

## ОТЗЫВ

официального оппонента **Влощинского Павла Евгеньевича** на диссертационную работу **Котовой Татьяны Вячеславовны** на тему

**«Научно-практические аспекты разработки и оценки качества напитков безалкогольных тонизирующих на растительном сырье»,**

представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – «Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания (технические науки)»

### **Актуальность темы исследования**

Расширение ассортимента отечественных продуктов, в том числе тонизирующих безалкогольных напитков – одна из приоритетных задач пищевой и перерабатывающей промышленности, что определяется Указом Президента РФ № 1351 и распоряжением Правительства РФ № 1873-р от 25.10.2010 г. «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года». Основное внимание направлено на обеспечение качества и безопасности разрабатываемой продукции, формирующей здоровье нации, а также на импортзамещение. Одной из востребованных групп продуктов, пользующейся большой популярностью в молодежной среде, являются тонизирующие напитки, объем потребления и производства которых неуклонно растет, как в нашей стране, так и за рубежом. Отличительной особенностью безалкогольных тонизирующих напитков является способность оказывать стимулирующее действие на организм человека в целом и на функциональную активность отдельных органов и тканей.

Большинство реализуемых тонизирующих напитков содержат кофеин – один из наиболее изученных стимуляторов центральной нервной системы. Поэтому рекомендуется кофеинсодержащие напитки применять эпизодически, кроме того, они противопоказаны людям старшего и пожилого возраста с заболеваниями сердечнососудистой системы, нарушениями сна, во время беременности, а также лицам, не достигшим 18-летнего возраста.

В течение многих лет природные адаптогены растительного и животного происхождения широко применялись в различных этнических группах для стимуляции умственной и физической работоспособности, иммунной системы, а также в восстановительный период при различных ишемических заболеваниях или травмах. Полезность растительных адаптогенов, их вкусо-ароматические свойства давно привлекают внимание отечественных производителей безкофеиновых тонизирующих напитков. Однако ассортимент их чрезвычайно скуден или они не пользуются популярностью по сравнению с брендами Кока-Кола или Red Bull, исключения составляют лишь газированные напитки Байкал и Саяны.

В связи с этим, выполненная диссертационная работа Котовой Т. В., посвященная разработке теоретических положений, научно-методических подходов

и практических рекомендаций к процессу создания напитков безалкогольных на растительном сырье, обладающих тонизирующим эффектом, является актуальной.

### **Анализ содержания работы**

Диссертационная работа Котовой Т. В. выстроена логично и состоит из необходимых разделов: введения, аналитического литературного обзора, описания объектов и методов исследования, пяти экспериментальных глав, заключения, списка литературы, содержащего 241 источник, в том числе 36 иностранных. Приложения к диссертации содержат материалы, подтверждающие научную новизну и практическую значимость результатов исследования.

На основе систематизации, анализа и обобщения научной информации автором сформулирована цель диссертационной работы, которая заключалась в разработке и апробации теоретического и практического подходов к созданию напитков безалкогольных на основе растительного сырья, обладающих тонизирующим эффектом.

Для достижения поставленной цели определены задачи, решение которых последовательно изложено в экспериментальных главах диссертационного исследования.

Основное содержание изложено на 270 страницах. Диссертация содержит 80 таблиц и 61 рисунок. В приложении приведены документы по апробации и внедрению разработанных рецептур (протокол дегустации, акты внедрения в промышленное производство, титульные листы технических условий и технологической инструкции, протоколы лабораторных испытаний), результаты медико-биологических исследований напитков безалкогольных тонизирующих.

Проведенный анализ материалов диссертации, автореферата, публикаций автора позволяет сделать вывод, что их содержание соответствует цели и поставленным задачам исследования. Автореферат в основном соответствует содержанию диссертации и отражает необходимые требования ВАК РФ.

### **Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Методология исследования базируется на анализе практики, обобщения передового опыта ученых в области переработки растительного сырья, функционирования организма в условиях повышенных физических и психоэмоциональных нагрузок.

Результаты, полученные соискателем, выводы и рекомендации обоснованы, достоверны, что подтверждается репрезентативным объемом и повторностью исследований, применением современных и общепринятых методов исследования и необходимого аппаратного обеспечения, применением статистических методов обработки данных. Установленные в работе закономерности не противоречат

основным опубликованным результатам. Выводы структурированы и вытекают из результатов проведенного исследования.

Основные результаты исследования хорошо знакомы научной общественности, поскольку представлены в центральной российской и зарубежной печати, в материалах и трудах, опубликованных по результатам работы в международных научно-практических конференциях и конкурсах г. Кемерово в период с 2011 по 2017 года. По материалам диссертации опубликовано 26 работ, из них: две монографии, 16 статей в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, других центральных изданиях, материалах конференций международного уровня.

### **Научная новизна полученных результатов, положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Признакам научной новизны отвечают следующие результаты оппонируемой диссертационной работы:

– автором научно обоснована целесообразность разработки напитков безалкогольных тонизирующих на растительном сырье с учетом прогноза увеличения объема продаж в России к 2021 г.;

– в диссертации обоснована возможность комплексного использования методик, основанных на интеграции показателей – точности выполнения, продуктивности, эффективности работы, степени вработываемости, психической устойчивости для определения начала и продолжительности тонизирующего эффекта напитков безалкогольных тонизирующих;

– автором установлены маркеры идентификации напитков безалкогольных тонизирующих с родиолой розовой, с элеутерококком, с лимонником китайским. Обоснована возможность использования фармакопейных препаратов при определении биологически активных веществ в растительном сырье;

– в диссертационной работе предложен метод количественного определения панаксозидов, позволяющий идентифицировать биомассу и препараты женьшеня;

– учитывая предпочтения отдельных групп населения, используя предложенную эмпирическую модель, спроектированы рецептуры напитков безалкогольных тонизирующих на растительном сырье по показателям качества и функциональной направленности;

– в натурных наблюдениях и в эксперименте на животных доказаны медико-биологическая эффективность и безопасность разработанных напитков безалкогольных тонизирующих на растительном сырье; математически обосновано определение активности лактатдегидрогеназы как маркера повреждения клеток печени, сердца, головного мозга и скелетных мышц при возможных токсических эффектах;

– автором предложены описательная 25-ти-балльная шкала для органолептической оценки разработанных напитков, позволяющая определить градации качества, и классификация напитков безалкогольных тонизирующих с

выделением классификационных признаков: «от времени наступления тонизирующего эффекта», «по продолжительности действия тонизирующего эффекта», «по виду используемых тонизирующих компонентов».

### **Значимость результатов диссертационного исследования для науки и практики**

Диссертация имеет теоретическую и практическую значимость. Практическая значимость результатов исследования, выполненного Котовой Т. В., заключается в том, что: разработана и утверждена техническая документация на напитки безалкогольные тонизирующие «WILD CAT» («ДИКИЙ КОТ») с экстрактами лимонника китайского, родиолы розовой и женьшеня, технология производства внедрена на предприятии ООО «Аква-Вита» (г. Юрга Кемеровской обл.), медико-биологическая эффективность подтверждена на добровольцах результатами наблюдений, проведенными ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница» (г. Кемерово).

Теоретические и практические материалы используются в учебном процессе для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 38.03.07 «Товароведение» и 38.03.06 «Торговое дело» Кемеровского института (филиала) ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова».

Полученные результаты могут быть использованы для дальнейших аналогичных исследований, связанных с определением продолжительности и интенсивности тонизирующего эффекта, а также разработки продукции с растительным сырьем специализированного и функционального назначения.

### **Замечания и вопросы по диссертационной работе**

Проведенная экспертиза рукописи позволила сформулировать ряд замечаний и вопросов:

1. Рецептуры разработанных автором безалкогольных напитков сахаросодержащие, поэтому повышается нагрузка на поджелудочную железу. Однократное определение концентрации глюкозы натощак и сравнение показателей с величинами контрольной группы малоинформативное. Следовало определять этот показатель хотя бы через 30 или 60 минут после приема напитка и сравнить с эквивалентным потреблением раствора сахарозы.

2. Для снижения гликемического индекса вместо сахара логично было ввести в рецептуры тонизирующих напитков натуральные интенсивные подсластители.

3. Для проведения исследований на людях необходимо разрешение комиссии по этике и информированное согласие добровольцев на проведение исследования. В главе материалы и методы эта информация отсутствует.

4. Существует много разновидностей степ-теста. Какова высота ступеньки для мужчин и женщин, временные промежутки исследования частоты сердечных сокращений и измерения артериального давления?

5. Систолическое и диастолическое давление могут варьировать в широком диапазоне во время физической нагрузки, в то время как среднее артериальное давление в центральных артериях сравнительно постоянно и обычно отклоняется на 3-4 мм рт. столба. Имело смысл вычислить эту величину, а также рассчитать пульсовое давление, которое пропорционально количеству крови, выбрасываемой сердцем при каждой систоле.

6. С чем связывали испытуемые появление тошноты при употреблении тонизирующих напитков?

7. Весьма странно выглядит фраза: «На протяжении всего периода выполнения физической нагрузки изменение температуры тела, давления и частоты сердцебиения практически не наблюдалось» (стр. 195). Все эти показатели, особенно частота сердцебиений и АД не могут не изменяться при физической нагрузке! В диссертации результаты этих исследований не приведены, почему?

8. Как осуществляли забор крови у животных: декапитацией под наркозом, из ретроорбитального синуса или пунктированием сердца?

9. Как содержались крысы: в индивидуальных или по несколько особей в одной клетке?

10. Животные имели свободный доступ к напиткам взамен воды или употребляли напитки однократно?

11. Как учитывалось количество выпиваемого напитка каждым животным?

12. Как определялись все биохимические показатели у животных, после ночного голодания или при свободном доступе к корму в ночное время?

13. Известны три изоформы креатинкиназы, о какой из них идет речь в диссертации?

14. В таблице 4.11 приведены странные величины средней и ее ошибки:  $3,4 \pm 0,0$  и т.д.

15. По тексту диссертации приводятся средние величины с нарушением ГОСТ: 4.77 и 6.64 вместо 4,77 и 6,64 (стр. 110-112).

16. Встречаются описки: «обуславливают» (стр. 102).

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают научную и практическую ценность оппонируемой диссертационной работы.

### **Заключение о соответствии диссертации требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней**

В целом диссертационная работа Котовой Т. В. на тему «Научно-практические аспекты разработки и оценки качества напитков безалкогольных тонизирующих на растительном сырье» по структуре рукописи, объему исследования, степени аналитического осмысления и прикладной значимости отвечает требованиям Положения ВАК РФ о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней.

Представленное диссертационное исследование является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой на основании

полученных результатов методологически обоснованы и спроектированы рецептуры напитков безалкогольных тонизирующих на растительном сырье.

Положительно оценивая оппонируемую диссертационную работу, следует заключить, что она соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям (пп. 9-14 Положения Правительства РФ о порядке присуждения ученых степеней). Автор, Котова Татьяна Вячеславовна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – «Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания (технические науки)» в номенклатуре специальностей ВАК.

Официальный оппонент:

доктор медицинских наук, профессор,  
профессор кафедры нормальной физиологии  
ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России

Россия, 630091, г. Новосибирск  
Красный проспект, 52  
Телефон: +7-913-953-47-21  
e-mail: vlopik@rambler.ru



П. Е. Влощинский

