

Сведения о научной школе Института пищевых производств за 2019 г.

| № п/п | Наименование научной школы | Руководители научной школы | Научные направления | Результаты деятельности школы |
|--------------|---|---|--|---|
| 1 | Экологически безопасные технологии и технические средства производства продуктов питания с использованием нетрадиционного сырья для лечебно-профилактического, диетического и детского питания. | <p><i>Д-р. техн. наук., профессор</i> Величко Надежда Александровна</p> <p><i>Д-р. техн. наук., профессор</i> Матюшев Василий Викторович</p> <p><i>Д-р. техн. наук., профессор</i> Типсина Нелля Николаевна</p> <p><i>Д-р. с-х. наук., профессор</i> Невзоров Виктор Николаевич</p> | 05.18.01. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства. | <p>Количество защищенных диссертаций:</p> <p>кандидатских 0</p> <p>докторских 0</p> <p>Количество изданных монографий 3</p> <p>Количество статей в реферируемых журналах 32</p> <p>Количество статей в международных Журналах 11</p> <p>патентов 25</p> <p>свидетельств 0</p> |

Ресурсосберегающие технологии и технические средства высокоэффективного производства и переработки сельскохозяйственного сырья при получении экологически безопасных продуктов адекватного питания

Под руководством д.т.н., профессора Матюшева В.В., к.б.н., доцента Чаплыгиной И.А., к.т.н., доцента Шаниной Е.В. выполнялись научно-исследовательские работы магистров и аспирантов. Предложена технология и разработанное запатентованное оборудование получения экструдатов повышенной энергетической ценности на основе зерновых, картофеля и протеиновой зелёной пасты полученной из сока зелёных растений. Рассмотрено влияние различных количеств вносимого экструдата на качество булок. Дано обоснование целесообразности биоэнергетической оценки сравниваемых технологий и использования модели энергетической системы управления формированием энергопродуктивности исходного сырья, качества хлеба и хлебобулочных изделий с заменой части муки поступающей на замес теста мукой из экструдата на основе зерна и местного растительного сырья. Проведены исследования на запатентованной тестомесильной машине по получению дрожжевого теста, на основании которых были выявлены оптимальные конструктивно-технологические и режимные параметры работы тестомеса, при которых качество теста и готовой продукции соответствуют ГОСТу. По результатам исследований получен в 2019 году патент на изобретение (Способ приготовления комбикорма для цыплят бройлеров) и патент на полезную модель (Лопастной смеситель).

Под руководством д.б.н., профессора Лесовской М.И. выполнены исследования антиоксидантно-прооксидантного потенциала эфирных масел в зависимости от их концентрации в абиогенных (гидрофобных и гидрофильных) и биогенных условиях с использованием тест-объектов и биомоделей. Работы проведены в рамках инициативных исследований в соответствии с Перечнем критических технологий РФ (Пр-899 от 07.07.11) «Биомедицинские и ветеринарные технологии жизнеобеспечения и защиты человека и животных», «Клеточные технологии».

По результатам исследований установлен характер и интенсивность радикал-направленного влияния эфирных масел *in vitro* с учетом селективности их влияния на продукцию первичных (супероксиданион-радикал) и вторичных свободных радикалов. Оценено влияние *in vivo* эфирных масел на функционально-метаболическую реактивность фагоцитов крови человека и на активность санитарно-показательных бактерий. Изучено антимикробное влияние *in situ* эфирных масел на численность микроорганизмов в воздухе производственного помещения.

Впервые показано, что под влиянием эфирных масел, обладающих свойствами гидрофильных прооксидантов (апельсин, лаванда, кедр), устраняется подавление радикал-опосредованной микробицидной функции фагоцитов крови,

что позволяет использовать прогноз *in vitro* для индивидуального подбора эфирных масел как природного адаптогена и эффективного компонента функционального рациона. Установлено, что снижение микробиологического загрязнения воздушной среды помещений достигается с помощью эфирных масел, обладающих свойствами гидрофобных прооксидантов (мята, лимон, грейпфрут), селективно стимулирующих продукцию супероксидных анион-радикалов как жизненно необходимых микробицидных компонентов воздушной среды.

Магистрами кафедры выполнены исследования по использованию муки из экструдата: пшеницы, чеснока, белково-витаминного коагулята, болгарского перца, плодов шиповника в хлебобулочных изделиях; пшеницы и клюквы в технологии приготовления сырцовых пряников; пшеницы и плодов шиповника в полуфабрикатах мучных кулинарных изделий (блинов); пшеницы и плодово-ягодного сырья в полуфабрикатах мучных кондитерских изделий (кексы).

В 2019 году была проведена работа по хоздоговорной теме: «Разработка обогащенной пищевой продукции с заданным составом биологически активных веществ на основе продуктов переработки хвойного сырья» для ООО «Восточно-Сибирской лесной компании»

Разработаны и обоснованы технологии получения экстрактов, сиропов и медовой продукции с использованием хвойного сырья.

Над темой работали под руководством Типсиной Н.Н., Кохом Д.А., Кох Ж.А., Гречишниковой Н.А.

Кох Ж.А. работала над получением хвойных экстрактов. Кохом Д.А., Гречишниковой Н.А. разработаны технологии получения сиропов и медовой продукции на основе хвойных экстрактов.

С Гречишниковой Н.А. разработаны рецептуры и технологии джемов и варенья на основе хвойных экстрактов с использованием сосновых шишек, и лесных ягод, и орех.

Под руководством Типсиной Н.Н. подготовлена к защите диссертация Гречишниковой Н.А. с темой: «Разработка технологии получения полуфабрикатов и нового ассортимента кондитерских изделий из плодов крыжовника». В диссертации освещены вопросы получения полуфабрикатов из плодов крыжовника и использование их в кондитерских изделиях; получен патент №2701853 «Способ приготовления железного мармелада с пюре крыжовника».

Магистром 1 года обучения Благодарновой Г.А. ведется работа по использованию безглютеновой продукции в макаронных изделиях. Работа под руководством Типсиной Н.Н. ведется в лабораторных и производственных условиях на ООО «Краскон».

Аспирант Батура Н.Г. ведет научно-исследовательскую работу по теме: «Совершенствование технологии

производства хлеба и хлебобулочных изделий из цельнозернового сырья». Батура Н.Г. участвует в научно-практических конференциях института, заявлены патенты «Способ приготовления теста для тостового хлеба с применением крупяного сырья», «Способ приготовления теста для тостового хлеба с применением высокорецептурных опар».

Аспирант Гуркаева Г.Г. ведет научную работу по теме: «Совершенствование технологии производства замороженных хлебобулочных изделий». По теме научной работы опубликованы ряд статей в Вестнике КрасГАУ и заявлены патенты: «Способ приготовления теста, обработка его перед выпечкой», «Способ производства замороженного сдобного пирога, высокой степени готовности длительного хранения».

Под руководством д.т.н., профессора Величко Н.А. по заказу: АО «АРИД» (получатель: ООО «Инновационные лесные технологии») выполнен хозяйственный договор №50/20 от 01.12.2018 г., по результатам его выполнения:

-установлены физико-химические и органолептические показатели хвойного пихтового дистиллята. По внешнему виду хвойный пихтовый дистиллят представляет жидкость коричнево-кирпичного цвета, плотностью 994 кг/м³. По вкусу и запаху хвойный пихтовый дистиллят имеет кисловатый приятный вкусовой оттенок и хвойный аромат, посторонние привкус и запах отсутствуют;

-экспериментальным путем подобраны композиции ингредиентов для безалкогольных газированных напитков с хвойным пихтовым дистиллятом, обеспечивающие наилучшие органолептические показатели продукта. Впервые разработаны рецептуры новых инновационных продуктов – безалкогольных газированных напитков с содержанием функционально значимых компонентов хвойного пихтового дистиллята. Проведена оценка качества разработанных напитков. Выявлено соответствие безалкогольных газированных напитков с использованием хвойного пихтового дистиллята требованиям ГОСТ Р 28188-2014, И ТР ТС 021/2011.

-определены органолептические и физико-химические показатели газированного безалкогольного напитка с добавлением хвойного пихтового дистиллята. Органолептическая оценка образцов безалкогольных газированных напитков с добавлением хвойного дистиллята показала полное соответствие требованиям ГОСТ Р 52184-2003 И ТР ТС 021/2011. Физико-химические показатели всех опытных образцов безалкогольных газированных напитков с хвойным пихтовым дистиллятом соответствуют ГОСТ Р 28188-2014.

-проведена оценка безопасности опытных образцов безалкогольных газированных напитков с добавлением хвойного пихтового дистиллята на содержание в них токсичных элементов, таких как кадмий, медь, свинец, цинк и микробиологические показатели: БГКП (колиформы), КМАФАнМ, патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы. В результате проведенных испытаний установлено соответствие разработанных безалкогольных напитков с хвойным пихтовым дистиллятом по данным показателям требованиям ТР ТС 021/2011 Технический

регламент таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», что подтверждено протоколами испытаний (приложение 1).

-разработана принципиальная технологическая схема получения безалкогольного газированного напитка с добавлением хвойного пихтового дистиллята. Хвойный пихтовый дистиллят добавляется на этапе купажирования напитков.