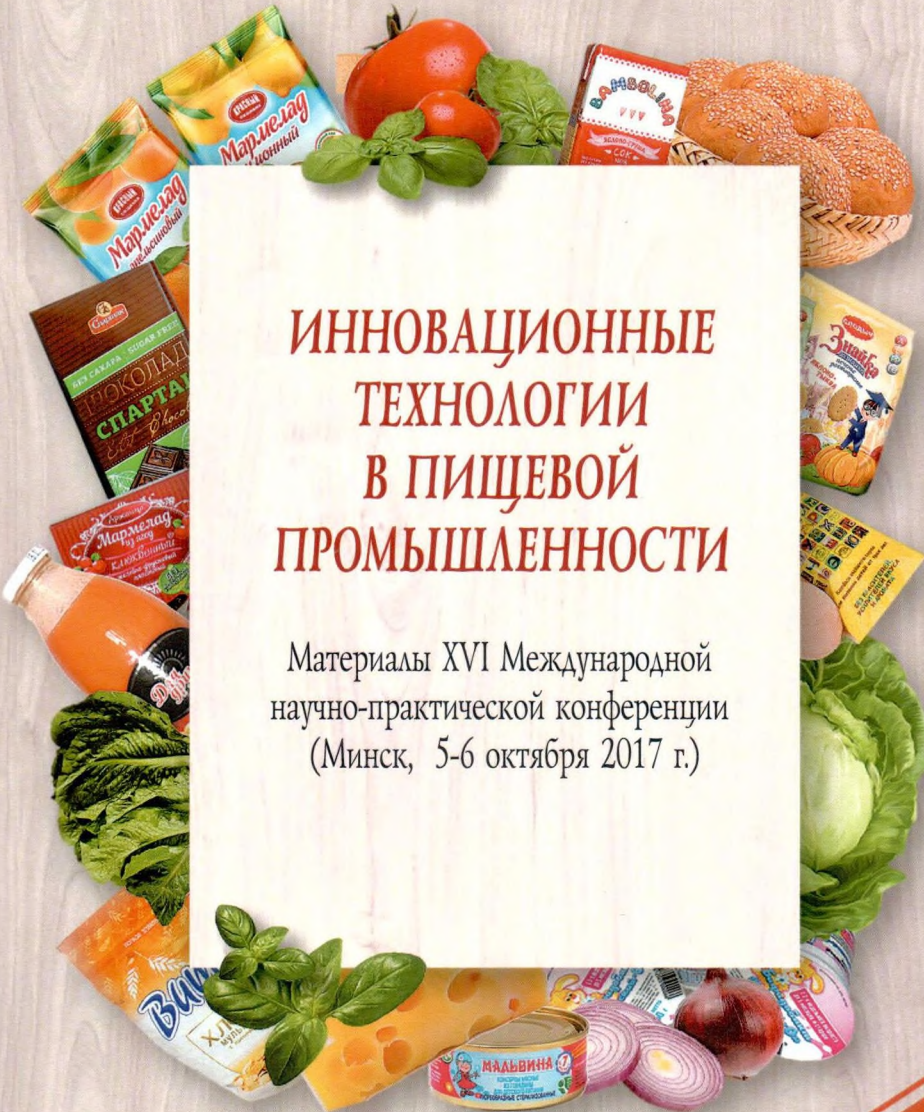




ГОД НАУКИ
2017



ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Материалы XVI Международной
научно-практической конференции
(Минск, 5-6 октября 2017 г.)



НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

Республиканское унитарное предприятие

«Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по продовольствию»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Материалы XVI Международной
научно-практической конференции
(Минск, 5–6 октября 2017 г.)

Под общей редакцией
члена-корреспондента НАН Беларуси,
доктора технических наук, профессора,
заслуженного деятеля науки Республики Беларусь З. В. Ловкиса

Минск
«Беларуская навука»
2017

УДК 663/664:001.895(082)

ББК 36я43

И66

Редакционная коллегия:

З. В. Ловкис, член-корреспондент НАН Беларуси,
доктор технических наук, профессор (главный редактор);
П. П. Казакевич, член-корреспондент НАН Беларуси,
доктор технических наук, профессор;
В. В. Азаренко, член-корреспондент НАН Беларуси,
доктор технических наук, доцент;
А. А. Шешелев, кандидат технических наук;
Н. П. Миронова, кандидат филологических наук;
К. И. Жакова, кандидат технических наук;
А. В. Мелещенко, кандидат экономических наук, доцент;
В. А. Самсонович, кандидат биологических наук, доцент;
Е. С. Кизеева, кандидат технических наук

Рецензенты:

А. В. Акулич, доктор технических наук, профессор;
В. Я. Груданов, доктор технических наук, профессор

И66 **Инновационные технологии в пищевой промышленности** : материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 5–6 окт. 2017 г.) / Нац. акад. наук Беларуси, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» : редкол.: З. В. Ловкис [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2017. – 340 с.

ISBN 978-985-08-2196-6.

Сборник составлен по материалам докладов, представленных на XVI Международную научно-практическую конференцию «Инновационные технологии в пищевой промышленности». Рассматриваются результаты теоретических и практических исследований в области технологий, процессов и аппаратов пищевых производств, продуктов функционального и специального назначения, вопросы оценки и контроля качества продовольственного сырья и пищевой продукции.

Содержание и качество статей являются прерогативой авторов.

УДК 663/664:001.895(082)

ББК 36я43

ISBN 978-985-08-2196-6

© РУП «Научно-практический центр
Национальной академии наук Беларуси
по продовольствию», 2017

© Оформление. РУП «Издательский дом
«Беларуская навука», 2017

БУДУЩЕЕ ЗА КАЧЕСТВЕННЫМИ ПРОДУКТАМИ ПИТАНИЯ

**З. В. Ловкис, заслуженный деятель науки Республики Беларусь,
член-корр. НАН Беларуси, д.т.н., профессор,
генеральный директор**

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по продовольствию», г. Минск, Республика Беларусь*

С целью дальнейшего развития нашего общества, необходимо, опираясь на положения концепции государственной политики в области здорового питания, обеспечить население полноценными пищевыми продуктами, что позволит проводить профилактику неинфекционных заболеваний, повысить уровень жизни людей и увеличить ее продолжительность, а это в свою очередь приведет к стимулированию развития науки и производства.

Ученым на основе научных исследований и анализа трудов предстоит и в дальнейшем работать над инновационными технологиями и созданием на основе отечественного сырья и других компонентов, входящих в состав разрабатываемой пищевой продукции, широкого спектра продуктов питания специализированного, профилактического и функционального назначения, обогащенных витаминами, минеральными веществами и пищевыми волокнами с высокой пищевой и биологической ценностью. Важным аспектом также является изучение их влияния на здоровье человека.

Для Республики Беларусь как страны с достаточно высоким уровнем аграрного производства всегда будут актуальными вопросы дальнейшего развития сельского хозяйства и пищевой промышленности на основе новых приемов обработки, биотехнологий и нанотехнологий как в выращивании сельскохозяйственных культур, так и в их переработке и создании в конечном итоге различных продуктов питания.

Считаю, что нам необходимо разработать программу «Здоровье нации – в здоровом питании» и включить ее в перечень перспективных национальных программ с целью разработки и создания индустрии специализированных продуктов для обеспечения различных групп населения адаптированным питанием, способствующим сохранению здоровья, профилактике заболеваний и поддержанию активного долголетия.

Сегодня необходимо сосредоточить усилия научного сообщества на решении вопросов, связанных с повышением качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов за счет совершенствования существующих и создания новых технологий, высокоточных методов и методик контроля показателей качества и безопасности. Важно также осуществить освоение и вывод на рынок новых продуктов функционального назначения с учетом современных социально-экономических условий, мировых тенденций и удовлетворения физиологических потребностей всех групп населения в пищевых веществах и энергии, в том числе без химических вкусовых добавок, с минимальным содержанием соли, сахара, сбалансированных по жирнокислотному и триглицеридному составу, по уровню потребления йода, селена, обогащенных витамином D, фолиевой кислотой и другими микро- и макроэлементами.

Эффективной площадкой для научного сотрудничества и плодотворного обмена опытом стала ежегодная Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в пищевой промышленности», организованная на базе Научно-практического центра НАН Беларуси по продовольствию. Объединяя представителей ведущих научных и учебных учреждений из разных стран, она способствует формированию и внедрению новых научно-технических решений, основанных на современных научных достижениях и призванных расширить спектр производимой пищевой продукции профилактического и функционального назначения, улучшить качество и безопасность продуктов питания.

Желаю участникам конференции успешной работы и конструктивного диалога!

СОДЕРЖАНИЕ

Ловкис З. В. Будущее за качественными продуктами питания.....	3
<i>Раздел 1. ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ</i>	5
Миронова Н. П. Современные направления научных исследований в пищевой промышленности	6
Неверов А. В., Романовский Ч. А., Равино А. В. Инновационные технологии органического растениеводства – гарантия качества и безопасности продовольственного сырья	9
Кабалина Д. В., Лисовой В. В., Першакова Т. В. Инновационные технологии хранения растительного сырья	11
Фёдорова-Гудзь Н. В., Кизеева Е. С., Павловская Л. М. Оптимизация технологической сочетаемости смесей овощей для вакуумного хранения	14
Городецкий В. О., Семенихин С. О., Котляревская Н. И. Преимущества диффузионно-прессовой технологии извлечения сахарозы из свежесквашенной стружки	17
Егорова М. И., Широких Е. В., Райник В. В. Миграция диоксида серы в технологическом потоке производства сахара	20
Беляева Л. И., Лабузова В. Н., Остапенко А. В. Взаимодействия технологических вспомогательных средств в технологии сахара	23
Морозов А. Н., Косулин Г. С., Мирошниченко И. Н. Концептуальный подход к созданию оптимальных условий хранения сахарной свеклы ...	26
Пузанова Л. Н., Хлюпина С. В., Смирнова Л. Ю. Сравнительная оценка химического состава корнеплодов сахарной свеклы гибридов различных селекционных типов	28
Петюшев Н. Н., Гоман Д. И. Подготовка картофельной мякоти к супке ..	31
Литвяк В. В. Особенности механизма получения замещенных химически модифицированных крахмалов на примере процесса катионизации	33

Куликов А. В., Куликова О. М. Перспективы получения сухой картофельной клетчатки пищевого назначения из отходов крахмального производства	36
Хворова Л. С. Повышение эффективности производства кристаллической глюкозы из сиропов ферментативного гидролиза крахмала	39
Костенко В. Г., Подзигун Г. И., Лукин Н. Д. Оптические свойства йод-полисахаридов крахмала тритикале	42
Велямов М. Т., Велямов Ш. М., Абдибаева М. Н., Курасова Л. А. Результаты по разработке технологии комплексной и глубокой переработки клубней топинамбура с получением инулинсодержащего экстракта и их концентратов для пищевых целей	44
Моргунова Е. М., Пушкарь А. А., Пусовская Ю. С. Влияние видового состава клубней топинамбура на выход этилового спирта	47
Силич М. В., Почницкая И. М., Рослик В. Л. Применение сортов винограда, районированного в Республике Беларусь	49
Почницкая И. М., Еремич Т. Н. Применение сорбентов в соковой и винодельческой продукции	53
Назарова Ю. С. Применение хмеля белорусской селекции при производстве пива верхового брожения	56
Кошак А. Э., Литвинчук А. А., Соловьёв В. В. Перспективы переработки пивных дрожжей	58
Тананайко Т. М., Пушкарь А. А., Соловей В. И. Изучение применения повышенных температур в процессе выдержки зерновых дистиллятов в контакте с древесиной дуба белорусского происхождения	62
Родькин О. И., Романовский Ч. А., Макаревич А. Н. Технологические процессы при производстве гречихи в органическом растениеводстве	65
Соколовская Л. Н., Сороко О. Л. Исследование хранимостпособности сладких сгущенных молочных продуктов, изготовленных на основе гидролизованной молочной сыворотки	67
Забело Т. Н., Сороко О. Л. Влияние предварительного выделения фосфатов кальция из мелассы молочной на процесс деминерализации	70
Гордынец С. А., Кусонская Т. В., Напреенко В. М. Подбор фитокомпозиций для производства мясных продуктов с пониженным содержанием поваренной соли	72
Трелецкая В. А., Стахов Ю. В., Братусь Ю. В. Технология производства снеков на основе масличных культур	75
Вислоухова С. Н., Бабодей В. Н. Изучение реологических свойств полуфабрикатов для изготовления вафельного листа при добавлении улучшителей	77

Ловкис З. В., Бубырь И. В. Технологические особенности процесса холодного копчения пресноводной рыбы	80
Сидорова В. И., Дудикова Г. Н., Чижаева А. В. Вторичные продукты пищевой промышленности в комбикормах для рыб.....	83
Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ. ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ.....	87
Садовский А. А., Корзан С. И. Потребление воды в Республике Беларусь ...	88
Троцкая Т. П., Кучер А. С. Технологические направления в фортификации пищевых продуктов витамином D	91
Турчина Т. Я., Жукотский Э. К. Возможности получения легко восстанавливаемых продуктов здорового питания из фруктово-овощного и плодово-ягодного сырья.....	93
Павлова Л. П., Рошупкина Н. В., Колесникова В. Б. Использование продуктов промышленного производства в организации питания космонавтов на российском сегменте международной космической станции.....	97
Гапеева Л. А., Сафронова Д. А. Разработка нового ассортимента соковой продукции для детей дошкольного и школьного возраста	101
Хованская С. С., Дремина Н. В., Толстихина С. Ф. Инновационные технологии при разработке продуктов для детей старше года.....	104
Декуша А. В., Жукотский Э. К., Шаркова Н. А. Технология сухих адаптированных смесей с гидролизованнми белками для детского питания.....	106
Мельникова Л. А., Лаптенюк Н. С. Современные подходы к разработке специализированных продуктов для беременных и кормящих женщин на зерновой основе.....	109
Жукотский Э. К., Шаркова Н. А. Функциональные продукты с фосфолипидными наноструктурами	112
Долгина Н. А., Федоренко Е. В., Бондарук А. М. Гигиеническая характеристика факторов, влияющих на уровни полиароматических углеводов в пищевой продукции	114
Авдеева Л. Ю. Инновационная промышленная технология получения пищевых функциональных продуктов с липидными наноструктурами.....	117
Усень Ю. С., Филатова Л. В., Гарлинская М. И. Распирение ассортимента смесей для полуфабрикатов мучных изделий диетического назначения.....	119

Козионов А. В., Невская Е. В., Бородулин Д. М. Разработка технологии приготовления мучных хлебопекарных смесей для спортивного питания и установление их сроков годности	122
Усенья Ю. С., Уложникова М. Ю. Особенности использования клетчатки семян льна при изготовлении сухих завтраков функционального назначения	125
Королев А. А., Коптяева И. С., Корнева Л. Я. Применение семян льна в технологии экструдированных пищевых концентратов	127
Кошак Ж. В., Покрашинская А. В. Прочность макаронных изделий с порошком аронии	129
Кошак Ж. В., Минина Е. М. Исследование содержание золаобразующих элементов в зерне твердой пшеницы белорусской селекции	131
Мельникова Л. А., Журня А. А. Продукты на основе зерновых, как объекты для обогащения функциональными ингредиентами	134
Михаловский И. С., Бабодей В. Н., Томашевич С. Е. Витаминные препараты в нанодисперсной форме для кондитерской продукции	137
Покрашинская А. В., Гильварг А. Р. Жевательный мармелад на основе экстракта эхинацеи пурпурной	140
Логвинчук Т. М., Добровольский В. Ф., Бессонов В. В. Основные критерии применения фитосырья, содержащего инулин и натуральные подсластители, для создания рецептурных композиций кофейных и чайных напитков	143
Ефимова Е. В., Вырина С. И. Нормализация по жиру белковых продуктов, вырабатываемых из пахты с использованием микропартикулированных белков	146
Жабанос Н. К., Фурик Н. Н., Тарас В. А. Изучение развития замороженной закваски бифидобактерий в различном молочном сырье	148
Мелещеня А. В., Гордынец С. А., Калтович И. В. Разработка инновационных мясных продуктов иммуномодулирующей направленности	152
Почицкая И. М., Комарова Н. В., Верещак С. Н. Исследование содержания глиадина/глютена в специализированных продуктах питания, предназначенных для больных целиакией	154
<i>Раздел 3. ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ ...</i>	163
Ловкис З. В., Корзан С. И. Устройство для стерилизации воды	164
Шейна А. В., Гуць В. С., Губеня О. О., Тарасенко М. В. Определение работы на деформацию вязко-упругих продуктов при резании	167
Вуткарёва И. И., Солонарь С. Ф. Изучение процессов электрообработки концентрированной молочной сыворотки	169

Солонарь С. Ф., Вуткарёва И. И. Изучение процесса стужения молочной сыворотки	171
Кудряшов В. Л. Линия производства пищевых и кормовых добавок из молочной сыворотки с применением баромембранных процессов.....	173
Фролов И. Б., Блеянюк П. Н., Богданова Л. Л. Изучение влияния баромембранной подготовки смеси на процесс выработки полутвердого сыра	176
Миклух И. В., Дымар О. В., Сороко О. Л. Динамика изменения вязкости при производстве йогуртов с использованием подготовки сырья методом ультрафильтрации	179
Кошак А. Э., Литвинчук А. А. Комплекс оборудования по отработке режимов производства комбикормов для пресноводных видов рыб	182
Нескуба А. О., Чепелюк А. Н., Чепелюк Е. А. Определение рациональных температур паровоздушной среды при тепловой обработке вареных колбас	185
Никулина О. К. Усовершенствование технологии уваривания утфелей II, III и последней кристаллизации	188
Литовченко И. Н. Эффективность расходования энергии в процессе производства хлеба	192
Потеха В. Л., Невская Е. В., Шепшелев А. А. Перспективы использования СВЧ-технологий при производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий	194
Потеха В. Л., Шавко Т. В., Шведко А. А. Интенсификация процесса брожения теста электромагнитными колебаниями сверхвысоких частот	197
Потеха В. Л., Никольский А. И., Шведко А. А. Моделирование СВЧ-технологии производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий	200
Потеха А. В., Шведко А. А., Веренич М. И. Тестомесильная машина периодического действия с функцией интенсификации процесса брожения теста	203
Вознесенский И. Н., Моченов С. А. Применение микрофильтрации в технологии получения концентратов природного минерально-органического субстрата (МОС).....	206
Садовская А. В., Усенья Ю. С. Применение поликомпонентных смесей с обогащающими компонентами при экструдировании.....	209
Шепшелев А. А., Данилюк А. С. Влияние коэффициента формы клубней картофеля на чистоту отмыва и степень повреждаемости.....	212

Раздел 4. КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ	215
Ловкис З. В., Садовский А. А. Оценка технической компетентности производственных лабораторий.....	216
Ловкис Е. З. Продвижение товарного знака «Система достижения качества»	219
Моргунов А. Н. Экономические подходы к оценке качества пищевой продукции	221
Моргунов А. Н. К вопросу о понятии и экономической сущности качества пищевой продукции	223
Почицкая И. М., Комарова Н. В., Коваленко Е. И. Современное состояние контроля генетически модифицированных продуктов.....	226
Почицкая И. М., Рослик В. Л., Антонова С. О. Методы контроля содержания антибиотиков тетрациклиновой группы в пищевых продуктах... ..	228
Семёнов Д. А., Куприенко О. С., Ястребова А. А. Иммуноферментная тест-система для количественного определения охратоксина А в пищевых продуктах и кормах с использованием экстракции микотоксина водным раствором.....	230
Почицкая И. М., Козельцева Е. И., Лобазова И. Е., Петрова Э. А. Идентификация <i>listeria monocytogenes</i> с использованием тест-системы singlepath® 1.‘mono.....	232
Почицкая И. М., Александровская Е. С., Ксеневич И. В. Метод микроволновой пробоподготовки при определении элементного состава пищевых продуктов	235
Руснак Г. В., Агафонов О. С., Шахрай Т. А. Экспресс-способ оценки качества соевых лецитинов с применением импульсного метода ЯМР ...	239
Сафронова Д. А., Павловская Л. М., Егорова В. З. Практика совершенствования требований к качеству фруктово-овощной консервированной продукции.....	241
Почицкая И. М., Рослик В. Л., Скрипкович П. А. Особенности пробоподготовки при определении содержания пестицидов в пищевых продуктах	245
Ясюченя Р. Н., Пыж А. Э., Лукашенко Т. М. Сочетанное влияние добавок, используемых в пищевых продуктах, на процессы регуляции физиологических функций организма у неполовозрелых крыс	248
Гуринович В. А., Лукиенко Е. П., Бородин Т. А., Кирко С. Н., Мойсеёнок А. Г. Дисметаболические эффекты хронического потребления пальмового масла в экспериментах на животных	251

Почицкая И. М., Комарова Н. В., Рачковская А. И. Контроль качества и подлинности продуктов переработки какао-бобов	255
Шакель Т. П. Роль качества и безопасности молочной продукции в осуществлении экспортных поставок	257
Дудикова Г. Н., Чижаева А. В. Роль коллекции микроорганизмов в обеспечении качества и безопасности пищевых продуктов	260
Фурик Н. Н., Василенко С. Л., Юдина Ю. С. Изучение свойств штаммов лейкопастоков для их использования в качестве компонента газовой ароматизующей микрофлоры заквасок	263
Лукашевич В. С., Кондрашова С. Б., Рудниченко Ю. А., Лукашенко Т. М. Исследование биохимических показателей крови у неполовозрелых крыс после длительного потребления комплекса добавок, используемых в пищевой промышленности	266
Саги В. А. К., Юсупова Г. Г., Невская Е. В. Изучение влияния продуктов переработки батата на показатели качества и структурно-механические свойства мякиша хлеба	270
Бирюк Е. Н., Пстыга Т. Г., Тарашкевич Ю. С. Выделение и идентификация перспективных для силосования лактобактерий	273
Хлиманков Д. В., Пушкарь А. А., Лобазова И. Е. Изменение микробиологических показателей зернового сырья при дифференцированном разделении биополимеров ржи и тритикале в спиртовом производстве ...	276
Эланидзе Л. Д. Катехины и общие фенолы БАД-а виноградного происхождения сорта «Ркацителли»	279
Почицкая И. М., Лобазова И. Е., Кулагова Е. П., Козельцева Е. И., Петрова Э. А., Говор Т. А. Питательные среды как основной элемент микробиологических испытаний пищевых продуктов.....	282
Лактионова А. П., Почницкая И. М., Рослик В. Л. Исследование потребительских свойств и химического состава яблок, выращенных в климатических условиях Республики Беларусь	285
Почицкая И. М., Козельцева Е. И., Лобазова И. Е., Петрова Э. А. Выявление и идентификация <i>listeria monocytogenes</i> из рыбы и рыбной продукции	289
Почицкая И. М., Лобазова И. Е., Говор Т. А., Петрова Э. А., Козельцева Е. И. Паразиты пресноводной рыбы и рыбопродукции, представленной на рынке Республики Беларусь	291
Почицкая И. М., Красовская Е. С. Химический состав рыбных продуктов, обогащенных фукусом	295
Подорожная И. В., Ветохин С. С. Анализ среднегодовых колебаний температуры замерзания питьевого молока в 2010–2015 годах в Беларуси.....	299

Семенова Л. И., Пономарева С. М., Субботина Л. М. Окислительная устойчивость жира в процессе хранения продуктов сублимационной сушки	301
Смагин А. М., Пискун Т. И., Березнева Т. В. Влияние бутилокситолуола и дилудина на процесс окисления жировых смесей	303
Смагин А. М., Березнева Т. В., Пискун Т. И. Влияние пропилгаллата на устойчивость гретых жиров при хранении	305
Пашук С. В. Многопараметрический контроль реологического поведения теста из пшеничной муки на приборе «Миксолаб»	307
Алексеев М. С., Литвяк В. В. Условная вязкость кислотно-гидролизированных крахмалов	313
Троцкая Т. П., Клишанец Е. Т., Потеха А. В. Способ оценки цветовой окраски хитин-глобулинового комплекса при формировании его эстетических характеристик	316
Савельева Т. А., Ховзун Т. В., Корако В. Б. Изучение в производственных условиях резистентности патогенных и условно – патогенных микроорганизмов к дезинфицирующим средствам, применяемым на предприятиях молочной отрасли	319
Слободская Н. С., Янковская Л. В., Кежун Л. В. Сравнительная оценка показателей состава тела юношей при нагрузке рациона пальмовым маслом	323
Белоус Ю. И., Янковская Л. В., Кежун Л. В. Влияние избыточного потребления масла на липидный спектр крови и его связь с содержанием висцерального жира	325
Ламан Н. А., Копылова Н. А., Пашкевич С. Г., Токальчик Д. П., Досина М. О. Функциональные показатели экспериментальных животных после добавок смеси сметаны и шиповника к стандартному рациону питания	327
Давыдова Е. А. Проблемы обеспечения безопасности продукции и реализации принципов НАССР предприятиями молочной промышленности	330