Е.Е. заверяю
Руководитель ИЛ ФГБУ «Красноярский референтный центр
Россельхознадзора»



О.О. Гук

Отзыв

на автореферат диссертации *Рыгаловой Елизаветы Александровны* на тему:
«Перспективы использования дикорастущих ягод костяники каменистой (*Rubus saxatilis*) в получении безалкогольных напитков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства**

Автором проанализирована актуальность использования дикорастущих ягод костяники каменистой с целью получения продуктов функциональной направленности. Представлен анализ состав ягод костяники каменистой за период 2014–2017 гг. Предложен способ применения пектолитического энзима VINOFORM zutex и ферментного препарата БРЮЗЗАЙМ ВГХ для увеличения выхода сока. Описано математическое моделирование зависимости повышения выхода сока и витамина С при различной концентрации ферментных препаратов и продолжительности обработки.

Вместе с тем, к работе имеются замечания:

1 В автореферате нет описания технико-аппаратного оснащения технологического процесса производства безалкогольных напитков из ягод костяники каменистой.

2 Не понятно, как автор доказывает функциональную направленность разработанных продуктов?

3 Требованиями какой нормативной документации пользуется автор при использовании в качестве ингредиента хвойный экстракт на пищевые цели?

Несмотря на вышеуказанные замечания работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор *Рыгалова Елизавета Александровна* заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства**

Ведущий научный сотрудник Сибирского научно-исследовательского и технологического института переработки сельскохозяйственной продукции Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агробιοтехнологий Российской академии наук (СибНИТИП СФНЦА РАН), к.т.н. по специальности 05.18.15

Россия, Новосибирская область, Новосибирский район,

пос. Краснообск, а/я 358+7-383-348-04-09, [GN@ngs.ru](mailto:gn@ngs.ru)

Подпись заверяю, Ученый секретарь СФНЦА РАН, к.с.-х. наук



К.Н. Нициевская

И.Н. Минина