

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Панасенко Екатерины Юрьевны
«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ КОРНЕПЛОДОВ
ОВОЩЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОПРЕПАРАТОВ
И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ КРАЙНЕ НИЗКИХ ЧАСТОТ»,
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

Разработка и совершенствование технологий хранения овощного сырья с помощью современных, эффективных и безопасных для потребителя методов – одна из значимых задач, стоящих перед научными сотрудниками, занимающимися технологиями хранения сельскохозяйственной продукции. При этом корнеплоды моркови и свеклы являются продуктами регулярного использования в пищу, а также активно перерабатываются предприятиями консервной промышленности и общественного питания. Поэтому актуальность диссертационной работы Панасенко Е.Ю., направленной на совершенствование технологии хранения корнеплодов с применением биотехнологий и физического воздействия электромагнитных полей крайне низких частот, не вызывает сомнений.

Задачи, поставленные и решенные диссертантом в процессе работы, представляют несомненный интерес для науки и пищевой промышленности.

Автором собран и проанализирован материал о возможном применении биологических препаратов и электромагнитных полей крайне низких частот для продления сроков хранения корнеплодов. Также проведена необходимая экспериментальная работа. Особенно интересны исследования динамики микробиологических, товароведных и биохимических показателей моркови и свеклы в процессе хранения, выполненных при различных условиях. Все опыты поставлены методически грамотно, полученные в ходе их результаты статистически обработаны, что позволило сделать достоверные и логичные выводы.

Несомненным научно-методическим достоинством работы являются исследования влияния параметров хранения на общие потери корнеплодов в зависимости от способа предварительной обработки, на основе которых была создана математическая модель, позволяющая прогнозировать сроки годности корнеплодов и оптимизировать параметры их обработки для продления срока годности в зависимости от параметров хранения.

Практическим результатом работы являются технологические режимы подготовки моркови и свеклы мытых к краткосрочному хранению в условиях искусственного охлаждения и полученный патент РФ на установку для обработки фруктов или овощей биопрепаратами и электромагнитными полями крайне низких частот перед закладкой на хранение.

По автореферату имеется замечание: в заключении (п.6) указано, что была разработана математическая модель, позволяющая прогнозировать сроки годности корнеплодов...в зависимости от параметров хранения, но сама математическая модель отсутствует в автореферате.

Высказанное замечание не имеет принципиального характера и не снижает научной и практической ценности диссертационной работы.

На основании анализа автореферата, можно сделать вывод, что представленного к отзыву работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, имеет как научную, так и практическую значимость, а ее автор Панасенко Екатерина Юрьевна 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.

Доцент кафедры биоорганической химии
и технической микробиологии
ФГБОУ ВО «КубГТУ»,
канд. техн. наук, доцент



Н.В. Ильчишина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кубанский государственный технологический
университет»

350072, Россия, Краснодарский край,
г. Краснодар, ул. Московская, д. 2
Телефон: (861) 255-15-98, 5-12.
Эл. почта: k-bhtm@kubstu.ru



Ильчишиной Н.В.
Подпись _____ удостоверяю
Начальник отдела
кадров сотрудников
Русаков Е.И. Руссу
« 24 » 20 19 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Панасенко Екатерины Юрьевны**
«Совершенствование технологии хранения корнеплодов овощей с применением биопрепаратов и электромагнитных полей крайне низких частот», 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

Одной из задач, стоящих перед пищевой промышленностью, является продление сроков хранения овощей, в том числе корнеплодов, с сохранением их товарного качества. При этом корнеплоды моркови и свеклы столовых, снятые с длительного хранения, более подвержены физиологической и микробиологической порче. Эта проблема особенно остро стоит на региональном уровне, так как в Краснодарский край значительная часть перерабатываемых и реализуемых в торговле корнеплодов поступает из других регионов после длительного хранения. В этом отношении выполненная работа, несомненно, является актуальной.

В качестве элемента научной новизны исследований необходимо отметить теоретическое обоснование и экспериментальное подтверждение целесообразности применения комплексной обработки электромагнитными полями крайне низких частот и биопрепаратами на основе *Bacillus subtilis* для продления сроков хранения корнеплодов и стабилизации качества.

Практическая значимость работы заключается в усовершенствовании технологии подготовки корнеплодов к хранению, обеспечивающей снижение потерь массы и максимальное сохранение биологически активных веществ. Практическая значимость работы подтверждена опытно-промышленной апробацией на предприятиях оптово-розничной торговли системы Краснодарского краевого союза потребительских обществ. Предложенная автором технология может быть внедрена на предприятиях оптовой и розничной торговли, а также на предприятиях общественного питания.

Автором проведен большой объем экспериментальных исследований. Получены данные о влиянии биологических препаратов на основе *Bacillus subtilis* и электромагнитных полей крайне низких частот на фитопатогены корнеплодов, а также на биохимический состав, товарное качество и количественные потери корнеплодов в процессе хранения.

Работа носит характер законченного научного исследования, имеющего научную новизну и практическую значимость. Представленные научные публикации, а также апробация 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, рекомендуемых ВАК РФ.

По автореферату имеются некоторые замечания:

из приведенных данных автореферата неясно:

1. повлияли ли принятые технологические решения на показатели безопасности моркови, обработанной указанными способами;
2. в выводах по работе п.п.3,4 установлена биологическая эффективность комплексной обработки моркови и увеличение выхода стандартной продукции и качественных показателей при температурах +2 и +25°C, однако в технологических рекомендациях приводится температура хранения 0 ÷ + 8°C.

В целом диссертационная работа «Совершенствование технологии хранения корнеплодов овощей с применением биопрепаратов и электромагнитных полей крайне низких частот» в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а ее автор Панасенко Е.Ю. 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.

Д.т.н., по специальности 05.18.01 –
Технология обработки, хранения и
переработки злаковых, бобовых культур,
крупяных продуктов, плодоовощной
продукции и виноградарства,
профессор кафедры технологии хранения и
переработки растениеводческой продукции
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет имени И. Т. Трубиллина»

Л. Я. Родионова

Россия, 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13
Тел.: +7(861)221-59-04
e-mail: rodionova-z@mail.ru



ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации ПАНАСЕНКО ЕКАТЕРИНЫ ЮРЬЕВНЫ
на тему «Совершенствование технологии хранения корнеплодов овощей
с применением биопрепаратов и электромагнитных полей крайне
низких частот», представленной на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук по специальности 05.18.01 – технология
обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур,
крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства**

Корнеплоды составляют значительную часть рациона питания населения Российской Федерации, широко используются в качестве сырья в перерабатывающей промышленности, общественном питании.

Потери выращенных корнеплодов на стадиях сортировки, транспортировки, хранения, подготовки к переработке и реализации велики и существенно снижают рентабельность деятельности. Физиологические процессы, протекающие в процессе длительного хранения, приводят к тому, что корнеплоды, снятые с длительного хранения, попадая в условия, отличающиеся от оптимальных, в большей степени подвержены микробиологической порче. Особенно актуальна эта проблема для Краснодарского края, так как значительная часть перерабатываемых и реализуемых в торговле корнеплодов овощей поступает из других регионов после длительного хранения, и необходимы дополнительные меры, чтобы минимизировать потери. Таким образом, совершенствование технологии краткосрочного хранения, обеспечивающее снижение потерь корнеплодов в условиях отличных от оптимальных – одна из приоритетных задач в сфере исследований для агропромышленного комплекса, решения которой может предотвратить значительный финансовый ущерб.

В настоящее время с целью сокращения потерь при хранении растительного сырья используются различные технологии – регулируемая газовая среда, обработка химическими реагентами, биологическими препаратами и некоторые виды физического воздействия.

Сочетания разных методов может повысить эффективность обработки, увеличить спектр контролируемых фитопатогенных микроорганизмов, обеспечить сохранность товарного качества. В то же время, используемые методы должны быть совместимы.

В связи с этим, является актуальным совершенствование технологии хранения корнеплодов с применением физического воздействия электромагнитных полей крайне низких частот (ЭМП КНЧ) и биологических препаратов.

Цель диссертационной работы – сокращение потерь корнеплодов овощей за счет выявления закономерностей влияния их предварительной обработки перед закладкой на хранение электромагнитными полями и биопрепаратами и совершенствования на основе выявленных закономерностей технологии хранения.

Научная новизна исследований. Научная новизна заключается в

применении нового научного подхода к подготовке растительного сырья к хранению, а именно, комплексной обработке электромагнитными полями крайне низких частот и биологическими препаратами.

Впервые получены новые данные о влиянии биологических препаратов на основе *Bacillus subtilis* и ЭМП КНЧ на фитопатогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания корнеплодов при хранении (*Erwinia carotovora*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Alternaria radicina*, *Botrytis cinerea*, *Rhizoctonia solani*).

Впервые получены новые данные о влиянии биологических препаратов на основе *Bacillus subtilis* и ЭМП КНЧ на биохимический состав, товарное качество и количественные потери корнеплодов в процессе хранения.

Впервые на основании комплексного исследования микробиологических, биохимических и товароведных показателей корнеплодов определены оптимальные параметры обработки биопрепаратами на основе *Bacillus subtilis* и ЭМП КНЧ перед закладкой на хранение, научно и экспериментально обоснованы условия хранения.

По материалам диссертационной работы опубликовано 25 научных работ, в том числе 9 статей в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, 1 статья в зарубежном журнале, включенном в международную базу цитирования Scopus, получен 1 патент РФ.

Рецензируемая работа является законченным научным трудом, содержащим элементы новизны и имеющим важное практическое значение. Выводы обоснованы и вытекают из результатов исследований. Научная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Панасенко Екатерина Юрьевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук 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 с.-х. наук, доцент
Тел. +7(8622)356450
e-mail: seliwanowa86@mail.ru
355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12

Селиванова
Мария
Владимировна



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Панасенко Екатерины Юрьевны «Совершенствование технологии хранения корнеплодов овощей с применением биопрепаратов и электромагнитных полей крайне низких частот», 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

Корнеплоды моркови и свеклы часто используются в качестве сырья в перерабатывающей отрасли, а также для реализации оптом и в розницу. Особенностью хранения корнеплодов являются тонкие покровные ткани, что способствует увяданию и значительной потере массы при низкой влажности хранения. Высокая влажность при хранении может способствовать развитию заболеваний, вызываемых фитопатогенными микроорганизмами, и как следствие, к резкому снижению товарного качества и возникновению рисков для здоровья потребителей. Таким образом, поставленная соискателем цель исследований, направленная на совершенствование технологии хранения корнеплодов с применением биопрепаратов и электромагнитных полей крайне низких частот, является актуальной и обеспечивает выполнение приоритетной задачи в области хранения растительного сырья.

В ходе микробиологических исследований автором установлена антагонистическая активность биопрепаратов на основе *Bacillus subtilis* в отношении фитопатогенов моркови и свеклы, в особенности биопрепаратов Витаплан и Бактофит.

Подобраны оптимальные параметры обработки электромагнитными полями крайне низких частот для моркови и столовой свеклы.

Благодаря комплексной обработке электромагнитными полями и биопрепаратами установлена стабилизация биохимического состава моркови и столовой свеклы в процессе хранения, также лучшая сохранность органолептических показателей и снижение микробной контаминации.

Важным результатом также является разработанная математическая модель, позволяющая прогнозировать сроки хранения корнеплодов и оптимизировать параметры их обработки для продления срока годности в зависимости от параметров хранения.

Принципиальных вопросов и замечаний к соискателю нет.

Считаю, что представленная диссертационная работа, соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Панасенко Е.Ю., 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.

Кандидат технических наук, доцент
кафедры техники и технологии
общественного питания Краснодарского
кооперативного института (филиал)
автономной некоммерческой образовательной
организации высшего образования
Центрсоюза Российской Федерации
«Российский университет кооперации»



Шубина Лариса Николаевна

350015, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, 168/1
(861)255-29-21,
E-mail: lushubina@rucoop.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Панасенко Екатерины Юрьевны «Совершенствование технологии хранения корнеплодов овощей с применением биопрепаратов и электромагнитных полей крайне низких частот», 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 одной из важнейших проблем в пищевой промышленности является продление сроков хранения растительного сырья с сохранением его товарного качества. Уже долгий период времени для этих целей применяются химические методы. Но, учитывая, что химические реагенты являются токсичными и представляют угрозу для здоровья потребителя, то в настоящее время тенденция смещается в сторону поиска альтернативных, более безопасных и экологичных технологий хранения. Корнеплоды моркови и свеклы популярное сырье в перерабатывающей отрасли, торговле, общественном питании. Поэтому исследования, направленные на совершенствование технологии хранения корнеплодов с применением биопрепаратов и электромагнитных полей крайне низких частот, являются **актуальными**.

Научная новизна заключается в том, что диссертантом предложены и обоснованы современные и перспективные подходы к подготовке к хранению корнеплодов; получены новые данные по влиянию современных биологических препаратов и электромагнитных полей крайне низких частот на фитопатогенные микроорганизмы, вызывающие болезни корнеплодов при хранении; получены новые данные по биологической эффективности обработки корнеплодов биопрепаратами на основе *Bacillus subtilis* и электромагнитными полями крайне низких частот и влиянию обработки ЭМП КНЧ и биопрепаратами на товарное качество, органолептические, микробиологические и биохимические показатели корнеплодов моркови и свеклы столовых в процессе хранения.

Практическая значимость заключается в том, что автором была усовершенствована технология подготовки корнеплодов к хранению, обеспечивающая снижение потерь, стабилизацию качества и максимальное сохранение биологически активных веществ без использования химических реагентов и дорогостоящего оборудования.

Производственные испытания подтвердили эффективность усовершенствованной технологии хранения корнеплодов на предприятиях оптово-розничной торговли системы Краснодарского краевого союза потребительских обществ.

Выводы автореферата соответствуют полученным результатам и в достаточной степени автором аргументированы.

По автореферату имеется следующее замечание:

В таблицах 3 и 4 автореферата не указан сорт корнеплодов - не понятно - это усредненные данные по нескольким сортам или по какому то одному из один из сортов, перечисленных в объектах исследований.

Однако сделанное замечание не снижает научную и практическую значимость диссертационных исследований.

Результаты диссертационной работы Панасенко Е.Ю. имеют достаточную апробацию: опубликовано 25 научных работ, в том числе 9 статей в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, 1 статья в зарубежном журнале, включенном в международную базу цитирования Scopus, получен 1 патент РФ.

Считаю, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Панасенко Екатерина Юрьевна 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, профессор,
профессор кафедры «Товароведения
и экспертизы товаров»

АНО ОВО ЦС РФ «Российский университет
кооперации»

141014, Московская обл., г. Мытищи

ул. Веры Волошиной, д.12/30

Тел. (495) 640-57-11

E.mail: ruc@ruc.su



В.И. Криштафович



ЗАВЕЩАЮ
ПЕРСОНАЛУ

Черепанова

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Панасенко Екатерины Юрьевны* на тему «Совершенствование технологии хранения корнеплодов овощей с применением биопрепаратов и электромагнитных полей крайне низких частот», 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»**

Проблема хранения корнеплодов овощей – одно из важнейших направлений деятельности всех участников процесса от поля, где они были выращены до переработчиков. Краткосрочное или продолжительное хранение требует значительных затрат на сохранение продукции. Поэтому до сих пор продолжают исследования с целью разработки новых технологий хранения. Этой теме посвящена представленная работа, актуальность которой не вызывает сомнения.

Для максимального сохранения корнеплодов моркови и свеклы автором разработаны режимные параметры их обработки биопрепаратами и электромагнитными полями крайне низких частот. Такое комбинированное воздействие позволяет охватить широкий спектр микроорганизмов, приводящих к порче корнеплодов при хранении при температурах $+2\pm 1^{\circ}\text{C}$ и $+25\pm 1^{\circ}\text{C}$. Потери моркови уменьшаются по моркови в 3,4 раза и в 1,7 раз соответственно, уменьшается потеря питательных веществ – каротина, сахаров, пектиновых веществ, витамина С, повышается выход стандартной продукции на 11,9 и 24,2%. По свекле результаты также положительные: потери уменьшаются в 5,3 раза и в 1,7 раз соответственно, уменьшается потеря питательных веществ – пектиновых, фенольных веществ, сахаров, витамина С, повышается выход стандартной продукции на 11,3 и 15,1%.

Повышает ценность работы разработанная математическая модель, позволяющая оптимизировать параметры обработки корнеплодов и прогнозировать сроки их годности в зависимости от режимов хранения. Это сильный инструмент для технологов и разработчиков процессов хранения.

Работа выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диссертационным работам, и содержит все необходимые разделы.

Замечания

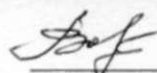
1. Автор не приводит конкретных данных о величине потерь при хранении корнеплодов в настоящее время.

2. При обосновании выбора метода воздействия необходимо сослаться либо на известные работы, либо высказать гипотезу о механизме воздействия именно принятых частот на микроорганизмы. Из автореферата это не видно.

3. Не указано количество повторностей опытов, что существенно влияет на достоверность математической модели.

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы *Панасенко Екатерины Юрьевны* которая является самостоятельным законченным научным исследованием, полностью соответствующим требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор 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»**

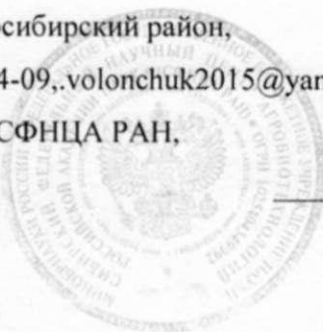
Ведущий научный сотрудник Сибирского научно-исследовательского и технологического института переработки сельскохозяйственной продукции
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук
(СибНИТИП СФНЦА РАН),

 С.К. Волончук

канд.техн.наук. по специальности 05.20.01

Россия, Новосибирская область, Новосибирский район,
пос. Краснообск, а/я 358+7-383-348-04-09, volonchuk2015@yandex.ru

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



 И.Н. Минина

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Панасенко Екатерины Юрьевны «Совершенствование технологии хранения корнеплодов овощей с применением биопрепаратов и электромагнитных полей крайне низких частот», 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

Диссертационная работа Панасенко Е.Ю. посвящена решению актуальной научно-технической задачи в рамках приоритетных направлений развития науки в области хранения растительного сырья.

Автором работы успешно решены поставленные в диссертационном исследовании задачи: изучено влияние биопрепаратов и электромагнитных полей крайне низких частот на фитопатогенные микроорганизмы, вызывающие болезни корнеплодов при хранении; исследована биологическая эффективность обработки биопрепаратами на основе *Bacillus subtilis* и электромагнитными полями крайне низких частот; изучено влияние комплексной обработки на товарное качество, органолептические, микробиологические и биохимические показатели корнеплодов в процессе хранения. На основе этих данных диссертантом была усовершенствована технология подготовки корнеплодов к хранению и хранения.

Практическая значимость состоит в усовершенствовании технологии подготовки моркови и свеклы столовых мытых к краткосрочному хранению в условиях искусственного охлаждения, а также в получении патента РФ № 182572 на установку для обработки овощей и фруктов биопрепаратами и электромагнитными полями крайне низких частот перед закладкой на хранение.

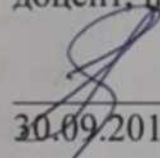
Научные положения, выводы, сформулированные в диссертации, достаточно обоснованы, подтверждаются большим объемом экспериментальных исследований и производственной апробацией. Полученные результаты достоверны, опубликованы в 25 научных работах, в том числе 9 статей в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, одна статья в зарубежном журнале, включенном в международную базу цитирования *Scopus*.

В качестве замечаний следует отметить неточность формулировки на с. 15: «...снизить расход» общих сахаров, пектиновых веществ и других биологически активных веществ. Вероятно речь идет о лучшей сохранности перечисленных групп веществ в корнеплодах, обработанных физическим воздействием электромагнитных полей крайне низких частот и биопрепаратом Витаплан, по сравнению с контролем. Указанное замечание носит рекомендательный характер и не снижает значимости диссертационного исследования.

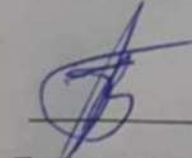
Считаю, что по объему выполненных исследований, актуальности, научной и практической ценности диссертационная работа «Совершенствование технологии

хранения корнеплодов овощей с применением биопрепаратов и электромагнитных полей крайне низких частот» соответствует предъявляемым к кандидатским диссертациям требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор Панасенко Екатерина Юрьевна 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.

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
30.09.2019 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

 Сypин 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 Панасенко Екатерины Юрьевны «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ КОРНЕПЛОДОВ ОВОЩЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОПРЕПАРАТОВ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ КРАЙНЕ НИЗКИХ ЧАСТОТ», 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

Тема диссертационной работы Панасенко Е.Ю. является актуальной, так как продление сроков хранения растительного сырья, в том числе корнеплодов, с сохранением товарного качества является важной задачей в пищевой промышленности. При этом столовая морковь и столовая свекла, снятые с длительного хранения, более подвержены физиологической и микробиологической порче. Так как в Краснодарский край значительная часть перерабатываемых и реализуемых в торговле корнеплодов поступает из других регионов после длительного хранения, то задачи, поставленные автором, имеют практическое значение и экономическую эффективность 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 том, что теоретически обоснована и экспериментально подтверждена целесообразность применения комплексной обработки электромагнитными полями крайне низких частот и биопрепаратами для увеличения сроков хранения корнеплодов и стабилизации качества.

Автором получены данные о влиянии биологических препаратов на основе *Bacillus subtilis* и электромагнитных полей крайне низких частот на фитопатогенные микроорганизмы корнеплодов. Также установлено на основании комплексного исследования влияние биологических препаратов на основе *Bacillus subtilis* и электромагнитных полей крайне низких частот на биохимический состав, товарное качество и количественные потери корнеплодов в процессе хранения.

Практическая значимость работы заключается в том, что была усовершенствована технология подготовки корнеплодов к хранению, обеспечивающая снижение потерь, стабилизацию качества и максимальное сохранение биологически активных веществ. В ходе исследований был

получен патент РФ на установку для обработки растительного сырья биопрепаратами и электромагнитными полями крайне низких частот перед закладкой на хранение. Предложенная автором технология подготовки к хранению корнеплодов может быть внедрена на предприятиях оптовой и розничной торговли, а также на предприятиях общественного питания.

Достоверность результатов исследования доказана автором методами математической статистики. Результаты и практические выводы доложены на научно-практических конференциях различного уровня. По теме диссертации опубликовано 25 научных работ, в том числе 9 статей в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, 1 статья в зарубежном журнале, включенном в международную базу цитирования Scopus, получен 1 патент РФ.

Выводы и практические рекомендации аргументированы и подтверждаются достаточным объемом экспериментальных данных. Автореферат написан логически грамотно, читается легко.

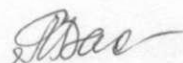
Из приведенных в автореферате материалов не ясно, чем аргументируется выбор данных биологических препаратов.

Указанное замечание не снижает значимости диссертационной работы.

Представленная на рассмотрение диссертационная работа, учитывая актуальность темы, имеет как научно-методическую, так и практическую ценность и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а ее автор Панасенко Е.Ю. 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.

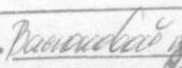
Профессор, д.т.н.

профессор кафедры технологии продукции и организации общественного питания и товароведения ФГБОУ ВО Московский государственный университет технологии и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)



А.Т. Васюкова

Подпись



ФГБОУ ВО Московский государственный университет
технологии и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ),
г. Москва, Земляной вал, д.73, тел. 84956701086, e-mail: tppexpert@mgutm.ru

Ачинцева Н.М.

