

Министерство образования и науки Российской Федерации



Уральский государственный экономический университет

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ПИТАНИЯ, СЕРВИСА И ТОРГОВЛИ

Сборник статей
III Международной научно-практической конференции

(Екатеринбург, 15 мая 2015 г.)

Екатеринбург
Издательство Уральского государственного
экономического университета
2015

УДК 338.4:001.895+339.3:001.895
ББК 65.431-551+65.428-551+65.432-551
И66

Ответственные за выпуск:

доктор технических наук, профессор кафедры технологий питания
Н. В. Заворохина

доцент кафедры технологий питания
Е. В. Крюкова

И66 Инновационные технологии в сфере питания, сервиса и торговли [Текст] : сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 15 мая 2015 г.) / [отв. за вып. : Н. В. Заворохина, Е. В. Крюкова]. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2015. – 186 с.

Сборник посвящен проблемам инновационных технологий в сфере общественного питания и содержит результаты научных исследований ученых и практикующих специалистов по актуальным вопросам современной науки.

Авторы рассматривают ситуацию, проблемы и перспективы импортозамещения на продовольственном рынке РФ, социально-экономические и экологические аспекты производства и потребления здоровых продуктов питания, инновационный менеджмент ресторанных технологий и сервиса, вопросы качества и безопасности продуктов массового питания и функционального назначения, экономические, правовые и организационные аспекты повышения конкурентоспособности предприятий торговли, питания и сервиса, перспективы ХАССП в общественном питании, образовательные технологии в системе общественного питания.

Сборник адресован преподавателям, аспирантам и студентам старших курсов вузов соответствующих специальностей.

УДК 338.4:001.895+339.3:001.895
ББК 65.431-551+65.428-551+65.432-551

© Авторы, указанные в содержании, 2015
© Уральский государственный
экономический университет, 2015

В. А. Аникина, С. В. Гомбоева, Е. О. Павлова
Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
(Бурятия, Улан-Удэ)

Изучение качества и безопасности быстрозамороженного готового продукта «Котлета куриная в соусе с клетчаткой» в процессе хранения

Аннотация. Изучены показатели качества и безопасности быстрозамороженного продукта с функциональным ингредиентом при хранении в течение трех месяцев по основным микробиологическим нормативам продукции. Определена стабильность быстрозамороженного продукта при хранении.

Ключевые слова: быстрозамороженное блюдо; пищевые волокна; клетчатка; сроки хранения; качество; безопасность.

В настоящее время пищевая промышленность развивается в направлении расширения ассортимента продуктов быстрого приготовления, так как современный темп жизни населения требует новых видов продуктов питания, практически готовых к употреблению. Приоритетность быстрозамороженных готовых блюд объясняется их рациональностью, компактностью и быстротой приготовления.

Кроме этого потребители все больше задумываются о своем здоровье, таким образом, производимые продукты должны иметь не только высокие органолептические показатели с минимальными затратами времени на приготовление, но и отвечать принципам здорового питания.

На сегодняшний день при производстве продуктов питания и готовых блюд применяют широкий спектр различных функциональных ингредиентов, особое место среди которых занимают пищевые волокна. Использование их позволяет изменять структуру и химические свойства пищевых продуктов, кроме того, они способны оказывать благоприятное воздействие на организм человека.

Добавление в быстрозамороженные блюда пищевых волокон в виде отрубей способствует обогащению их важными биологически активными веществами, витаминами группы В и РР, минеральными солями (калия, магния, фосфора, железа) и фитиновой кислотой, которая обладает уникальной способностью связывать и выводить из организма многие тяжелые металлы, радионуклиды, токсины и яды. Кроме того, по аминокислотному составу белок отрубей является достаточно сбалансированным продуктом. Включение отрубей в состав быстрозамороженных блюд и полуфабрикатов снижает их калорийность, положительно сказывается на сроках хранения благодаря содержанию в них биологически активных веществ, обладающих антиоксидантными свойствами [3].

На кафедре технологии продуктов общественного питания Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления была разработана технология приготовления быстрозамороженного готового продукта «Котлета куриная в соусе с клетчаткой», где в качестве функционального ингредиента для мясного компонента использовались отруби овсяные, а для соуса – клетчатка мелкая производства компании «Компас здоровья». Готовый продукт хранили в течение трех месяцев при температуре -18°C . В связи с этим представляет интерес исследование изменений в продукте при холодильном хранении после тепловой обработки, поскольку продукт является многокомпонентным.

Уровень безопасности пищевых продуктов на этапе хранения зависит от присутствия и количественного содержания патогенных и непатогенных микроорганизмов, наличия продуцируемых ими токсинов, механических примесей, продуктов химических реакций, образующихся при технологической обработке и хранении (канцерогенные вещества, свободные радикалы, пероксидные и эпоксисоединения) [4].

Исследование проводилось по установлению динамики изменения перекисного и кислотного числа, микробиологическим и органолептическим показателям.

Для установления качества и уровня безопасности готового продукта ежемесячно проводили определение количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, бактерий группы кишечной палочки, *Staphylococcus aureus*, бактерий рода *Salmonella* и бактерий рода *Proteus*, плесеней и дрожжей. Данные сравнивали с микробиологическими нормативами продукции, вырабатываемой организациями общественного питания, в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья». Результаты исследований представлены в табл. 1.

Таблица 1

Микробиологические показатели быстрозамороженного готового блюда «Котлета куриная в соусе с клетчаткой» в период хранения

Микробиологические показатели	Хранение продукта в течение 1 месяца		Хранение продукта в течение 2 месяцев		Хранение продукта в течение 3 месяцев		Норма [2]
	КК*	СТ*	КК	СТ	КК	СТ	
КМАФАнМ, КОЕ	–	–	2×10^2	3×10^2	1×10^3	1×10^3	1×10^3
БГКП	–	–	–	–	–	–	–
<i>Staphylococcus aureus</i>	–	–	–	–	–	–	–
<i>Proteus</i>	–	–	–	–	–	–	–
Плесень, КОЕ/г	–	–	–	–	–	–	–
Дрожжи, КОЕ/г	–	–	–	–	–	–	–

Примечание. *КК – котлета куриная с клетчаткой; СТ – соус томатный.

Как показали исследования, после хранения (60 суток) в замороженном виде наблюдается незначительное развитие мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов в допустимых количествах. Остальные микробиологические показатели не обнаружены, что также соответствует санитарно-эпидемиологическим правилам.

Для определения стабильности продукта при хранении необходимо было определить перекисное и кислотное числа, характеризующие степень свежести жиров и протекающие в них изменения. Показатели окислительной порчи регламентируются санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Данные аналитических чисел и норма их содержания представлены в табл. 2.

Таблица 2

Показатели аналитических чисел быстрозамороженного готового блюда «Котлета куриная в соусе с клетчаткой» в период хранения

Показатели	Хранение продукта в течение 1 месяца		Хранение продукта в течение 2 месяцев		Хранение продукта в течение 3 месяцев		Норма [1]
	КК	СТ	КК	СТ	КК	СТ	
Перекисное число, ммоль активного кислорода/кг	5,61	1,87	6,1	2,3	6,77	2,72	10
Кислотное число, мг КОН/г	0,342	0,77	0,44	1,03	0,58	1,21	4

Согласно анализу полученных данных, показатели кислотного числа увеличиваются, что говорит о гидролизе липидов, протекающем в процессе хранения продукта при доступе кислорода, сопровождающемся окислением. Таким образом, количество свободных жирных кислот в продукте увеличивается, но находится в пределах допустимого значения. Количество перекиси и гидроперекиси, окисленных из жирных кислот под воздействием кислорода, также увеличивается, но значения соответствуют нормативным показателям. Это говорит о том, что вторичные продукты окисления не образовались, прогоркания жиров в продукте не происходит, в результате чего продукт сохранил свои вкусовые качества при хранении.

Важное значение имеют органолептические показатели. В течение исследуемого периода продукт имел соответствующие вкусовые качества, без посторонних привкусов, консистенция мясного компонента мягкая и сочная, соуса – однородная, вязкая.

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что при хранении быстрозамороженного готового продукта «Котлета куриная в соусе с клетчаткой» в течение трех месяцев по микробиологическим показателям и показателям перекисного и кислотного числа про-

дукт является безопасным и соответствует санитарно-эпидемиологическим нормам, с сохранением высоких органолептических характеристик. Таким образом, по результатам исследований рекомендованный срок хранения быстрозамороженного готового продукта «Котлета куриная в соусе с клетчаткой» составляет три месяца при соблюдении температурного режима –18°С.

Библиографический список

1. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов: санитарно-эпидемиологические правила и нормативы 2.3.2.1078-01.
2. Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья: санитарно-эпидемиологические правила и нормативы 2.3.6.1079-01.
3. Спиричев В. Б., Шатнюк Л. Н., Поздняковский В. М. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами, научные подходы и практические решения // Пищевая промышленность. 2003. № 3.
4. Ткаченко Е. И. Теория адекватного питания и трофология как методологическая основа лечения и профилактики заболеваний внутренних органов // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. 2001. Т. XI. № 4.

И. И. Багмаева

*Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
(Бурятия, Улан-Удэ)*

К вопросу разработки быстрозамороженных блюд

Аннотация. При современном темпе жизни населения, экологической обстановке, состоянии продовольственного рынка актуальным направлением является разработка замороженной кулинарной продукции высокой степени готовности.

Ключевые слова: быстрозамороженное блюдо; технология; здоровое питание; паронектомотат; «шоковое» замораживание.

В настоящее время у значительной части взрослого населения отношение к питанию в большей степени определяется потребностями, а не знаниями о питании. Ученые считают, что развитие с конца XX и начала XXI в. теоретических основ геномики позволяет говорить о том, что пища может быть индивидуализирована для различных групп населения и должна обеспечивать широкий и лабильный ассортимент наборов пищевых продуктов. В связи с этим актуально производство готовых кулинарных изделий и блюд, максимально сохраняющих пищевую ценность, качество и удовлетворяющих требованиям рационального и сбалансированного питания, не требующих значительных трудозатрат для доведения до кулинарной готовности в домашних условиях. Решить данную задачу возможно производством широкого ассортимента быстрозамороженных готовых блюд и кулинарных изделий, которые являются интернативными

продуктами быстрого питания – фаст-фуд. Вытеснение продукции фаст-фуда очень важно, так как известно ее негативное влияние на здоровье населения, особенно в детском и подростковом периоде. По данным опроса, вторые горячие блюда на обед употребляет половина работающего контингента. Связано это решение с тем, что персонал в трудовых коллективах ограничен во времени на прием пищи, предприятия общественного питания отсутствуют в шаговой доступности, сложившаяся культура питания за последние годы исключает соблюдение требований адекватного питания (режим питания, разнообразие продуктов, наличие горячих блюд и др.).

Быстрозамороженные готовые блюда представляют собой продукцию, подвергаемую низкотемпературному воздействию после предварительной механической и тепловой обработки до полной кулинарной готовности. Их выпускают в виде вторых блюд, гарниров, салатов и мучных изделий. Перед употреблением их достаточно только разморозить и разогреть до температуры подачи.

В настоящее время предприятия общественного питания социально-го направления требуют проведения оптимизации с созданием комбината или фабрики-кухни с сетью филиалов. При этом основной технологический процесс осуществляется централизованно, а в филиалах производится доведение кулинарной продукции до необходимой степени готовности. Как правило, в экономических целях филиалы имеют ограничения производственных площадей и технологического оборудования. В данной ситуации быстрозамороженная кулинарная продукция высокой степени готовности является оптимальным вариантом.

Развитие производства быстрозамороженных готовых продуктов в значительной степени способствует решению задач равномерного снабжения населения ценными продуктами питания, в том числе продуктами, сбалансированными по основным пищевым нутриентам, а следовательно, обеспечивающими более высокую их усвояемость и отвечающими требованиям безопасности. В настоящее время производством быстрозамороженной продукции занимаются более 350 компаний мира с объемом 30 млн т, без учета производства мороженого. Ведущее место в производстве быстрозамороженной продукции занимают США, Япония, Венгрия, Италия, Польша и др., причем отмечается тенденция к производству диетических быстрозамороженных блюд высокой степени готовности, применяемых для питания больных в условиях стационара. Производство таких продуктов в России не превышает десятых долей процента от мирового объема, в Республике Бурятия готовые блюда занимают от 1 до 2% от всего рынка замороженной продукции [1].

Анализируя перечень выпускаемых быстрозамороженных готовых продуктов питания, следует отметить, что для их производства использу-

ется сырье животного и растительного происхождения, крупы, а рецептуры блюд многокомпонентные. В качестве сырья животного происхождения используют различные виды мяса сельскохозяйственных животных и продукты их убоя, мясо различных видов птиц, различные виды рыбы, молоко и продукты из него, животные жиры. Ассортимент сырья растительного происхождения представлен следующим наименованием: свекла, морковь, капуста белокочанная, картофель, зеленый горошек. Из круп используются рис, крупа гречневая.

По мнению многих ученых, здоровье населения на 50–70% определяется образом жизни, важнейшим слагаемым которого является питание, определяемое количественным и качественным содержанием пищи [1]. Для рационального и сбалансированного питания взрослого человека требуются пищевые вещества в определенном количестве и необходимых соотношениях и биологически активные вещества. Последние не обеспечивают калорийность пищи, однако их поступление в организм не менее значимо для функционирования желудочно-кишечного тракта. Такими биологически активными веществами являются пищевые волокна, представленные гемицеллюлозой, клетчаткой и пектином. Эти вещества характеризуются относительно низким уровнем перевариваемости в пищеварительном тракте человека. Однако они играют важную роль в процессе пищеварения и обмене веществ, а также оказывают положительное влияние на рост и развитие нормальной кишечной микрофлоры и выводят из организма вредные вещества, в том числе тяжелые металлы, нитраты, нитриты, пестициды, фенолы и др.

Основное количество потребляемых пищевых волокон обеспечивается за счет пищевых продуктов растительного происхождения, которые не всегда могут удовлетворить суточную потребность (20–25 г). В связи с этим возможно дополнительное включение или обогащение блюд комплексами пищевых волокон, так как в идеале они должны поступать в организм как естественные составляющие пищевых продуктов [3].

Следует отметить, что последствия, вызванные несоблюдением норм физиологических потребностей, проявляемые в возникновении и развитии алиментарно-зависимых заболеваний (ожирение, зоб, нехватка массы тела, физиологические отклонения), не могут быть исправлены при помощи коррекции химического состава пищи после прохождения определенного возраста. С другой стороны, увеличение массы потребляемых продуктов с целью повышения потребления витаминов и минеральных веществ приводит к нарушению сбалансированности между белками и жирами.

Для получения высокого качества и степени готовности продуктов питания необходимо соблюдать и ряд технологических требований: обеспечение привлекательного вида; обеспечение высоких вкусовых ка-

чества и других органолептических характеристик; обеспечение безопасности; применение сырья высокого качества; использование натуральных ингредиентов; использование современных технологических приемов, обеспеченных технологическим оборудованием нового поколения; сохранение пищевой ценности при технологической обработке.

На кафедре технологии продуктов общественного питания Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления ведется разработка ассортимента быстрозамороженных готовых продуктов, комбинированных из продуктов животного и растительного происхождения (местных производителей), с технологическим процессом, максимально исключающим вероятность микробного обсеменения. Последнее условие обеспечивается использованием современного оборудования – пароконвектоматов и камер «шоковой» заморозки. Тепловое оборудование позволяет проводить процесс доведения до кулинарной готовности в рабочей камере при заданных условиях с последующим принудительным охлаждением в этой же камере, расфасовку в порционную тару и «шоковое» замораживание. Данная технология позволяет сократить процесс производства быстрозамороженных блюд практически в три раза по сравнению с традиционным способом. При этом продолжительность периода возможного обсеменения на этапе охлаждения блюда перед замораживанием сводится к минимуму.

Анализ литературных источников и нормативных документов показывает, что имеется определенный ассортимент мясных и комбинированных быстрозамороженных готовых блюд для массового питания. Однако продуктов, имеющих сбалансированное соотношение между основными пищевыми веществами, нет. Расширение ассортимента быстрозамороженных готовых вторых блюд для здорового питания трудоспособного человека позволит полнее удовлетворить потребности людей разного возраста. Развитие централизованного производства быстрозамороженных блюд позволит перейти на быстрое обслуживание биологически полноценными завтраками, обедами, ужинами в организованных учебных и дошкольных учреждениях, больницах и массовом питании [1].

Таким образом, для реализации на практике новой идеологии производства продуктов «здорового» питания взрослого человека перспективным направлением является создание продуктов повышенной пищевой ценности, нутриентноадекватных потребностям человека, содержащих комплекс биологически активных веществ, на основе комбинирования продуктов животного и растительного происхождения, а также разработка, совершенствование и интенсификации технологических процессов, обеспеченных применением технологического оборудования нового поколения [1; 2].

Библиографический список

1. Бадмаева И. И. Разработка технологии комбинированного быстрозамороженного готового продукта: дис. ... канд. техн. наук. Улан-Удэ, 2013.
2. Бадмаева И. И., Лузан В. Н. Разработка комбинированного быстрозамороженного продукта, сбалансированного по макронутриентам // Техника и технологии продуктов питания: Наука. Образование. Достижения. Инновации: матер. Междунар. науч.-практ. конф. / Изд-во ВСГУТУ. Улан-Удэ, 2014.
3. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых вещества для различных групп населения Российской Федерации: метод. рекомендации 2.3.1.2432-08.

Б. И. Бортник, А. В. Кожин, Н. Ю. Стожко, Н. П. Судакова
Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)

Организация самостоятельной работы студентов по естественнонаучным дисциплинам в контексте компетентного подхода¹

Аннотация. В работе обобщен опыт организации самостоятельной работы студентов (СРС) в ходе естественнонаучной подготовки специалистов для сферы питания, сервиса и торговли. В основу организации учебного процесса и СРС положен компетентный подход. Проанализирована система компетенций, предусмотренных ФГОС ВО 3+ для ряда направлений бакалавриата, соответствующих данной сфере экономики, предложены принципы организации СРС в рамках компетентной модели специалистов, рассмотрены примеры реализации предложенных принципов в конкретных видах аудиторной и внеаудиторной СРС, показана роль и необходимость использования современных информационных технологий для эффективного осуществления работы со студентами. Подчеркивается существенное значение организации постоянного мониторинга достижений обучающихся с использованием различных современных инструментов контроля знаний и оценки уровня сформированности компетенций.

Ключевые слова: компетенции; естественнонаучные дисциплины; самостоятельная работа студентов; принципы организации; информационные технологии.

Принятие компетентной модели специалиста и переход к компетентной платформе государственных образовательных стандартов выдвигают новые требования к организации учебного процесса. Критерии профессионализма, выраженные в форме компетенций, предусматривают формирование личностных и профессиональных качеств, обеспечивающих инновационный характер деятельности специалиста и высокий уровень конкурентоспособности на мировом рынке труда. Становление этих компетенций обеспечивает контекстно-ориентированный учебный процесс, и прежде всего самостоятельная работа обучающегося в ходе этого процесса. Эта работа в современной парадигме образования является

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации: проект № 2940 (государственное задание № 2014/238).

определяющей, так как непосредственно воплощает основополагающую формулу: не учитель учит учеников, а ученики учатся у учителя. Для реализации внеаудиторных форм этой работы в учебных планах бакалавриата отводится существенный объем времени, заметно превышающий объем аудиторной работы. Это особенно ощутимо при организации учебного процесса по естественнонаучным дисциплинам, преподавание которых наталкиваются на целый ряд проблем. Наиболее острая из них – низкий уровень элементарных знаний существенной части студенческого контингента, причем не по субъективным ощущениям преподавателей, а по объективным количественным оценкам в международном масштабе: российские старшеклассники по шкалам математической и естественнонаучной грамотности, используемым при проверке знаний в рамках соответствующей международной программы, пока стабильно не входят даже в «тридцатку» из 65 стран [1]. В этих условиях проблема качества обучения приобретает особый смысл, и роль СРС, безусловно, является первостепенной. А направленность организации этой работы определяется спектром компетенций, заложенным в образовательный стандарт. Формирование этих компетенций должен обеспечить учебный процесс по всем дисциплинам, и в первую очередь – по естественнонаучным, являющимся фундаментальными в системе любого качественного образования. В задачи настоящей работы входит определение принципов организации компетентностно-ориентированной СРС и обобщение опыта реализации этих принципов в процессе подготовки специалистов для сферы питания, сервиса и торговли на кафедре физики и химии Уральского государственного экономического университета (УрГЭУ).

Естественнонаучные дисциплины – физика, химия, концепции современного естествознания (КСЕ) – включены в основные образовательные программы (ООП) ряда направлений бакалавриата, обеспечивающих осуществляющуюся в УрГЭУ подготовку специалистов для сферы питания, сервиса и торговли: 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.03. «Продукты питания животного происхождения» («ППЖП»), 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания» («ТПООП»), 38.03.06 «Торговое дело», 38.03.07 «Товароведение», 43.03.01 «Сервис». В формулировках компетенций, соответствующих этим направлениям в последних федеральных государственных стандартах (3+), необходимость освоения естественнонаучных дисциплин прямо указывается сравнительно редко, однако она следует из сущности ряда компетенций. Анализ этих компетенций позволил выделить логическую последовательность (из стандартов различных направлений подготовки) в порядке «от знаний – к самоорганизации». Эта последовательность, взятая за основу образовательного процесса по естественно научным дисциплинам и являющаяся его системообразующим фактором, приведена в таблице. (Практиче-

ски одинаковые компетенции с несколько различающимися для разных направлений формулировками представлены в одном из вариантов.)

Компетенции, формированию которых способствует освоение естественнонаучных дисциплин

№ п/п	Содержание компетенции	Направление бакалавриата
1	Способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	«Биотехнология»
2	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	«Биотехнология», «Торговое дело»
3	Способность применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров	«Товароведение»
4	Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	«Торговое дело»
5	Способность работать с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	«Биотехнология», «Сервис», «ТПООП», «ППЖП»
6	Способность использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	«Биотехнология», «ТПООП»
7	Знание методов идентификации, оценки качества и безопасности товаров для диагностики дефектов, выявления опасной, некачественной, фальсифицированной и контрафактной продукции, сокращения и предупреждения товарных потерь	«Товароведение»
8	Способность проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов, владение методами планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	«ТПООП», «ППЖП», «Торговое дело», «Биотехнология»
9	Способность измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований; обобщать данные для составления отчетов, отчетов и научных публикаций; участвовать во внедрении результатов исследований и разработок	«ТПООП», «ППЖП»
10	Способность к самоорганизации и самообразованию	«Биотехнология», «Сервис», «ТПООП», «ППЖП», «Товароведение», «Торговое дело»

На этой основе разработаны принципы организации СРС: органичность сочетания фундаментальности и профессиональной направленности, эссенциализма и прагматичности [2];

опора на современные, в том числе информационные технологии;
разнообразие форм работы и оптимальность выбора формы работы в соответствии с содержанием (избегание превращения многообразия в самоцель);

преемственность как в сочетании различных видов работы (включая СРС), так и в использовании инновационных и традиционных методов;

обеспечение системности и целостности, заключающейся, с одной стороны, в наличии нелинейных взаимосвязей разделов дисциплин и форм работы, с другой – в вариативной дифференциации их на относительно автономные с возможностью отслеживать освоение каждого;

многоканальность контроля, предусматривающая сочетание самоконтроля студентов и контроля со стороны преподавателя с использованием различных по форме, содержанию и уровню трудности фондов оценочных средств, применение различных систем контроля, объективный характер и интерпретацию студентами и преподавателем результатов контроля;

непрерывность и индивидуализация мониторинга выбора наиболее эффективных по содержанию и форме методов работы и оперативная их корректировка в зависимости от результатов мониторинга;

экологическая направленность осваиваемого материала, учитывающая экологические риски и проблемы, связанные с обеспечением продовольственной безопасности [3];

конструктивность условий работы, предусматривающая комфортные партнерские взаимоотношения субъектов образовательного процесса (прежде всего студентов и преподавателей), способствующие достижению высоких результатов.

Эти принципы реализуются в организации различных видов и форм аудиторной и внеаудиторной СРС. Важнейшим видом работы является лабораторный практикум. Его фундаментальная и прикладная направленность и использование технических достижений отражаются в тематике работ. В качестве примеров приведем темы лабораторных работ по физике и КСЕ: «Оценка точности результатов измерений», «Определение коэффициента динамической вязкости по методу Стокса», «Электроизмерительные приборы», «Изучение явлений волновой оптики с помощью лазера», «Изучение структуры тонкопленочных объектов с помощью электронной микроскопии» и др. СРС студентов при подготовке к занятиям лабораторного практикума и реализации работ предусматривает освоение материала и метода эксперимента, самостоятельное проведение эксперимента, качественную обработку результатов с оценкой достоверности (точности), их представление в виде отчета с учетом требований стандарта к оформлению научных отчетов. Вариации заданий, проблемные их формулировки позволяют индивидуализировать работы и имити-

ровать научно-исследовательскую деятельность. Все это способствует формированию компетенций 1–10 из таблицы.

Проблемность и профессиональная направленность характерны и для тем, выносимых на семинарские занятия по КСЕ. Обязательным атрибутом этих занятий стало использование информационных технологий: студенты готовят сообщения в виде научного доклада с применением презентационного инструментария. Этот же сценарий имеет место при подготовке и проведении научных студенческих конференций, многие годы проводимых на кафедре, а в последнее время – в рамках Евразийского экономического форума молодежи.

Выполнение обязательных для освоения естественнонаучных дисциплин домашних контрольных работ с решением задач по индивидуальным вариантам также осуществляется с применением современных технологий: получение заданий и реализация обратной связи осуществляется посредством ставшего привычным для студентов и преподавателей портала электронных образовательных ресурсов УрГЭУ.

Контроль – необходимая составляющая организации СРС – проводится постоянно. Один из существенных компонентов системы контроля – использование внешнего электронного ресурса i-exam (fero). Преподаватели имеют «личные кабинеты» на этом сайте, по ходу освоения разделов курсов регулярно составляют планы тестирования и осуществляют мониторинг формирования компетенций.

Приведенные примеры видов и форм СРС показывают, что с каждой связана целая система формируемых компетенций. И это не удивительно, так как сама компетенция – системная категория, входящая в систему профессиональной компетентности [4].

Описанный в работе опыт организации СРС – лишь небольшая часть комплексного целостного учебного процесса подготовки специалистов для различных сфер экономики, осуществляемого кафедрой физики и химии УрГЭУ в рамках компетентностного подхода. Этот опыт – вклад кафедры в решение важнейшей для вуза задачи создания современной образовательной среды, обеспечивающей подготовку конкурентоспособных профессиональных кадров.

Библиографический список

1. PISA 2012 results: which country does best at reading, maths and science? URL: <http://www.theguardian.com/news/datablog/2013/dec/03/pisa-results-country-best-reading-maths-science>.
2. Яницкий О. Н. Высшее образование: проблемы, перспективы (размышление после дискуссии). URL: http://www.isras.ru/blog_yan_2.html.
3. Лавров В. Н., Стожко Н. Ю. Экологическая ответственность как условие повышения качества среды обитания // Экологические проблемы использования природных и биологических ресурсов в сельском хозяйстве / М. Ф. Баймухамедов, Б. А. Воронин, И. М. Донник и др. Екатеринбург, 2013. Гл. 5.
4. Вербицкий А. А. Становление новой образовательной парадигмы в российском образовании // Образование и наука. Известия УрО РАО. 2012. № 6.

Е. Л. Борцова, Д. А. Портнов
Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)

Страхование предпринимательских рисков при оказании услуг общественного питания как инструмент управления системой ХАССП

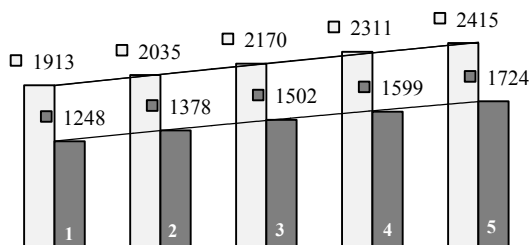
Аннотация. В статье описаны предпринимательские риски, связанные с нарушением требований при выборе помещений. Установлено влияние ассортимента услуг на состав, площади и компоновку помещений.

Ключевые слова: услуга общественного питания; система ХАССП; страхование; предпринимательские риски.

Страхование предпринимательских рисков относится к имущественному виду страхования, при этом объектом страхования авторами предлагается рассматривать предпринимательские риски, обусловленные выбором не соответствующего требованиям нормативных документов по составу и площади помещения. Указанная группа предпринимательских рисков может быть сопряжена с инвестиционными рисками, так как нарушение обязательных требований нормативных документов в части состава и площади помещений для оказания услуг общественного питания может привести к приостановке деятельности предприятия. Нарушение требований к поточности и объемно-планировочным решениям в конечном итоге может послужить причиной выпуска несоответствующей продукции, которую также по предписанию надзорных органов предприниматель обязан изъять из оборота и утилизировать [1; 2].

Дополнительным финансовым обременением при изъятии продукции, согласно действующему Закону от 07.02.1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей», ст. 7 п. 5, убытки, причиненные потребителю в связи с отзывом услуги общественного питания, подлежат возмещению исполнителем в полном объеме [3]. Таким образом, актуальность рассмотрения страхования предпринимательских рисков как инструмента управления безопасностью услуг, основанных на принципах ХАССП, является актуальной в связи с очевидностью потенциальных финансовых убытков.

Общественное питание играет все более возрастающую роль в жизни современного общества. Сфера общественного питания наиболее интересна и привлекательна для предпринимателей, что находит свое подтверждение в результатах деятельности отрасли в Свердловской области за последние пять лет (см. рисунок) [4].



Динамика изменения количества предприятий общественного питания в г. Екатеринбург в период 2009–2013 гг.:
1 – 2009 г.; 2 – 2010 г.; 3 – 2011 г.; 4 – 2012 г.; 5 – 2013 г.

Несмотря на рост общего количества предприятий с 1913 в 2009 г. до 2415 в 2013 г., что составляет 26,2%, отрасль по-прежнему остается сложной для реализации предпринимательства, что обусловлено в том числе и тремя функциями, которые выполняет отрасль: производством, реализацией и организацией потребления продукции.

Производственная функция заключается в осуществлении переработки сырья и выпуске продукции собственного производства – блюд, кулинарных и кондитерских изделий, кулинарных полуфабрикатов. Изготовление собственной продукции требует создания на предприятиях производственных цехов и помещений, оснащенных специальным оборудованием, инвентарем и приспособлениями (табл. 1) [5].

Таблица 1

Средние показатели площади помещений заготовочных предприятий на расчетную единицу

Помещение	Расчетная единица	Площадь заготовочного предприятия общественного питания, м ²
Мясной цех	1 т сырья в смену	82
Птице-гольевой цех	–"–	74
Рыбный цех	–"–	122
Овощной цех	–"–	63
Крахмальное отделение	–"–	14
Кулинарный цех	1 т готовой продукции в смену	114
Кондитерский цех	1 тыс. шт. изделий в смену	25
Экспедиция (без загрузочной)	1 т продукции в смену	62
Складские помещения (без загрузочной)	1 т сырья в смену	69
Загрузочная платформа с боксами	1 машино-место	72

Помещение	Расчетная единица	Площадь заготовочного предприятия общественного питания, м ²
Административные помещения	1 т сырья в сутки	15
Вспомогательные помещения	—"	26
Бытовые помещения	—"	26
Прочие помещения	—"	26
Подсобные помещения	—"	1

Расчет площади заготовочных предприятий по нормативным показателям учитывает удельные показатели площади, которые варьируются в зависимости от ассортимента продукции, мощности и характера технологического процесса.

Для выполнения требований нормативных документов (санитарных правил, строительных норм и правил, технических регламентов) соотношение в распределении площадей между различными группами помещений заготовочных предприятий должно иметь следующее распределение: для производственной группы – 70%; для складской группы – 20%; для административно-бытовой – 6%; для технических помещений – 4%.

Указанные рекомендации позволяют выполнить требования главы 3 (ст. 10 п. 3 ч. 2) «Выбор последовательности и поточности технологических операций производства (изготовления) пищевой продукции с целью исключения загрязнения продовольственного (пищевого) сырья и пищевой продукции» ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [6; 7].

Другая социально-экономическая функция общественного питания содержательно характеризуется через услуги по реализации и организации потребления кулинарной продукции. Данные услуги, с одной стороны, призваны формировать уникальную концепцию предприятия общественного питания, с другой стороны, оказывают немаловажное влияние на состав и площади торговой группы помещений, где перечисленные выше услуги непосредственно оказываются потребителям. При определении типа учитывают следующие критерии: ассортимент производимой и реализуемой продукции, его разнообразие и сложность изготовления; техническую оснащенность (состав помещений, оснащение оборудованием и т.д.); методы и формы обслуживания; качество обслуживания (комфортность зала, мебели, интерьер и др.); номенклатуру предоставляемых услуг (табл. 2) [8].

**Нормативные показатели площади помещений
догоготовочных и с полным технологическим циклом
предприятий общественного питания**

Группы помещений	Площадь в предприятиях общественного питания для городов и поселков, м ² на одно посадочное место					
	Ресторан		Столовая		Кафе/закусочная	
	Сырье	П/ф	Сырье	П/ф	Сырье	П/ф
Для посетителей: с самообслуживанием с обслуживанием официан- антами	– 2,54	– 2,54	2,24 –	2,24 –	1,94 1,79	1,94 1,79
Производственная	2,11	2	1,26	1,08	0,83	0,79
Для приема и хранения продуктов	0,95	0,92	0,68	0,55	0,35	0,35
Служебно-бытовая	0,53	0,51	0,44	0,42	0,44	0,44
<i>Итого</i>	<i>6,13</i>	<i>5,97</i>	<i>4,62</i>	<i>4,29</i>	<i>3,56/3,41</i>	<i>3,52/3,37</i>

Из табл. 2 следует, что в доготовочных и с полным технологическим циклом предприятиях общественного питания рекомендуемое соотношение площади торговых помещений и площади остальных помещений составляет примерно 1:1.

Для создания комфортных условий организации потребления и досуга дополнительно нормируются требования к площади торговой группы помещений на одно посадочное место в различных типах предприятий общественного питания СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»: в ресторанах – 1,8 м²; в ресторанах с эстрадой и танцплощадкой – 2,0 м²; в общедоступных столовых – 1,8 м²; в кафе, закусочных и пивных барах – 1,6 м²; в кафе-автоматах и предприятиях быстрого обслуживания – 1,4 м² [9].

Наряду с требованиями к составу и площади помещений предприятий общественного питания в нормативных документах выделяют требования к объемно-планировочным решениям (п. 5.1 санитарных правил СП 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья»). Статистика нарушений требований объемно-планировочных решений по результатам надзорных мероприятий органами Роспотребнадзора по Свердловской области следующая: п. 5.1 СП 2.3.6.1079-01 проверялся 883 раза, при этом выявленные несоответствия были установлены 190 раз. Иными словами, в рамках имеющейся практики привлечения к административной ответственности предприятия надзорными органами, где фиксировались нарушения, производственная и коммерческая деятельность могла быть приостановлена до устранения нарушений на срок до 90 суток. Наряду с приостановлением деятельности в рамках административной ответственности предусматривается штраф в части нарушения санитарного законо-

дательства от 30 тыс. р. и/или законодательства о техническом регулировании от 100 тыс. р.

Таким образом, привлечение к административной ответственности в связи с нарушением требований к устройству и содержанию помещений предусматривает наличие потенциального имущественного ущерба в рамках предпринимательского риска, обусловленного либо недополученной прибылью в связи с приостановкой деятельности, либо выплатой штрафов в связи с нарушением санитарного законодательства и/или законодательства о техническом регулировании.

Установлена преемственность санитарного законодательства и законодательства в области технического регулирования, или преемственностью санитарных правил СП 2.3.6.1079-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья» (далее СП 2.3.6.1079-01) и процедурами технического регламента ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (далее ТР ТС 021/2011). Благодаря указанной преемственности, установлено отсутствие противоречий между требованиями п. 5.1 СП 2.3.6.1079-01 «Объемно-планировочные и конструкторские решения помещений должны предусматривать последовательность (поточность) технологических процессов, исключая встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречное движение посетителей и персонала» и требованиями ст. 10 п. 3 ч. 2 ТР ТС 021/2011 «Выбор последовательности и поточности технологических операций производства (изготовления) пищевой продукции с целью исключения загрязнения продовольственного (пищевого) сырья и пищевой продукции» [6; 7; 10]. Авторами определены в денежном выражении нарушения п. 5.1 СП 2.3.6.1079-01 и ст. 10 п. 3 ч. 2 ТР ТС 021/2011 в период 2009–2013 гг., что составляет 157,214556 млн р. Указанная сумма может рассматриваться как упущенная выгода, так как является долей от товарооборота предприятий общественного питания в течение пятилетнего периода работы отрасли по Свердловской области [4; 11].

Таким образом, требования нормативных документов в части состава и площади помещений предприятий общественного питания содержатся в санитарных правилах и в технических регламентах. Данные требования предназначены для создания превентивных условий по обеспечению условий выпуска безопасной кулинарной продукции и полуфабрикатов. К таким превентивным мероприятиям относятся объемно-планировочные решения, а именно:

поточность технологических процессов, исключая встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречное движение посетителей и персонала;

набор и площади помещений, соответствующих мощности организации и обеспечивающих соблюдение санитарных правил и норм.

Библиографический список

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 01.01.1995 г. № 51-ФЗ. URL: <http://base.garant.ru/10164072>.
2. Абрамов В. Ю. Страхование: теория и практика. М.: Волтерс Клувер, 2007.
3. О защите прав потребителей: Закон РФ от 07.02.1992 г. № 2300-1. URL: <http://base.garant.ru/9104091>.
- 4.оборот розничной торговли и общественного питания по управленческим округам и муниципальным образованиям Свердловской области. URL: http://sverdl.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sverdl/ru/statistics.
5. Ведомственные нормы технологического проектирования заготовочных предприятий общественного питания по производству полуфабрикатов, кулинарных и кондитерских изделий: ВНТП 04-86. URL: <http://tp.usue.ru/dis/47-nauchnaya-rabota/690-literatura-po-proektirovaniyu>.
6. О безопасности пищевой продукции: метод. подходы к организации надзора за требованиями Технического регламента Таможенного союза // Методические рекомендации ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора. Екатеринбург, 2014.
7. Методические подходы к организации оценки процессов производства (изготовления) пищевой продукции на основе принципов ХАССП // Методические рекомендации / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. М., 2014.
8. Проектирование предприятий общественного питания: справ. пособие к СНиП 2.08.02-89. URL: <http://tp.usue.ru/dis/47-nauchnaya-rabota/690-literatura-po-proektirovaniyu>.
9. Общественные здания и сооружения: СП 118.13330.2012. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200092705>.
10. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья: Санитарно-эпидемиологические правила СП 2.3.6.1079-01. URL: <http://base.garant.ru/12125153>.
11. Информация о проведенных проверках. URL: http://www.66.rospotrebnadzor.ru/241/-/asset_publisher.

Е. В. Буценко

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Инновационные технологии управления предприятием ресторанного бизнеса

Аннотация. В статье рассматриваются процессы оптимизации управления на предприятии ресторанного бизнеса. В качестве методов оптимизации используются сетевые экономико-математические методы, применяемые для решения сложных задач управления.

Ключевые слова: управление; менеджмент; системы управления; инновации; инновационный менеджмент; ресторанный бизнес; сетевые модели.

Для того чтобы предприятие работало качественно, им необходимо управлять. Большое развитие функция управления получила в прошлом

столетии, когда были разработаны различные методы анализа и моделирования данных. Системы управления на предприятиях позволяют сократить расходы разных видов ресурсов, в том числе и денежные, а их автоматизация существенно снижает продолжительность разработки построенных моделей. В статье предлагается рассмотреть процессы, связанные с управлением на предприятиях ресторанного бизнеса. Инвестиции в сферу общепита уже много лет являются привлекательными для инвесторов, в связи с чем обоснование их вложения требует подробного описания управленческих процессов. Методы сетевого моделирования стали широко применяться на промышленных предприятиях (строительство, металлургия и др.) нашей страны в 70–80-х гг. XX в. В сфере ресторанного бизнеса их использование не имело активного развития из-за сложности применения сетевых методов и специфики отрасли [2; 3].

Представленная ниже технология инновационного менеджмента основана на сетевом экономико-математическом моделировании [1] и прошла апробацию на проекте по открытию одной из кофеен г. Екатеринбурга.

На начальном этапе применения технологии требуется определить все возможные процессы управления. Если учитывать полноту представления информации, то она может быть очень объемной, и формирование этапов технологии будет достаточно трудоемким. Таким образом, от знаний, умений, навыков и мастерства управленцев, менеджеров, аналитиков зависит качество управления предприятием.

Выделим основные блоки работ, т.е. действий по осуществлению процесса управления: 1 – предпроектная подготовка; 2 – проектирование; 3 – строительство; 4 – ввод в эксплуатацию; 5 – маркетинг; 6 – открытие. В связи с ограничением объема представляемого материала опишем подробно действия первых 3 блоков. Данные находятся соответственно в табл. 1–3.

Таблица 1

Предпроектная подготовка

№ п/п	Мероприятия, работы	Примечание
1	Разработка списка малоценного оборудования. Согласование в концепции	Столовые приборы, сахарницы, салфетницы
2	Разработка Перечня (спецификации) оборудования компьютерно-кассовых систем. Передача в Департамент проектирования управления строительства	Датакрат, Борис, Арбуз
3	Выдача схемы компьютерно-кассовых сетей и тактико-технических требований к их прокладке и подключению оборудования	
4	Разработка внешних рекламных знаков кофейни	
5	Разработка эскизов мебели для выдачи заказа на ее изготовление (столы, стулья, диваны)	
6	Выбор типа столов и стульев для осуществления закупок. Передача спецификаций в отдел снабжения	

В табл. 1 также указывают ответственных исполнителей по каждой работе, кто проводит согласование и контроль, сроки выполнения работ. В табл. 2 указаны работы этапа проектирования, ответственные лица за выделенные работы, сроки выполнения. В представленной информации важным является не только содержание работ каждого этапа, но и последовательность их выполнения. Кроме того, для формирования сетевой модели необходимо знать сроки и возможность параллельного выполнения выделенных работ, что достигается путем анализа и выявления простоев в работе. Построение оптимальной модели позволит уже на начальном этапе сэкономить денежные средства инвесторов. Именно в минимизации этих средств и заключается оптимизация управления на предприятии.

Т а б л и ц а 2

Проектирование

№ п/п	Мероприятия, работы	Ответственный	Срок	Примечания
1	Выбор проектной организации для разработки рабочей документации			Выполнено
2	Определение стоимости проектных работ			Выполнено
3	Согласование Технического задания на проектирование с ГИПом назначенной проектной организации. Передача			Выполнено
4	Заключение контракта на выполнение проектных работ по разделам: АС, ВК, ОВ, ЭС и ЭО, СС с приложением календарного плана и графика финансирования работ			Выполнено
5	Заключение контракта на выполнение проектных работ по разделу «Пожарная и охранная сигнализация и оповещение при пожаре» с приложением календарного плана и графика финансирования работ		16.04.2014	
6	Оплата авансов на выполнение проектных работ			Выполнено
7	Разработка проектной организацией рабочей документации по разделам			Выполнено
8	Согласование рабочей документации с Арендодателем			Выполнено
9	Передача заказчику рабочего проекта с оформлением акта выполненных работ		17.04.2014	
10	Окончательный расчет с проектной организацией за выполненные работы		17.04.2014	
11	Получение согласований на рабочий проект арендодателем			

В табл. 3 показаны основные этапы строительства, каждый из которых в свою очередь разбит на отдельные виды работ. Также здесь должны

быть указаны организации, выполняющие работы, ответственные исполнители, сроки выполнения. Представим данные по видам работ.

Т а б л и ц а 3

Этапы строительства

№ п/п	Мероприятия, работы	№ п/п	Мероприятия, работы
1. Организационно-технические мероприятия, заключение контрактов на выполнение строительно-монтажных работ (СМР)			
1	Прием помещений от арендодателя с составлением акта	8	Заключение контракта на выполнение монтажных и пусконаладочных работ по системам автоматической пожарной и охранной сигнализации
2	Проведение тендера на выполнение строительно-монтажных работ	9	Передача помещений генподрядной организации для проведения СМР с составлением акта
3	Проверка и согласование представленных генподрядчиком (подрядчиками) смет на выполнение СМР	10	Передача подрядчикам рабочей документации со штампом «К производству работ» и подписью руководителя проекта
4	При условии отсутствия генподрядного договора на весь объем работ заключение договоров на выполнение отдельных видов СМР	11	Обеспечение охраны объекта, выполнения требований пожарной безопасности
5	Заключение договора на изготовление мебели и столярных изделий	12	Обеспечение объекта строительства средствами пожаротушения
6	Заключение договора на художественную роспись	13	Обеспечение авансирования СМР согласно условиям договоров подряда
7	Заключение контракта на изготовление рекламных знаков	14	Организация охраны объекта строительства
2. Демонтажные работы (при необходимости)			
1	Демонтаж существующих перегородок	5	Демонтаж старых труб систем водопровода и канализации
2	Снятие старого покрытия полов	6	Демонтаж старых венткоробов, трубопроводов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
3	Снятие старой кафельной плитки со стен	7	Демонтаж старой электропроводки и светильников
4	Демонтаж старого существующего потолка	8	Заказ контейнеров и вывоз мусора
3. Общестроительные работы			
1	Возведение перегородок из гипсокартона	17	Заказ диванов и мягких стульев
2	Возведение перегородок (стен) из кирпича или других материалов	18	Заказ светильников
3	Комплектация облицовочными материалами согласно дизайн-проекту	19	Устройство кафельной плитки на стенах. Расписать по помещениям
4	Устройство лестницы	20	Заказ фотографий для интерьера
5	Устройство подиумов	21	Устройство полов плитами или другими материалами. Расписать по помещениям и материалам

Окончание табл. 3

№ п/п	Мероприятия, работы	№ п/п	Мероприятия, работы
6	Устройство выравнивающей стяжки пола	22	Установка дверей
7	Устройство ниш в полу для размещения ковриков для чистки обуви	23	Установка замков и ручек, запоров на дверях
8	Устройство каркаса подшивного потолка из гипсокартона в увязке с инженерной системой	24	Установка ограничителей открывания дверей
9	Устройство потолка типа «Амстронг» с заполнением минераловатными плитами. Расписать по помещениям	25	Установка доводчиков на двери
10	Подготовка стен под отделку. Расписать по помещениям	26	Покраска стен. Расписать по помещениям
11	Заказ кафельной плитки в зал	27	Покраска потолков. Расписать по помещениям
12	Заказ плитки ПВХ в зал	28	Фасадные работы (расписать)
13	Заказ мозаики декоративной	29	Декоративное оформление ресторана. Развешивание декораций
14	Заказ мебели (стулья)	30	Представление гигиенических сертификатов на применяемые при строительстве материалы
15	Заказ столешниц	31	Представление пожарных сертификатов на применяемые при строительстве материалы
16	Заказ подстолев		

4. Водоснабжение и канализация, отопление

1	Пробивка штроб, устройство каналов в полу для прокладки канализационных труб и сетей водопровода, отопления	10	Поставка и монтаж унитазов, писсуаров, раковин, умывальников с подключением
2	Пробивка штроб в стенах для прокладки сетей водопровода, отопления	11	Монтаж и подключение поддона для mopовой
3	Прокладка сетей водопровода	12	Монтаж оборудования теплового узла
4	Прокладка сетей канализации	13	Приемка систем выпусков внутренней канализации с подписанием актов
5	Прокладка сетей отопления	14	Проведение гидравлических испытаний систем водоснабжения с подписанием актов
6	Оформление актов на скрытые работы по системе водопровода	15	Проведение гидравлических испытаний системы отопления с подписанием акта
7	Оформление актов на скрытые работы по системам канализации	16	Проведение гидравлических испытаний теплового узла с подписанием акта
8	Засыпка каналов после приемки сетей водопровода и канализации	17	Представление исполнительных схем по сетям водоснабжения кофейни
9	Поставка и монтаж радиаторов систем отопления	18	Представление исполнительных схем по сетям канализации кофейни; и т.д.

Затем выделяют работы по вентиляции и кондиционированию воздуха (5-й этап), электромонтажные работы (6-й этап), работы по расчетам за потребляемую энергию с арендодателем (6.1) и по внешнему электроснабже-

нию объекта (6.2). Приведем названия оставшихся крупных этапов работ: 7 – монтаж слаботочных систем, 8 – монтаж и подключение компьютерно-кассового оборудования, 9 – пожарная сигнализация», 10 – мебель, столярные изделия, декор, 11 – монтаж специального и технологического оборудования, 12 – укомплектование кофейни оборудованием, 13 – прием-передача законченного строительством объекта.

Дальнейшее применение технологии оптимизации управления на предприятии ресторанного бизнеса предполагает упорядочение выделенных действий, их анализ, построение сетевой модели, расчет временных и стоимостных параметров построенной модели (анализ которых позволит сэкономить на выявленных резервах и избежать потерь), а также формирование графика выделенных работ.

Таким образом, описанная технология содержит законченный цикл всех необходимых управленческих процессов, что способствует повышению эффективности управления и ведет к росту конкурентоспособности использующего вышеописанную технологию предприятия. Ее использование может быть положено в основу разработки и создания информационной компьютерной системы для реализации процессов моделирования и оптимизации управления предприятием ресторанного бизнеса.

Библиографический список

1. Буценко Е. В. Совершенствование модели инвестиционного проектирования на основе сетевого моделирования // Управленец. 2015. № 1 (53).
2. Милл Р. К. Управление рестораном. М.: Юнити-Дана, 2009.
3. Новиков Д., Кузнецов О. Сетевые модели в управлении. М.: Эгвес, 2011.

В. М. Гаянова, Д. А. Карх

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Анализ состояния развития торговли в Российской Федерации

Аннотация. В статье проведен анализ состояния развития торговли в Российской Федерации. Предлагается сделать основной акцент на развитии малых и средних торговых предприятий, торговой инфраструктуры во всех сегментах розницы.

Ключевые слова: малый бизнес; потребительский рынок; торговая инфраструктура; торговля.

Потребительский рынок остается одним из наиболее устойчивых к рискам экономического развития секторов отечественной экономики. Тем не менее в 2013 г. усилилась тенденция замедления темпов роста оборота розничной торговли. Сдерживающее влияние на динамику потребительского спроса оказало снижение темпов роста реальных денежных доходов населения и потребительского кредитования, увеличение

склонности населения к сбережениям. За 2013 г. доля торговли в составе ВВП Российской Федерации, как показывает рис. 1, составила 9887,5 млрд р. Общий размер ВВП при этом составил 66 190 млрд р. [4].

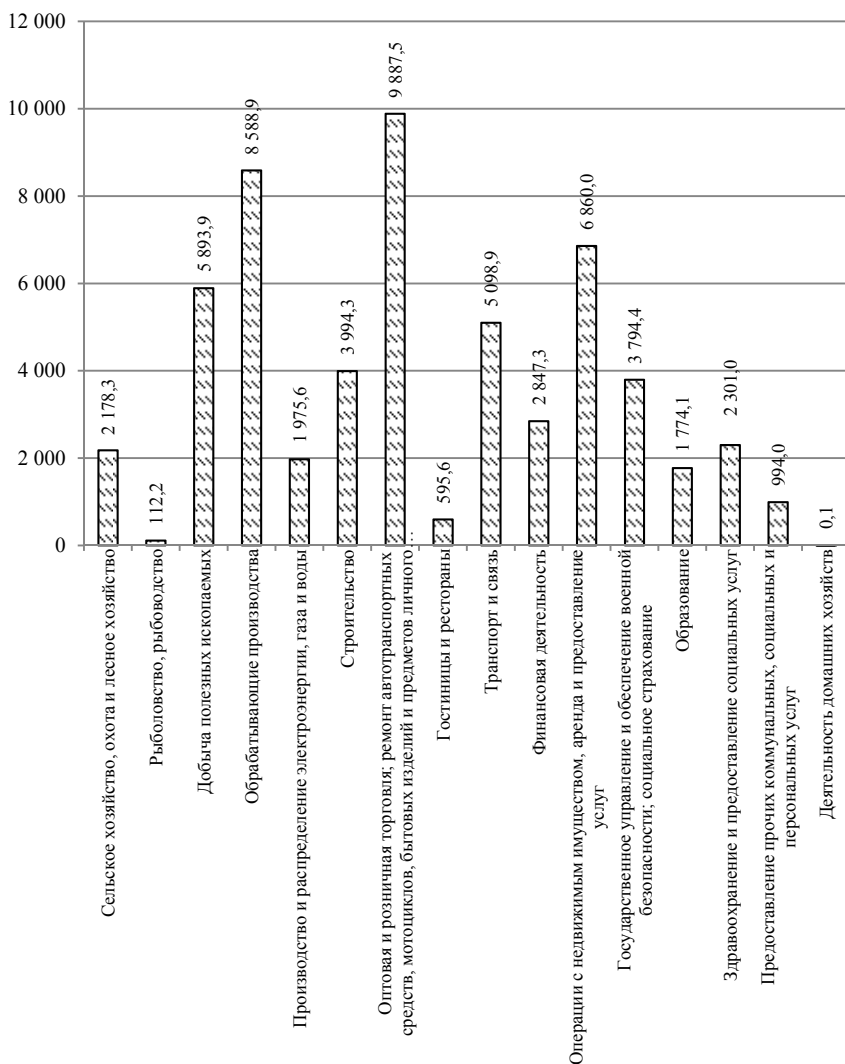


Рис. 1. Структура ВВП Российской Федерации в 2013 г., млрд р.

Данные рис. 2 показывают, что в 2014 г. оборот торговли в составе ВВП составил 10 575,2 млрд р.

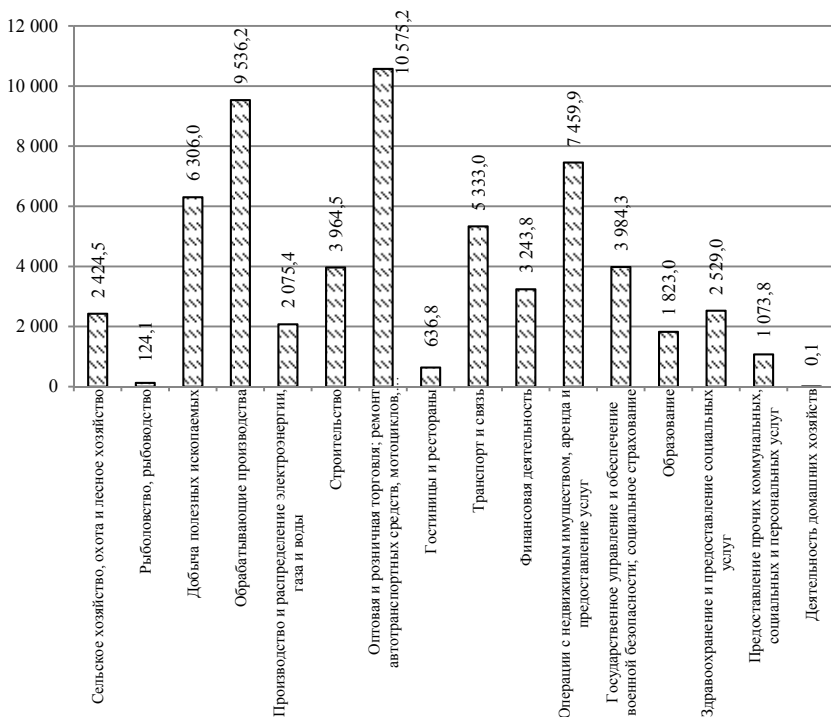


Рис. 2. Структура ВВП Российской Федерации в 2014 г., млрд р.

Торговая отрасль продолжает оставаться лидером по обеспечению занятости для населения. Общая численность занятых в торговле в 2013 г. составила более 18% среднегодовой численности занятого населения по видам экономической деятельности (рис. 3). Это почти четверть всего занятого населения России [3].

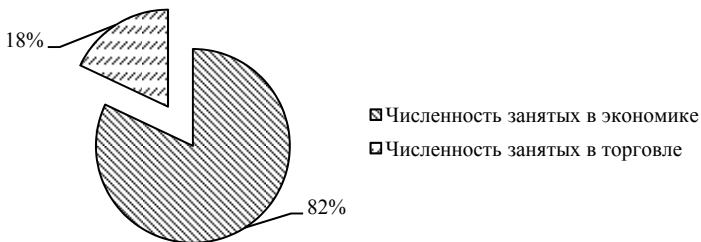


Рис. 3. Доля занятых в торговле в общей занятости населения, %

Торговая отрасль на протяжении последних лет – одна из наиболее быстро развивающихся отраслей экономики России, опережающая по тем-

пам роста многие отрасли. По данным рис. 4 можно сделать вывод, что большую часть, а именно 35,4%, составляют предприятия оптовой и розничной торговли, это является доказательством того, что торговля остается прибыльной, привлекательной отраслью в экономике нашей страны.



Рис. 4. Количество организаций в разрезе видов деятельности в целом по Российской Федерации в 2014 г., % [4]

Малый бизнес в торговле играет важную роль в формировании оборота розничной торговли. Малые и средние торговые предприятия вы-

полняют важную экономическую и социальную функцию, являясь каналом сбыта продукции мелких и средних производителей потребительских товаров, прежде всего продуктов питания, и сельскохозяйственных производителей. Малые и средние торговые предприятия также часто первыми начинают продажи новых товаров, производители которых еще не достигли необходимого масштаба для создания широкой дистрибуции и выхода в розничные сети [2]. Таким образом, наличие достаточно большого количества малых и средних торговых предприятий и их предпринимательские инициативы серьезно стимулируют развитие внутреннего производства.

Для обеспечения устойчивого роста внутреннего производства требуется как стимулирование внутреннего спроса, так и максимальное расширение всех возможных каналов розничного сбыта. Вторая задача выполняется построением многоформатной розничной торговли, когда производитель независимо от своего размера может воспользоваться разными возможностями сбыта.

В связи с тем что изложено выше, основной акцент следует сделать на развитии малых и средних торговых предприятий, торговой инфраструктуры во всех сегментах розницы. Это прежде всего малые форматы торговли, в том числе небольшие магазины, нестационарная и мобильная торговля, фирменная торговля местных и региональных производителей продуктов питания, ярмарки, сельскохозяйственные рынки. Для развития малых торговых форматов требуется минимум инвестиций и капитальных затрат хозяйствующих субъектов для начала торговли, что крайне важно, особенно в текущей экономической ситуации. Соответственно, имеется возможность мобилизовать данные каналы сбыта в самые сжатые сроки, дав толчок развитию местного малого и среднего производства продуктов питания и сельскохозяйственной продукции [5]. Эта задача особенно важна в свете выполнения задач по импортозамещению потребительских товаров зарубежного производства отечественными аналогами.

Уровень развития торговли неоднороден по различным территориям Российской Федерации. Это выражается как в уровне цен, в обеспеченности населения торговыми площадями, товарным ассортиментом, т.е. в показателях, которые непосредственно относятся к отрасли торговли, так и в уровне развития транспортно-логистической инфраструктуры, наличии местных производителей и прочих параметрах, оказывающих влияние на развитие торговли в регионе. При этом для многих регионов торговля является основой экономики. Без опережающего развития инфраструктуры розничной и оптовой торговли невозможно осуществлять импортозамещение потребительских товаров зарубежного производства отечественными аналогами в тех сегментах, где это позволяет сделать российская промышленность [1].

Для сохранения рыночных принципов управления отраслью требуется стратегическое согласованное планирование действий органов государственной власти по содействию позитивным процессам в торговле с учетом прогнозируемых внешних и внутренних условий, эффективному использованию ее ресурсов и потенциала.

Библиографический список

1. Журнал «Вопросы экономики». URL: <http://www.vopreco.ru>
2. Журнал «Эксперт». URL: <http://www.expert.ru>
3. Розанова Н. М. Экономический анализ фирмы и рынка. М.: Юнити-Дана, 2013.
4. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>.
5. Чабанов В. Е. Экономика XXI века, или Третий путь развития. СПб.: ВHV-Петербург, 2009.

Л. В. Голубева, Е. А. Пожидаева

*Воронежский государственный университет инженерных технологий
(Воронеж)*

Изучение криопротекторных свойств экстрактов антифризных белков и их применение в технологии мороженого

Аннотация. В работе представлена краткая характеристика природных антифризных белков, а также описан механизм взаимодействия их с кристаллом льда. Изучена зависимость активности воды и криоскопической температуры от концентрации и вида экстракта с антифризными белками.

Ключевые слова: мороженое; антифризные белки; кристаллы льда; активность воды; криоскопическая температура.

В современной литературе имеется множество сведений об антифризных белках, функция которых заключается в защите клеток от повреждающих факторов, связанных с риском кристаллизации жидкости при понижении температуры. Антифризный белок представляют собой многочисленную группу белков, которые объединяются общими свойствами: способностью снижать температуру замерзания, не влияя при этом на температуру оттаивания; модифицировать или останавливать рост кристаллов льда; ингибировать рекристаллизацию и защищать клеточные мембраны от повреждений [1].

Антифризные белки обнаружены в тканях арктических рыб, растений, насекомых и грибах. Механизм взаимодействия антифризных белков с кристаллом льда объясняется полимерной адсорбционной моделью. При этом молекулы белка на поверхности кристалла льда плотно упаковываются и взаимодействуют друг с другом (рис. 1). Проявление антифризной способности является результатом совместного межмолекулярного взаимодействия молекул белков [2].

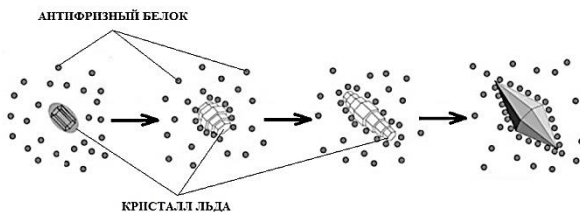


Рис. 1. Схема взаимодействия антифризных белков с кристаллом льда

Многокомпонентность состава мороженого определяет его конкурентные преимущества по сравнению с пищевыми продуктами, служащими сырьем для его производства. Ценные питательные вещества компонентов при производстве мороженого сохраняются практически без количественных и качественных изменений в течение длительного времени благодаря замораживанию и хранению при температурах ниже криоскопической, которые предупреждают микробиологическую и замедляют окислительную порчу продукта.

К наиболее распространенным порокам мороженого, существенно снижающим его качество, относится «грубокристаллическая структура», которая образуется в результате формирования столбчато-дендритных форм кристаллов льда.

Для получения кристаллов льда с надлежащей дисперсностью необходимо управлять скоростью образования зародышей и ростом кристаллов льда. На механизмы кристаллизации могут непосредственно воздействовать отдельные компоненты. Представляет интерес использование антифризных белков в технологии мороженого для предотвращения роста кристаллов льда.

Изучены новые функциональные ингредиенты, способные контролировать формирование льда и его структуру, а также разработаны способы выделения антифризных белков из ростков озимого рапса – сорт «Лорис», ростков озимой пшеницы – сорт «Дон 85», ростков озимой ржи – сорт «Восход 2».

Технологический процесс получения экстракта антифризных белков из растительного сырья включает следующие операции: гомогенизация растительных источников до степени измельчения 0,5 мм; экстрагирование антифризных белков при температуре 35°C в течение 40 мин; центрифугирование экстракта; хранение экстракта при температуре 4±2°C.

Исследовали влияние антифризных белков, выделенных из растительного сырья, на температуру замерзания и активность воды в образцах смесей мороженого. С физической точки зрения криоскопическая температура характеризует способность системы сопротивляться образованию льда при снижении температуры ниже 0°C. В свою очередь, активность

воды показывает долю воды, связанной в продукте растворенными в ней веществами. Из данных, представленных в таблице и на рис. 2, видно, что введение экстрактов ростков озимых приводило к изменению температуры замерзания и активности воды в образцах смесей мороженого [3].

Влияние экстракта антифризных белков на активность воды смесей мороженого

Образец	Массовая доля экстракта, %						
	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
	Активность воды						
Смесь молочного мороженого с экстрактом антифризных белков из ростков ржи	0,975	0,974	0,973	0,971	0,971	0,970	0,969
Смесь молочного мороженого с экстрактом антифризных белков из ростков пшеницы	0,975	0,973	0,972	0,970	0,970	0,968	0,968
Смесь молочного мороженого с экстрактом антифризных белков из ростков рапса	0,975	0,972	0,966	0,960	0,957	0,955	0,955

Наиболее выраженными криопротекторными свойствами обладает экстракт антифризных белков из ростков рапса. При внесении данного экстракта в количестве 0,3% активность воды снижается на 0,015, а температура замерзания повышается до $-2,8^{\circ}\text{C}$, причем дальнейшее повышение концентрации данного экстракта до 0,6% не вызывало значительного изменения криоскопической температуры.

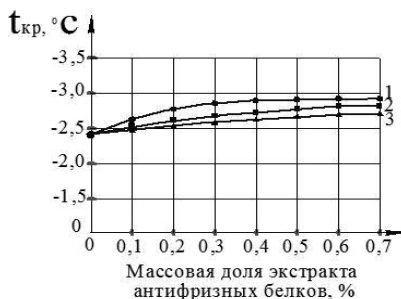


Рис. 2. Влияние антифризных белков, экстрагированных из ростков озимых, на криоскопическую температуру смесей мороженого:

- 1 – смесь молочного мороженого с экстрактом антифризных белков из ростков рапса;
- 2 – смесь молочного мороженого с экстрактом антифризных белков из ростков пшеницы;
- 3 – смесь молочного мороженого с экстрактом антифризных белков из ростков ржи

Введение 0,3% экстракта антифризных белков из ростков пшеницы в образцы смесей мороженого привело к снижению активности воды на 0,005 и к изменению температуры до $-2,7^{\circ}\text{C}$.

Наиболее слабые криопротекторные свойства были зафиксированы для экстракта антифризных белков из ростков ржи – криоскопическая температура составила $-2,6^{\circ}\text{C}$ при внесении экстракта в количестве 0,3%.

Криоскопическая температура исследуемых образцов смесей мороженого лежит в технологически значимом температурном интервале, поэтому незначительное увеличение данных температуры не приведет к изменениям структуры и свойств готового продукта.

Активность воды характеризует энергию связи влаги в продукте. При ее понижении уменьшается возможность использования влаги для метаболизма микроорганизмов. Поэтому данный показатель является важным при разработке технологических процессов для обеспечения высокого качества и увеличения сроков хранения пищевых продуктов.

На основании полученных данных об изменениях температуры заморозания и активности воды в образцах смесей мороженого с повышением концентрации экстракта антифризных белков из ростков озимых был отобран экстракт, обладающий наиболее выраженными криопротекторными свойствами – экстракт антифризных белков из ростков рапса.

Использование в технологии замороженных молочных продуктов антифризных белков, выделенных из растительного сырья, позволит производить инновационный продукт с высокими органолептическими показателями, отвечающий требованиям здорового питания.

Библиографический список

1. Гулевский А. К., Релина Л. И. Антифризные белки. Сообщение I. Классификация и механизм действия // Проблемы криобиологии. 2009. № 1.
2. Голубева Л. В., Пожидаева Е. А., Каданцева С. А. Применение антифризных белков растительного происхождения в технологии мороженого // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: матер. IV Междунар. науч.-практ. конф. Ульяновск, 2012.
3. Голубева Л. В., Смирных А. А., Пожидаева Е. А. Структурно-механические характеристики смесей для мягкого мороженого // Вестник международной академии холода. 2009. № 4.

Определение качества сухих картофелепродуктов

Аннотация. В статье представлены результаты исследования и оценки органолептических показателей сухого картофельного пюре разных производителей. Показано, что образцы существенно различаются по качеству и способности к восстановлению.

Ключевые слова: сухое картофельное пюре; режим восстановления; органолептические показатели.

Начиная с XVIII в. картофель является одним из наиболее распространенных и популярных продуктов питания на всей территории России, однако вплоть до настоящего времени его использование в переработанном виде в нашей стране составляет только 5–10% валового сбора урожая (для сравнения: в США – 50%). Общий ассортимент продуктов питания из картофеля включает: продукты с высоким содержанием влаги (стерилизованный картофель, сульфитированный, быстрозамороженные картофелепродукты); продукты во фритюре (картофельные палочки, картофельные котлеты, оладьи, чипсы); сушеные продукты (нарезанный сушеный картофель, сухое картофельное пюре – хлопья, крупка, гранулы, молочно-картофельное пюре). В нашей стране наибольший удельный вес приходится на производство быстрозамороженных продуктов – около 35%, сушеных – 24%, обжаренных – 23% от общего объема производства.

Качество готовых картофелепродуктов зависит как от совершенства технологического процесса переработки картофеля, так и от биологических особенностей перерабатываемого сорта. Важным признаком последнего является его устойчивость к механическим повреждениям, которая определяет потери массы при переработке, а также органолептические показатели – вкус и запах картофеля. Развариваемость в первую очередь зависит от химического состава клеточных оболочек, силы межклеточного сцепления и размера крахмального зерна. Отрицательно на консистенцию и развариваемость влияет внесение больших доз азотных удобрений и хлорида калия.

Сухое картофельное пюре в зависимости от формы, размера частиц, кулинарных свойств и особенностей технологии производства подразделяют на хлопья, крупку, гранулят, молочно-картофельное пюре и агломерированный продукт. По внешнему виду хлопья представляют собой пластинки; крупка – крупинки различных размеров; гранулят и молочно-картофельное пюре – порошок; агломерированный продукт – гранулообразные комки [2].

Основные критерии качества сухого картофельного пюре: восстанавливаемость, органолептические показатели восстановленного продукта и способность к длительному хранению.

Восстанавливаемость характеризуется временем восстановления, температурой и количеством необходимой для восстановления жидкости. Все виды картофельного пюре, за исключением гранул, должны обладать высокой степенью восстанавливаемости, продолжительность восстановления не должна превышать 3 мин. Один из наиболее часто встречающихся пороков восстановленного картофельного пюре – неудовлетворительная консистенция. Установлено, что при содержании в продукте более 25% разрушенных клеток пюре получается клейкое, 15% – удовлетворительной консистенции, 6% – хорошей консистенции [1]. В связи с этим разрабатывают мероприятия, направленные на предупреждение разрушения клеток или связывание свободного крахмала путем внесения всевозможных добавок. В качестве пищевых добавок, повышающих питательную ценность, цвет и вкус продукта, используют молоко, яичный порошок и меланж, каротин, белковые концентраты (казеинат натрия, соевый белок, молочную сыворотку), растительные жиры. Для стабилизации цвета и повышения С-витаминной активности нередко используют также аскорбиновую кислоту.

Цель настоящей работы заключалась в оценке качества сухого и восстановленного картофельного пюре различных производителей. В качестве объектов исследования были выбраны образцы в стандартной заводской упаковке массой 40 г, приобретенные в продовольственных магазинах г. Екатеринбурга, которые были обозначены следующим образом: образец № 1 (производитель – компания «Роллтон»), образец № 2 (производитель – компания «Доширак»), образец № 3 (производитель – ЗАО «Селена Люкс», торговая марка «Добряк») и образец № 4 (производитель – «Кухня без границ», торговая марка «Александра и Софья»). Первоначально производилась оценка сухого пюре по органолептическим показателям: цвет, вкус, запах, консистенция пюре, которая исследовалась с помощью бинокулярного микроскопа. Оценка осуществлялась по пятибалльной шкале по каждому из показателей в трех повторностях учащимися группы ПБ-14 в количестве 15 человек. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика органолептических показателей качества сухого картофельного пюре разных фирм-производителей, балл

Показатель качества	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4
Цвет	4	4	5	3
Запах	4	3	4	3
Вкус	4	3	4	4
Консистенция	4	3	4	4
Наличие посторонних примесей	3	4	4	3

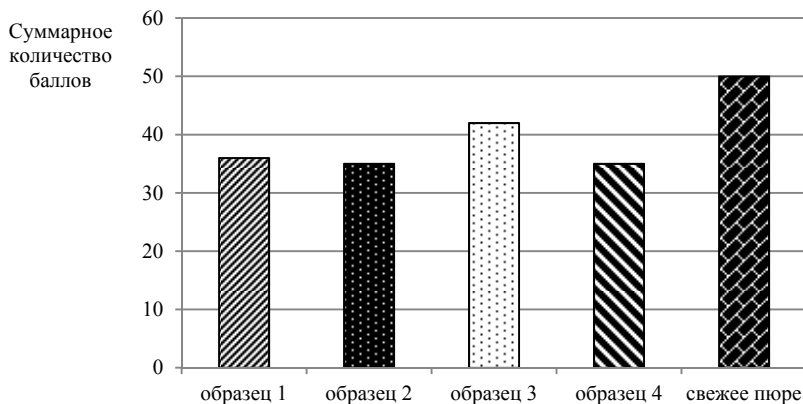
Следующий этап исследования заключался в восстановлении представленных образцов до состояния продукта, пригодного к употреблению.

Согласно режиму восстановления картофельного пюре соотношение сухого продукта и воды составляет 1:4, температура восстанавливающей жидкости – 80°C, продолжительность восстановления – 1,5 мин [2]. В ходе проведенной работы было сделано заключение о степени восстанавливаемости исследуемых образцов картофельного пюре и впоследствии также дана сравнительная характеристика последних по перечисленным выше органолептическим показателям. Результаты исследования представлены в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика органолептических показателей качества восстановленного картофельного пюре разных фирм-производителей, балл

Показатель качества	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4
Цвет	3	4	4	4
Запах	4	3	4	3
Вкус	4	3	4	4
Консистенция	3	4	5	3
Наличие посторонних примесей	3	4	4	4



Результаты оценки качества картофельного пюре

Итоговые результаты оценки всех образцов картофельного пюре отражены на рисунке. Для сравнения на этой же гистограмме отражена суммарная оценка свежеприготовленного пюре из натурального картофеля, проведенная по тем же показателям. Представленные данные показывают, что наибольшее количество баллов получила продукция под торговой маркой «Добряк», которой отдало предпочтение максимальное количество опрошенных. Результаты исследования показывают, что между качеством продукции и установленной на нее ценой далеко не всегда существует прямо пропорциональная связь. В то же время оценки, выстав-

ленные картофельному пюре из свежих клубней, превышают таковые для любой консервированной продукции, что свидетельствует как о том, что население по-прежнему отдаст приоритет натуральным продуктам перед полуфабрикатами, так и о недостаточной конкурентоспособности переработанной продукции по сравнению со свежей.

Библиографический список

1. Павлоцкая Л. Ф., Дуденко Н. В., Евлаш В. В. Пищевая, биологическая ценность и безопасность сырья и продуктов его переработки. Киев: Инкос, 2007.
2. Личко Н. М., Курдина В. Н., Мельников Е. М. Технология переработки растениеводческой продукции и др. М.: КолосС, 2008.

С. А. Горшкова

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Инновационное значение тайм-менеджмента на предприятиях общественного питания

Аннотация. В статье отмечена необходимость поисков инновационных способов управления, актуальность введения программ тайм-менеджмента, раскрыта его сущность и необходимость внедрения на предприятиях общественного питания.

Ключевые слова: тайм-менеджмент; инновации; общественное питание; ресторанный бизнес; менеджмент.

Общественное питание на потребительском рынке в настоящее время признается одним из самых перспективных в экономике России. Даже отставание показателей ресторанного бизнеса в России от зарубежного специалисты отмечают как высокий потенциал рынка [2].

Тем не менее следует отметить, что в последнее время внешнеполитическая ситуация, сокращение деловой активности, ослабление экономики значительно повлияли на состояние отрасли. В региональном масштабе уральские рестораторы отмечают кризисные явления [4]. Падению покупательского спроса способствовал запрет на курение и продовольственное эмбарго. Меняется концептуальная и ценовая политика, повышается арендная плата, вследствие всего этого в последнее время в Екатеринбурге закрылось несколько интересных ресторанов [7].

Учитывая тот факт, что рынок общественного питания в последние десятилетия признается наиболее вероятной областью создания новых рабочих мест, проблемным полем остается дефицит квалифицированного персонала, высокая текучесть кадров, низкий управленческий потенциал предприятий [6].

Актуально заметить, что современные условия бизнеса требуют эффективных стратегий управления персоналом на инновационной основе, что соответствует потребностям рынка общественного питания и способно обеспечить эффективную работу предприятий [3].

Термин «инновация» происходит от латинского *novatio*, что означает «обновление» (или «изменение»), и приставки *in*, которая переводится с латинского как «в направлении», если переводить дословно, *Innovatio* – «в направлении изменений». По мнению австрийского экономиста Й. Шумпетера, в условиях рыночной экономики новатор выступает движущей силой изменений, возмущающих равновесие экономической системы [9].

Овладение современными методами управления в XXI в. – задача для российских предприятий общественного питания важная и актуальная, поскольку инновационные процессы становятся закономерностью развития современного бизнеса.

В практике управления в XXI в. особенно необходима адаптивность организации к неопределенности внешней среды. Это повысит эффективность работы, скорость реакции на изменения и может стать ключевым фактором конкурентоспособности и залогом развития. Так, одним из инструментов повышения эффективности предприятия является внедрение в его организационную деятельность технологий тайм-менеджмента.

Дисциплина «тайм-менеджмент» оформилась в самостоятельное направление менеджмента организации к концу 60-х гг. XX в. Питер Друкер отмечает, что главное качество управляющего (менеджера) – эффективность, а первый способ (из пяти возможных) повышения эффективности – управление временем [5]. Тайм-менеджмент – это совокупность технологий планирования работы, которые человек применяет самостоятельно для повышения эффективности использования своего рабочего времени и для повышения контроля возрастающего количества задач [5]. В современной России интересны работы Г. А. Архангельского [1].

Исследования показывают, что производительность людей, имеющих конкретные цели, выше производительности тех сотрудников, у которых в силу тех или иных причин цели остаются неартикулированными [8]. Постановка конкретных целей повышает производительность потому, что работник обладает четкими ожиданиями относительно результата.

Таким образом, определим цели введения технологий тайм-менеджмента на предприятиях общественного питания:

повышение самоконтроля в принятии решений, расстановка приоритетов в организации и планировании работы персонала;

актуальность самостоятельности сотрудника в организации своей работы;

выход в XXI в. на новый уровень развития отношений «работодатель – наемный служащий» и повышение роли личности сотрудника.

Внедрение технологий тайм-менеджмента способствует созданию психологического комфорта, дает моральную свободу;

экономическая эффективность, повышение скорости и качества работы персонала.

При внедрении программы тайм-менеджмента на предприятии крайне необходимо понимание самим персоналом важности оптимизации оборота и роста удовлетворенности гостей. На первом этапе закономерно сопротивление, аргументированное:

нежеланием менять прежнее распределение времени и загрузки;
опасением переработок при прежнем уровне зарплат;
неприятием дополнительных нагрузок и ответственности;
ссылкой на удовлетворенность гостей тем уровнем работы и сервиса, который присутствовал до внедрения программы.

Для преодоления противоречий нужна не только инициатива менеджмента, но и наличие встречных действий линейных работников (повара, официанта и т.д.). Важно понимание того, что организация времени и творческий подход к этому со стороны самого работника могут быть эффективны только в случае учета эмоциональных и психологических особенностей конкретной личности [5]. Подготовительная работа должна аргументировать ложность опасений, включать диалог, разъяснять необходимость обучения и перспективу развития, показать мотивирующие факторы для работника (рост квалификации, оздоровление коллективных отношений, повышения уровня зарплат).

Основные задачи тайм-менеджмента на предприятиях общественного питания [6]:

повышение производительности труда и поиск ресурсов для дополнительных функций;

повышение мотивации персонала за счет создания системы управления карьерой и развитием;

внедрение системы непрерывного повышения квалификации сотрудников без отрыва от производства;

изменение системы материального стимулирования и мотивации сотрудников в зависимости от квалификаций, компетенций, умений и выполнения четкого плана работ;

повышение дисциплины на предприятии;

снижение текучести кадров;

увеличение прибыли заведения за счет повышения качества обслуживания, качества блюд, повышения производительности труда и ресурсосбережения.

В целом, в программу тайм-менеджмента важно включать следующие процессы:

текущая и оперативная работа;

планирование ближайших задач и стратегическое планирование на будущее время (месяц, сезон, год);
консультирование и взаимодействие с параллельными службами;
обучение;
восстановление ресурсов.

Таким образом, введение программы тайм-менеджмента на предприятиях общественного питания в современной экономической ситуации может быть важным инновационным шагом, ведущим прежде всего к развитию и экономической выгоде. Важно понимание ментальности и адаптации (прежде всего психологической) к той временной реальности, которая создана в организациях.

Библиографический список

1. Архангельский Г. А. Корпоративный тайм-менеджмент. М.: Альпина бизнес бук, 2006.
2. Богатова Н. А. Современный ресторан: книга успешного управляющего. М.: Ресторанные ведомости, 2012.
3. Восколович Н. А. Экономика платных услуг: учеб. пособие. М.: Юнити-Дана, 2007.
4. Деловой квартал. URL: <http://ekb.dk.ru/news/uralskie-restoratory-vneshnyaya-politika-i-kurs-valyut-zagonyayut-otrasl-v-krizis-236897745>.
5. Друкер П. Задачи менеджмента в XXI веке. М.: Вильямс, 2000.
6. Лазерсон И. И. Сокирянский Ф. Л. Как привлечь гостей в ресторан. М.: Манн, Иванов и Фебер, 2013.
7. Сирый В., Бухаров И., Ярков С. Ресторанный бизнес: управляем профессионально и эффективно. Полное практическое руководство. М.: Эксмо, 2010.
8. Старцева В. Н. Инновационные технологии управления мотивацией персонала как проблема современного менеджмента // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. 2008. № 1 (9).
9. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.

Д. В. Гращенков

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Информационные технологии в контроле качества продукции при организации детского питания (на примере Свердловской области)

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы контроля качества продукции при организации питания детей, приведены основные нарушения организации питания. Описана процедура проведения лабораторного контроля качества продукции, представлена математическая модель осуществляемых расчетов. Особое внимание уделено уточнению осуществляемых расчетов в рамках лабораторных испытаний. Описана структура и схема работы модуля программы для ЭВМ «Контроль качества», структура баз данных. В качестве базового элемента разработанного модуля предложено использование программы для ЭВМ «Система расчетов

для общественного питания» версии 5 с набором готовых баз данных. Уточненная методика определения физико-химических показателей качества продукции и программа для ЭВМ были внедрены в ФБУЗ Роспотребнадзора (г. Екатеринбург).

Ключевые слова: контроль качества; технологические карты; программа для ЭВМ; база данных; безопасность продукции; общественное питание.

По данным Управления федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Свердловской области за 2008–2013 гг., отмечается стабильное улучшение организации питания детей в дошкольных организациях [1].

Однако при ранжировании факторов учебно-воспитательной среды по числу подверженного их влиянию детского населения фактор неудовлетворительного питания находится на 1-м месте. Среди основных нарушений организации детского питания около 50% занимают нарушения требований санитарного законодательства на пищеблоке, к остальным причинам относятся: несоблюдение установленных норм питания, условий и сроков хранения и реализации готовой продукции и продовольственного сырья, отсутствие надлежащих документов, подтверждающих качество и безопасность продуктов, поступивших на пищеблок образовательного учреждения, и несоблюдение санитарно-эпидемиологических требований при допуске персонала пищеблоков к работе.

Организация контроля безопасности и качества изготавливаемой продукции на предприятиях общественного питания осуществляется согласно программе производственного контроля (ППК) в рамках плановых проверок безопасности продукции, а также выполнения норм питания по пищевой ценности рациона. ППК разрабатывается согласно требованиям СП 1.1.1058-01 [2] и ТР ТС 021/2011 [3]. С 2015 г. для обеспечения безопасности пищевой продукции в процессе ее производства должны разрабатываться, внедряться и поддерживаться процедуры, основанные на принципах ХАССП (НАССР), которые находят отражение и в ППК.

В настоящее время на предприятиях общественного питания качество кулинарной продукции и мучных кондитерских изделий оценивают в основном по органолептическим показателям. Этот контроль осуществляет бракеражная комиссия, которая в своей работе руководствуется ГОСТ 31986-2012 [4].

Более достоверным и эффективным методом по сравнению с бракеражем является лабораторный контроль, проводимый Федеральным бюджетным учреждением здравоохранения (ФБУЗ), а также санитарно-технологическими и технологическими пищевыми лабораториями [4]. Основная задача – проведение контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на соответствие требованиям нормативной и технологической документации, соблюдение норм вложения и калорийности рационов, а также соблюдение продолжительности и параметров техноло-

гического процесса, санитарно-гигиенических режимов, показателей качества. Лабораторный контроль осуществляется путем органолептического, физико-химического и бактериологического анализа.

Принципиальная схема работы лабораторий по контролю качества продукции может быть представлена в виде условного порядка действий:

- отбор проб с составлением акта отбора проб;
- доставка проб в аккредитованную лабораторию;
- регистрация пробы;
- проведение лабораторного анализа с составлением протокола учета результатов испытаний;
- сравнение результатов исследований с сопроводительной документацией;
- формирование протокола испытаний.

В ходе лабораторных испытаний выполняются математические расчеты: определение показателей разработки технического норматива (расчет химического состава продуктов, полуфабрикатов, изделия, физико-химических показателей качества), определение допустимых отклонений содержания тех или иных компонентов, обработка результатов исследований и пр. Кроме того, ведется большое количество документации (как исходящей, так и входящей).

При осуществлении расчетов по выполнению норм энергетической ценности рациона ЭЦ, ккал, используется общепринятая формула:

$$\text{ЭЦ} = (\text{Б} + \text{У}) \times 4 + \text{Ж} \times 9, \quad (1)$$

где Б – содержание белка в изделии (блюде, рациона), г; У – общее содержание углеводов «по разнице» в изделии (блюде, рационе), г; Ж – содержание жира, г; 4, 9 – калорические коэффициенты.

Лабораторным испытаниям подвергается, как правило, содержание белка и жира, остальные показатели (содержание углеводов) определяются по разнице от сухого вещества.

Расчетные показатели (минимальные и максимальные значения) контролируемых изделий (блюд) Y , г, определяются с учетом фактической массы продукции, поступившей на лабораторные исследования по формуле

$$Y = Y_{\phi} \times \frac{M_{\phi}}{M_p}, \quad (2)$$

где Y_{ϕ} – расчетные величины контролируемых показателей, г; M_{ϕ} – фактическая масса продукции, поступившей на исследование, г, кг; M_p – масса продукции по раскладке (рецептуре), г, кг.

Расчетное содержание углеводов X_y , г, в продукции определяется расчетным методом «по разнице»:

$$X_y = \frac{(m_1 - m_0) \times P}{m} - \left(X_б + X_ж \times \frac{100}{C_x} + P \times 0,011 + C \right), \quad (3)$$

где $\frac{(m_1 - m_0) \times P}{m}$ – содержание сухого вещества в продукции, определенное методом высушивания г; $X_б$, $X_ж$ – фактическое содержание соответственно белка и жира в продукции, г; P – масса «плотной» части, г; C_x – «открываемость» жира в изделии (блюде, рационе); C – содержание золы в продукте.

Коэффициент «открываемости» жира согласно МУ 4237 для смешанной продукции составляет 0,7. Однако практические действия показывают, что фактическое определение жира существенно выше 70%. Таким образом, представленная методика требует уточнений.

Автором предлагается разделение продовольственного сырья на две группы: продовольственное сырье с «открываемостью» жира 100% (растительные и животные масла, молочная продукция, продукция животноводства и др.), продовольственное сырье растительного происхождения с установленным МУ 4237 коэффициентом «открываемости» жира 0,7. Указанный подход используется при определении расчетных показателей испытуемых образцов.

Таким образом, расчетное содержание углеводов X_{y2} , г, в продукции с учетом вида используемого сырья и формулы (3) определяется по формуле

$$X_{y2} = \frac{(m_1 - m_0) \times P}{m} - \left(X_б + X_{чж} + X_{рж} \times \frac{100}{70} + P \times 0,011 + C \right), \quad (4)$$

где $X_{чж}$ – содержание жира в сырье с величиной «открываемости» 100%, г; $X_{рж}$ – содержание жира в сырье с величиной «открываемости» 70%, г.

Исследование работы лабораторий, последовательность практических действий, а также развитие современных информационных достижений обусловили необходимость формирования компьютерной системы контроля качества продукции. В качестве структурного элемента программы была выбрана «Система расчетов для общественного питания» версии 5, позволяющая разрабатывать технологическую документацию (технологические и технико-технологические карты) с расчетом пищевой ценности, физико-химических показателей, определением микробиологических показателей.

Подобное разделение функций является основой модульного метода, подразумевающего разделение целого на отдельные блоки (модули).

Структура баз данных программы состоит из базы продуктов (химический состав продовольственного сырья и пищевых продуктов, величины потерь при различных видах механической обработки), базы потерь при различных видах тепловой обработки, базы микробиологических показателей безопасности, базы полуфабрикатов, а также изделий (блюд).

В качестве дополнительных баз были разработаны:

- база вариантов физико-химических исследований;
- база величин «открываемости» жира различными методами физико-химических исследований;
- база результатов исследований («Журнал»).

Непосредственно программный модуль контроля качества продукции состоит из двух разделов:

- 1) «Контроль качества»;
- 2) «Журнал».

Раздел «Контроль качества» предназначен для проведения расчетов по контролю качества кулинарной продукции, а также мучных кондитерских изделий предприятий общественного питания, их документального оформления. Схема работы данного блока приведена на рисунке.

«Журнал» содержит следующие разделы: регистрационный номер; дата анализа; наименование предприятия (может быть исключено); наименование изделия (блюда); определяемые показатели; нормативная документация; теоретический расчет рецептуры.



Упрощенный алгоритм работы модуля «Контроль качества»

По состоянию на апрель 2015 г. база вариантов лабораторных исследований включает в себя: определение фактической массы, определение содержания сухих веществ, белков, жиров, углеводов (по разности), энергетической ценности.

Допустимые отклонения формируются с учетом 5% разности (согласно МУ 4237) или по расчетному содержанию сухого вещества, белков, углевого и калорийности (не менее), а также жиров (не более). Фактическое содержание жира X , г, определяется с учетом величин «открываемости» соответствующим методом и исследуемой группы продукции по формуле

$$X = X_{\phi} \times \frac{100}{C_x}, \quad (5)$$

где X_{ϕ} – фактическое содержание контролируемого показателя, г; C_x – величина открываемости контролируемого показателя, %.

Таким образом, представленная математическая модель расчета фактических и расчетных показателей максимально приближена к действующей методике контроля качества продукции. Особенностью разработанного программного модуля «Контроль качества» является возможность изменения расчетных и контролируемых показателей в базе данных, а также введение новых методик и параметров.

В 2015 г. ведется тестирование программного модуля на базе Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области». В ближайших версиях планируется интеграция с программным средством «Лабораторная информационная система» (ПС ЛИС) ФБУЗ [5].

Библиографический список

1. Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области». URL: <http://www.fbuz66.ru>.
2. СП 1.1.1058-01. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. URL: <http://base.garant.ru/12124738/#ixzz3XkFjOH25>.
3. О безопасности пищевой продукции: технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 880). URL: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/techreg/deptexreg/tr/Documents/TR%20TS%20PishevaayaProd.pdf>.
4. ГОСТ 31986-2012. Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания. Введ. 2015-01-01. М.: Стандартинформ, 2014.
5. Программное средство «Лабораторная информационная система» (ПС ЛИС). URL: <http://www.66.rosпотrebnadzor.ru/266>.

Качество и безопасность мяса птицы и продуктов его переработки как объекты технического регулирования

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы качества и безопасности мяса птицы и продуктов его переработки в свете технического регулирования. Введение технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса птицы и продукции ее переработки» сопровождается чередой противоречий и упускает определение и нормирование ряда факторов и показателей, напрямую влияющих на безопасность и потребительскую стоимость значимой группы пищевых товаров.

Ключевые слова: мясо птицы; качество; безопасность; технический регламент; фальсификация; идентификация.

Сегодня в мировой структуре мяса всех видов животных мясо птицы занимает второе место после свинины, а по прогнозам специалистов в 2020 г. будет занимать первое место. Птицеводство в России всегда занимало одно из важнейших мест в снабжении населения высококачественными продуктами. Накопленные данные по пищевой и биологической ценности мяса птицы свидетельствуют о соответствии его медико-биологическим требованиям, предъявляемым к сырью для производства продуктов для массового и в том числе детского питания.

В последние десятилетия отмечается рост значения мяса птицы и продуктов его переработки в питании людей благодаря высоким потребительским свойствам, а в условиях экономического кризиса мясо кур является одним из самых важных и наиболее доступных источников животного белка.

Однако мясо птицы и продукты его переработки несут в себе ряд рисков для здоровья человека, связанных прежде всего с высокой вероятностью заражения патогенными микроорганизмами, которые вызывают опасные пищевые токсикоинфекции (пищевые отравления), нередко с летальным исходом. В некоторых часто потребляемых готовых продуктах питания из мяса птицы могут содержаться канцерогены, прежде всего такие соединения, как гетероциклические амины (НСА) [1].

Поэтому проблема безопасности птицепродуктов является одним из приоритетных направлений исследований для птицепромышленности, приобретая помимо общечеловеческого значения еще и экономический аспект, так как убытки национальной экономики исчисляются в миллионах рублей. Ситуация с мясом птицы и продуктами его переработки в Свердловской области остается также крайне неудовлетворительной. По официальным данным Управления Роспотребнадзора по Свердловской области, в 2014 г. в ходе контрольно-надзорных мероприятий из

проверенных 25,7 т мяса птицы не соответствовали требованиям нормативных документов 4,6 т, или 18,1% [5].

Проект технического регламента Таможенного союза «О безопасности мяса птицы и продукции ее переработки» устанавливает определенные нормы содержания добавочных и сопутствующих веществ, токсичных соединений, являющихся опасными и потенциально опасными. Техническим регламентом нормируется содержание токсичных элементов, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов и микробиологические показатели в тушках птицы и их частях, предназначенных для поставки потребителю, которые не должны превышать норм, установленных федеральным законодательством в области безопасности пищевых продуктов и настоящим специальным техническим регламентом.

Однако, исходя из анализа проекта, можно выявить ряд определенных проблем и недоработок в последней на сегодняшний день редакции рассматриваемого технического регламента, в частности, не учитываются и не нормируются критерии и методы определения фальсификации мяса птицы и продуктов ее переработки. А проблема подлинности и идентичности пищевых продуктов, которая в условиях рыночной экономики естественным путем перешла в проблему фальсификации, вызывает особую тревогу [2].

В начале 1990-х гг. Россия столкнулась с проблемой фальсифицированной и контрафактной продукции, и на протяжении двух десятилетий количество и широта охвата подделываемых товаров не только не уменьшились, но приобрели устойчивые тенденции к росту, а проблема фальсификации приобрела национальный характер. В настоящее время рост фальсифицированной продукции вызывает серьезные опасения. В структуре выявленных нарушений пищевых продуктов специалистами Роспотребнадзора за последние годы фальсификация занимает достаточно устойчивые позиции.

Компетентные источники и нормативная документация выделяют два основных способа фальсификации мяса птицы.

Квалиметрическая фальсификация проводится с целью реализации мясных товаров пониженного качества по цене высококачественных изделий того же вида и наименования или по более низкой цене для обеспечения их ценовой конкурентоспособности, хотя даже пониженная цена таких изделий может быть высока для их очень низкого качества. Фальсификация осуществляется путем частичной замены мяса другим менее ценным в пищевом отношении сырьем. К наиболее распространенным заменителям фальсификаторам относятся вода и различные наполнители [2].

Ассортиментная фальсификация осуществляется чаще всего путем замены одного вида мяса другим, менее ценным в пищевом отношении

видом, а также частичной подмены мяса субпродуктами или растительным сырьем (крахмалом, мукой, крупами, овощами).

Все это приводит к тому, что мясные продукты уже потенциально могут представлять опасность для организма человека, и кроме того, влекут за собой экономические потери для потребителей [2].

В таблице представлены расчеты экономических потерь каждого отдельного потребителя, покупающего тушки курицы [3]. Средняя цена по РФ рассчитана с учетом показателей по 28 регионам. Расчетные данные сформированы с учетом свободно доступных исследований Росстата и являются приближенными к реальности значениями на 2015 г.

Анализ экономических потерь потребителей [3]

Вид птицы	Объемы фальсификации на 2015 г.,% (внутренний рынок РФ)	Экономические потери конечного потребителя, р./кг (при учете среднерыночной стоимости тушки курицы охлажденной и замороженной)
Тушка куриная охлажденная	18	При среднерыночной розничной стоимости 1 кг продукта 136 р. – потери 36 р./кг
Тушка куриная замороженная	36	При среднерыночной розничной стоимости 1 кг продукта 122 р. – потери 40 р./кг

Объемы квалиметрической фальсификации мяса птицы только по данным Росстата превышают даже самые пессимистичные ожидания. Продукция первоочередного спроса, которая поступает на прилавки магазинов, в одном из трех случаев имеет серьезные признаки фальсификации массы, пищевой ценности и прочих важных потребительских показателей качества.

Таким образом, обеспечение микробиологической безопасности продукции птицеводства имеет, бесспорно, большое социальное и экономическое значение, поскольку является одним из основных условий получения высококачественных и безопасных продуктов питания и продовольственного сырья и, как следствие, предотвращения заболеваний человека. Приоритетной и основной задачей при доработке Технического регламента «О безопасности мяса птицы» является подробное описание возможных методов фальсификации и разработка методологии идентификации фальсифицированной куриной продукции. Идентификация мяса птицы достаточно ресурсоемкий процесс, но значимость процедуры идентификации и выявления фальсификации неопределима.

Современное представление о безопасности исходит из того, что мероприятия по ее обеспечению не могут быть эффективными после того, как продукция уже произведена. Контроль обеспечения безопасности и показателей качества возможно осуществлять с помощью концепций, принятых и признанных в международном сообществе. Эта деятельность должна осуществляться по ходу изготовления продукции. И наиболее

приемлемой формой обеспечения качества и безопасности пищевой продукции признана система качества НАССР, основанная на управлении опасными факторами – биологическими, химическими, физическими [4].

Система НАССР применима во всех областях, затрагивающих сферу безопасности пищевых продуктов. НАССР – это организованный подход к идентификации, оценке и контролю факторов, угрожающих безопасности пищевых продуктов на протяжении всего их жизненного цикла. Поскольку фальсификация продовольственных товаров делается с корыстной целью и, как правило, всегда направлена на получение незаконных доходов, то для разных субъектов рыночных отношений (покупателя и производителя) последствия изготовления, реализации и потребления фальсификатов имеют разные последствия. Однако все они связаны с определенным риском и потерями, в первую очередь со стороны потребителя. Таким образом, и в системе менеджмента безопасности осознание и необходимость минимизации рисков, связанных с фальсификацией мяса и мясных продуктов, очевидны и являются реальной основой обеспечения безопасного питания человека.

Библиографический список

1. Гушин В. В., Русанова Г. Е., Риза-Заде Н. И. Безопасность продуктов питания – одна из основных проблем птицепромышленности // Птица и птицепродукты. 2012. № 1.
2. Донскова Л. А., Криштафович В. И. Фальсификация мяса и мясных продуктов в системе менеджмента безопасности: идентификация опасностей и определение рисков // Товаровед продовольственных товаров. 2013. № 7.
3. Коваленок А. В., Николаева Ю. В., Рудакова М. Ю. Предотвращение доступа фальсифицированных продуктов на рынок // Мясные технологии. 2014. № 2.
4. Стефанова И. Л. Разработка процедур обеспечения птицепродуктов, основанных на принципах НАССР // Птица и птицепродукты. 2014. № 6.
5. Официальный сайт Управления Роспотребнадзора по Свердловской области. URL: <http://www.66.rosпотребнадzor.ru>.

Н. В. Заворохина, И. Р. Юнусова

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Современное состояние рынка национальных напитков

Аннотация. Статья посвящена основным тенденциям рынка национальных напитков в России. Рассматриваются основные направления и перспективы в формировании рынка кваса, приводятся результаты исследований потребительских предпочтений в отношении национальных напитков.

Ключевые слова: безалкогольный напиток; квас; национальный рынок; продажа.

Согласно данным компании Zenith International, в период 2005–2010 гг. Восточная Европа достигла максимального роста потребления

напитков. Глобальное потребление напитков выросло на 2,5% в течение 2010 г. Общий потребленный объем составил 1,47 трлн л, что соответствует 227 л на человека в год. Повышение продаж напитков наблюдалось за счет повышения спроса на безалкогольные напитки, потребление которых по всему миру увеличилось на 3,9% и выросло до 499 млрд л, что составляет 77 л на человека.

Однако на фоне все большего интереса широких масс к здоровому образу жизни показательно, что повышение потребления безалкогольных напитков выросло в основном за счет увеличения объемов продаж газированных напитков и питьевой воды, и лишь в малой степени за счет функциональных напитков.

В странах Европы в 2012–2015 гг. ожидается значительный рост продаж бутилированной питьевой воды и снижение продаж газированных безалкогольных напитков. Стремительным ростом отличается рынок нектаров и фруктовых соков. Росбизнесконсалтинг прогнозирует, что общее мировое потребление напитков превысит 1,65 трлн л в 2012 г. при росте 2,4% в год.

В большинстве стран мира, в том числе и в России, наблюдается устойчивый рост производства и потребления национальных безалкогольных напитков.

Квас является сезонным национальным русским напитком, обладающим уникальным вкусом и высокой жаждоутоляющей способностью за счет низкого содержания сахара, сбалансированности состава «кислотность/сладость», наличия молочной кислоты. Кроме того, квас имеет высокую пищевую ценность, способствует лучшему перевариванию пищи, снимает усталость, является источником ценных питательных веществ [1]. Квас является основой для традиционного первого блюда русской кухни – «окрошки».

Сезонными напитками в России считают напитки, рост продаж которых наблюдается в определенный период времени (сезон). К таким напиткам традиционно относят напитки, хорошо утоляющие жажду: квас и холодный чай.

Пик продаж кваса приходится на май-июль, квас конкурирует со всеми безалкогольными напитками, однако в отличие от них очень ограниченно потребляется в холодное время года [2]. На рис. 1 представлен график сезонности продаж кваса в г. Екатеринбурге по данным отдела продаж завода «Бест Ботлинг».

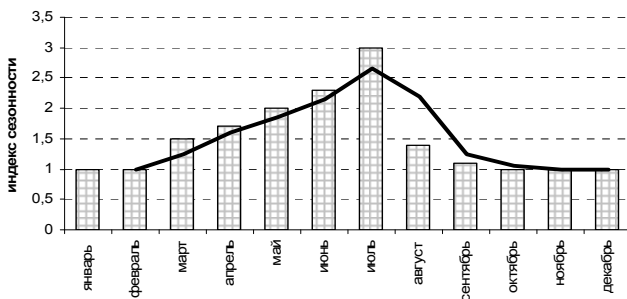


Рис. 1. График сезонности продаж кваса в г. Екатеринбурге

Такой значительный сезонный рост продаж является зоной интереса многих игроков рынка. По оценкам производителей, сегодня рынок бутилированного кваса брожения составляет порядка 69,5% от рынка кваса в целом, оставшиеся 30,5% приходятся на разливной квас и квасные напитки в соотношении примерно 1/2. Доля бутилированного кваса при этом ежегодно растет, а доля разливного кваса стабильна, в то время как доля квасных напитков неизбежно сокращается (с 47% в 2008 г. до 23% в 2010 г.).

Одна из причин популярности кваса – то, что он является атрибутом национальной славянской культуры, русских семейных традиций. Результаты общероссийского исследования центра «ROMIR», проведенного в августе 2013 г., показали, что наиболее важными критериями качества пищевого продукта для российского потребителя, независимо от степени его урбанизации, является натуральность, отсутствие ГМО, искусственных добавок и красителей. Не менее важным стимулом к покупке кваса является индекс его доступности (стоимость по отношению к доходу) [4].

Согласно результатам маркетингового исследования, проведенного компанией WorkLine-Research в августе 2010 г. в 10 городах России при выборке исследования 3 517 чел., потребление бутилированного кваса находится на уровне 60–70%. Участники рынка отмечают тренд роста популярности кваса «живого брожения». Так, по итогам июля 2010 г. продажи этой товарной категории выросли в 3 раза по сравнению с аналогичным периодом 2009 г. В целом же рост рынка по итогам 2010 г. составил 49% в натуральном выражении. В данной связи необходимо заметить, что к «квасу живого брожения» относят и пастеризованные квасы, такие как «Очаковский», «Кружка и бочка», «Русский дар», «Хлебный край». Данные напитки прошли стадию брожения и формально могут считаться напитками с наименованием «квас». Однако они имеют срок хранения 6–9 месяцев и не имеют в своем составе живой традиционной

микрофлоры русского кваса, утраченной в процессе пастеризации, и, соответственно, не могут считаться пробиотическими напитками. В связи с этим встает вопрос о правомерности отнесения данных напитков к «квасам живого брожения» и необходимости выделения новой товарной категории для напитков данного типа [3].

На сегодняшний день рынок бутилированного кваса является высококонсолидированным. На долю пяти крупнейших игроков рынка приходится 85,6% рынка, тогда как в 2005 г. этот показатель составлял 68,7%. До 2008 г. рынок бутилированного кваса в натуральном выражении рос в среднем на 50% ежегодно. Экономический кризис 2008 г. спровоцировал падение роста продаж с 50 до 20,4%. Сегодня, по прогнозам аналитиков [1], рынок бутилированного кваса является наиболее перспективным для инвестиций, так как уже в 2012 г. количества кваса, проданного в летний период, превысило продажи напитков со вкусом колы транснациональных корпораций «Coca-Cola» и «PepsiCo». В летнее время происходит диверсификация производства, и практически все заводы по выпуску напитков включают квас или квасные напитки в свой ассортимент. Структура российского рынка кваса по производителям приведена на рис. 2.

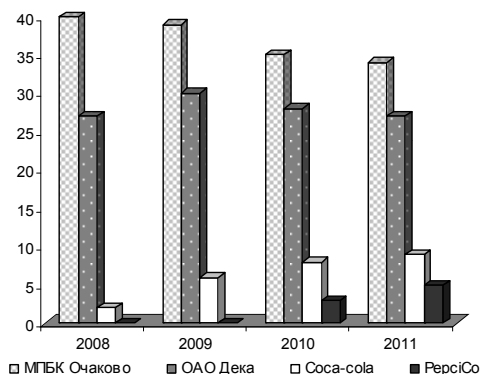


Рис. 2. Структура российского рынка кваса по производителям

МПБК «Очаково» представлен на данном рынке квасом «Очаковский»; ОАО «Дека» – квасами «Никола», «Степан Тимофеевич», «Добрыня», «Дека»; компания «Coca Cola» – квасом «Кружка и бочка»; компания «PepsiCo» – квасом «Русский дар».

Столь активному росту рынка способствовало стремление российского потребителя к натуральным продуктам, каковым и является квас. В настоящее время потребление кваса в России – 2,5 л на человека в год, однако аналитические прогнозы позволяют предположить, что за бли-

жайшие 10 лет рынок кваса брожения может вырасти на 100% по сравнению с 2011 г. [5].

Согласно опросу «ROMIR», проведенному в 2009 г., наибольшей популярностью квас пользуется среди респондентов, проживающих в Центральном регионе (38%), гораздо меньше любителей кваса на Урале (17%) и Дальнем Востоке (13%). Стоит отметить, однако, что в последних двух регионах среднедушевой уровень потребления не только кваса, но и напитков в целом ниже, чем в других регионах. Другой опрос, проведенный в июле 2010 г., отражает существенный перевес Москвы по доле семей, покупавших квас, на фоне других городов России – в 1,5–1,8 раза. При этом в Москве сезонность покупок кваса была высока, но выражена меньше, чем в других региональных центрах.

Морсы входят в ассортимент всех крупных компаний, производящих соки, однако только компания, владеющая брендом «Я», включила в свою линейку ассортимент из 5 морсов, объединенных одним зонтичным брендом. Рынок морсов является среднерастущим сегментом, поскольку в основном конкурирует с соками и нектарами. Анализ обзоров рынка показал, что рынок прочих национальных напитков, таких как сбитни, взвары, находится в стадии формирования, а «водицы» – практически отсутствует, что открывает большие возможности для производителей.

Библиографический список

1. Елисеев М. Н., Елисеева Л. Г., Емельянова Л. К. Аутентичность квасов брожения по аминокислотному составу // Товаровед продовольственных товаров. 2010. № 12.
2. Габинская О. С. Значение факторов конкурентоспособности в модели принятия решения о покупке // Пищевая промышленность. 2010. № 12.
3. Габинская О. С. Потребительские предпочтения в оценке критериев и факторов конкурентоспособности напитков: монография. Кемерово, 2011.
4. Чугунова О. В., Пастушкова Е. В., Заворохина Н. В. Использование растительного сырья Уральского региона при моделировании биопротекторных свойств чая // Пищевая промышленность. 2010. № 11.
5. Попов Е. В. Продвижение товара. Екатеринбург: Наука, 1997.

В. Е. Зиновьева, В. М. Гаянова

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Пути совершенствования и перспективы развития торговли в Российской Федерации

Аннотация. В статье предлагается разделение функций розничной и оптовой торговли на три вида по факторам влияния на определенные сегменты, включенные в эту деятельность, что поможет ее развитию в Российской Федерации.

Ключевые слова: инвестиции; инфраструктура; оптовая торговля; розничная торговля.

Необходимо искать пути для совершенствования и развития функций торговли, которые играют определенную роль как для динамичного развития рынка сбыта, так и для формирования спроса. Все функции, безусловно, являются единой и неотъемлемой частью розничной и оптовой торговли, но при этом каждая из них наиболее важна и влияет на определенного участника. Разделение функций розничной и оптовой торговли на три вида по факторам влияния на определенные сегменты, включенные в эту деятельность, поможет ее развитию.

Функции, приносящие выгоду государству:

привлечение иностранных инвестиций. Благодаря активному развитию розничной торговли Россия стабильно занимает первые строчки в рейтингах привлекательности для инвестиций иностранного капитала. По рейтингу Global Retail Development Index по итогам 2014 г. Россия заняла 12-е место из тридцати, поднявшись сразу на 11 строчек по сравнению с прошлым годом. Составители рейтинга полагают, что потенциал страны как направления для развития международных торговых сетей перевесил страновые риски. В 2010 г. она была второй по привлекательности среди стран, наиболее перспективных для инвестиций в розничную торговлю, а в 2012 г. опустилась на 26-е место [3].

Наиболее привлекательными для международных корпораций выглядят регионы, в большинстве из которых современные торговые форматы представлены не так существенно, как в Москве, Санкт-Петербурге и крупных городах. Намерения о выходе на российский рынок имеют многие иностранные ритейлеры, некоторые из которых присутствуют на российском рынке, например «Метро групп», в состав которой входят магазины «Метро» и «Реал» или «Ашан»;

развитие региональной инфраструктуры. Приходя на российский рынок, сетевые ритейлеры берутся в кратчайшие сроки покрыть максимальное количество региональных городов. Это связано с тем, что в 2013 г. оборот розничной торговли на 86,5% формировался торгующими организациями и индивидуальными предпринимателями, которые работали в стационарной торговой сети. Доля розничных рынков и ярмарок составила 13,5%. Это значит, что количество развитых торговых сетей в регионах минимально. Крупные же игроки, приходя на региональный уровень, развивают не только торговые сегменты, но и инфраструктуру.

Функции, играющие роль для потребителей:

удовлетворение потребностей населения в товарах продовольственного и бытового назначения. Розничная торговая сеть является конечным звеном, где потребитель может приобрести товар, таким образом, она замыкает на себе цепь хозяйственных связей в процессе товародвижения от производителя к потребителю. Это происходит путем купли-продажи товаров. Именно здесь создаются стартовые возможности для нового цикла

производства и обращения, так как именно на этом этапе товар превращается в деньги [1];

информирование покупателей о товаре, появившемся на полках магазина.

Функции, играющие ключевую роль для производителей товаров:

оказание транспортно-экспедиционных услуг товаров по регионам страны и доведение их до конечного потребителя. Данная функция является одной из ключевых на данном рынке, поскольку без розничных сетей ни один производитель не способен реализовать свой товар и доставить его в определенные регионы страны. Для этого требуются определенные знания, подготовка и штат персонала, отвечающий за данное направление. Зачастую функцию логистического оператора могут выполнять и дистрибьюторы, но это лишь увеличивает цепь поставок товара, что не является выгодным ни для потребителя, ни для производителя, ни для розничной сети, поскольку в данном случае наценка на приобретаемый товар будет выше, чем при условии покупки его напрямую у компании-производителя этого товара [4];

реализация товара, приобретенного у производителя;

установление цен на товар;

определение спроса и предложения на определенный товар или вид товаров;

воздействие на производство в целях увеличения производительности товара компаниями-производителями;

предоставление аналитической информации о потребителях.

Розничная торговля обладает набором функций, которые являются важными для разных участников взаимодействия рыночного процесса купли-продажи.

Для государства данные функции важны не только как для регулирующего органа, но и как для экономического субъекта страны, рейтинг которой должен поддерживаться на мировой экономической арене. В данном случае торговля является одним из инструментов по привлечению западных инвестиций и развитию инфраструктуры регионов РФ. Для потребителей торговля способна повысить качество и уровень жизни. Для производителей товаров торговая сеть является веткой, по которой товар из производства поступает на полки и доходит до конечной точки реализации. Торговля также является уникальным поставщиком информации о конечных потребителях, о смене их предпочтений, об изменениях поведения и т.д. Она является конечным звеном, где потребитель может приобрести товар, и замыкает на себе цепь хозяйственных связей в процессе товародвижения от производителя к потребителю. Для российского рынка торговли характерна низкая доля продаж, приходящаяся на современные каналы торговли. Недостаточный уровень развития со-

временных каналов торговли приводит к недостаточно высокому качеству обслуживания населения, более узкому ассортименту, недостаточной прозрачности отрасли [2].

Динамика роста продаж через современные форматы торговли – гипермаркеты, супермаркеты и дискаунтеры – составляет около 12% в год. Рост оборота торговли через Интернет составляет около 19% в год.

Несмотря на рост, доля продаж, приходящихся на современные форматы торговли, в розничном товарообороте РФ мала по сравнению с развитыми странами.

Слабое развитие дистанционной торговли, с одной стороны, отмечается как положительный фактор, так как подобные каналы зачастую характеризуются низкой прозрачностью операций. С другой стороны, именно дистанционная торговля является успешной альтернативой традиционным розничным точкам на удаленных и мало привлекательных для торгового бизнеса территориях. Кроме того, для дистанционной торговли нет необходимости поддерживать дорогостоящую торговую инфраструктуру, содержать персонал торгового зала, платить высокие арендные ставки.

Таким образом, можно заключить, что существуют возможности для дальнейшего роста и развития торговой отрасли. Эти возможности связаны с увеличением общего количества торговых площадей, увеличением доли современных форматов, увеличением конкуренции между торговыми компаниями, развитием малого и среднего бизнеса, развитием дистанционной торговли.

Библиографический список

1. Лифиц И. М. Теория и практика оценки конкурентоспособности товаров и услуг. М.: Юрайт, 2011.
2. Окрепилов В. В. Эффективность торговой деятельности // Экономический анализ: теория и практика. 2010. № 19.
3. Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>.
4. Философова Т. Г., Быков В. А. Конкуренция и конкурентоспособность. М.: Юнити-Дана, 2012.

О. Н. Зуева

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Социально-потребительский мониторинг в сфере защиты прав потребителей как фактор повышения конкурентоспособности предприятий питания

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные вопросы методологии проведения социально-потребительского мониторинга в сфере защиты прав потребителей. Сформулированы предложения по дальнейшему развитию системы мониторинга на основе информационных технологий, использования электронных систем сбора данных с разработкой методического руководства.

Ключевые слова: мониторинг; потребители; анализ; наблюдение; качество; безопасность; информационные технологии; прогнозирование.

Российская Федерация – социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека. Защита прав потребителей, безопасность товаров гарантированы законом, являются основополагающими задачами государства и неотъемлемой частью социальной политики федеральных, региональных и муниципальных органов власти. Изменения на потребительском рынке неизбежно влекут реструктуризацию круга и характера проблем, возникающих у потребителей при реализации их прав. Недостаточное внимание к данному вопросу негативно сказывается на уровне защищенности потребителей от действий недобросовестных изготовителей, продавцов, а также на эффективности работы по защите прав потребителей в целом.

Проводимая широкомасштабная пропаганда законодательства о защите прав потребителей и разъяснительная работа среди предпринимателей и населения позволяют разрешать большинство споров между потребителями и рыночными контрагентами без применения административной или судебной процедуры. Вместе с тем для обеспечения действенности государственной политики требуется сохранение старых и разработка новых организационных подходов, укрепление системы защиты прав потребителей. В связи с этим необходима разработка обоснованных качественных и количественных критериев защиты прав потребителей, а также внедрение в практику методически проработанного социально-потребительского мониторинга. Именно мониторинг органически включает в себя профессиональный анализ проводимых наблюдений, всестороннюю оценку результатов анализа, выявление причинно-следственных связей нарушений и прогноз положения качества и безопасности товаров.

Концепция методологии проведения социально-потребительского мониторинга в сфере защиты прав потребителей, по нашему мнению, сводится к следующему положению: ни один ключевой показатель сам по себе не может дать полную картину состояния качества и безопасности потребительских товаров и услуг, оценку эффективности применения мер государственного контроля с целью соблюдения прав потребителей, необходима сбалансированная модель с набором внешних и внутренних данных, четко демонстрирующая причинно-следственные связи, обусловленные стратегией. При этом под социально-потребительским мониторингом подразумевается система оперативного динамического наблюдения, обобщения, анализа, оценки и прогноза показателей, определяющих положение потребителей с позиции соблюдения их законных прав и интересов, а также определения причин и условий возникновения нарушения их прав с целью выработки эффективных мер реальной защиты.

Проблематика, связанная с организацией социально-экономического мониторинга, приобрела в настоящее время особую актуальность. В пользу этого говорит тот факт, что, хотя проблемы социально-потребительского мониторинга скромно освещены в научных изданиях, Правительством РФ были приняты постановления «Об утверждении Положения о социально-гигиеническом мониторинге» (01.06.2000 г. № 426), «О мониторинге социально-экономического потенциала семей» (14.12.1994 г. № 1376), «О мониторинге качества, безопасности пищевых продуктов и здоровья населения» (22.11.2000 г. № 883). В настоящее время введен ГОСТ Р 54888-2011 «Руководство по добросовестной практике для организаций по защите прав потребителей», который регламентирует деятельность в проведении:

- 1) мониторинга потребительского рынка;
- 2) потребительских испытаний;
- 3) контрольных мероприятий (проверок).

Отмеченные и другие правительственные документы возлагают решение задач социально-потребительского мониторинга как части социально-экономического мониторинга на федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов РФ, администрации городов и регионов. Различают следующие ступени мониторинга, образующие единую систему:

- 1) национальный мониторинг – целенаправленный упорядоченный процесс наблюдения, оценки и прогноза состояния качества и безопасности товаров и услуг на потребительском рынке РФ, определение благополучия потребителей с позиции соблюдения их законных прав и интересов, а также выявление причин и условий возникновения нарушения их прав с целью выработки эффективных мер реальной защиты. Данный вид мониторинга проводится на территории всей страны и отражается в госу-

дарственных докладах о состоянии качества и безопасности товаров и услуг в РФ;

2) региональный мониторинг проводится на территории определенного региона, области;

3) локальный мониторинг учитывает ситуацию, сложившуюся на уровне отдельных муниципалитетов, районов города.

Мониторинг в качестве информационных источников должен опираться на данные государственной и ведомственной статистики, исполнительных органов государственной власти, результатов научно-исследовательских разработок и других источников. Эффективное прогнозирование потребительского рынка товаров и услуг становится возможным благодаря развитию информационных технологий, а также использованию электронных систем сбора данных. Рынок систем и программного обеспечения для управления эффективностью бизнеса (Business Performance Management – BPM) в настоящее время характеризуется высокими темпами роста. По оценкам аналитиков, в среднем продажи данных систем в год увеличиваются на 11%, в перспективе они будут составлять десятки процентов. Технология BPM в нашей стране начала приобретать популярность сравнительно недавно. Это обусловлено потребностями жесткого контроля за выполняемыми процедурами с целью повышения их скорости и управляемости.

Основными управленческими методиками на сегодняшний день являются Система сбалансированных показателей (ССП), Six Sigma, Economic Value Add (добавление экономической стоимости), EFQM (Европейская организация грамотного управления), Excellence Model (Модель превосходства), Total Quality Model (Полная модель качества) и Malcolm Baldrige Quality Award (Награда за качество Малькольма и Болдриджа).

Самой популярной является СПП. В основе этого подхода лежит единая система показателей и стратегических целей, которая демонстрирует связи между краткосрочными и долгосрочными задачами, между планируемым результатом и факторами, напрямую влияющими на эффективность процессов. Данные технологии позволяют проводить анализ для нескольких измерений, например, с учетом региона, объема предоставления услуг, форматов предприятий общественного питания, товарных групп и т.д.

На основании исследования отраслевого статистического наблюдения «Сведения о деятельности территориальных органов Роспотребнадзора» была проанализирована структура проведенных мероприятий по контролю за соблюдением законов и иных нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области защиты прав потребителей. Итогом данного исследования была разработка методического руководства по проведению социально-потребительского мониторинга в сфере защиты

прав потребителей, где в качестве инструмента выбрана аналитическая система Deductor 5.2 Academic фирмы Base Groups Labs. Система включает в себя современные технологии обработки информации, начиная от порядка создания хранилища данных, построения OLAP системы и заканчивая применением инструментов Data mining для извлечения знаний из структурированных данных.

Выполненный ABC-анализ выявил нарушения законодательства в сфере контроля качества товаров в разрезе товарных групп, категорий организаций и временных интервалов, также были установлены товарные группы, создающие наибольший вклад в нарушения законодательства, и их динамика.

При исследовании структуры данных мониторинга нарушений законодательства в сфере контроля качества и безопасности товаров и услуг применены карты Кохонена. При этом выделены кластеры товаров и категории организаций с максимальным значением нарушений по параметру несоответствия техническим регламентам, стандартам и количеством изъятых товаров. В результате проведенного исследования был разработан алгоритм использования аналитической платформы Deductor 5.2, которая позволяет осуществить прогноз нарушений законодательства с помощью нейронной сети.

Разработанная методика проведения социально-потребительского мониторинга в сфере защиты прав потребителей может применяться: при разработке планов проверок предприятий потребительского рынка Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; при формировании ежегодного доклада данной организации; для определения конкретных рекомендаций по применению мер государственного контроля, направленного на повышение качества и безопасности товаров и услуг.

Таким образом, проведение социально-потребительского мониторинга в сфере защиты прав потребителей предусматривает, *во-первых*, информирование государства о положении в области обеспечения качества и безопасности продукции и услуг; *во-вторых*, оказание содействия эффективному участию Правительства РФ в выработке мер реальной защиты прав потребителей на национальном уровне; *в-третьих*, повышение достоверности результатов на основе использования современных технологий обработки информации. Исследование показало, что вопросы методологии и практического применения методик по проведению социально-потребительского мониторинга в сфере защиты прав потребителей находятся в стадии становления и научного поиска.

Проблемы импортозамещения на продовольственном рынке России

Аннотация. В статье дан анализ зависимости России от импорта продовольствия и сырья для его производства в разрезе важнейших товарных групп. Представлены предварительные результаты санкционной политики в контексте динамики импорта и отечественного производства продовольствия. Рассмотрены проблемы реализации стратегии импортозамещения.

Ключевые слова: импортозамещение; импорт; санкции; аграрно-промышленный комплекс; продовольственные товары.

В первом десятилетии XXI в. импорт товаров и услуг в РФ рос высокими темпами, что связано с относительным увеличением реального курса рубля и благоприятной мировой конъюнктурой сырьевых рынков. В структуре товарных ресурсов розничной торговли на импортную продукцию приходилось 42–44%. В 2013 г. Россия ввезла из-за рубежа продовольствия и сырья для его производства на сумму 43,1 млрд дол. США в текущих ценах, что в 6 раз больше, чем в 2000 г. [1]. Вместе с тем доля продовольственных товаров в импорте РФ в последнее десятилетие сокращалась и составила в 2013 г. 13,6% по сравнению с 21,8% в 2000 г. и 17,7% в 2005 г. [1].

Наибольшая импортная зависимость прослеживается по мясу говядины и свинины. Так, в 2000 г. в Россию ввезено из-за рубежа 517 тыс. т свежего и мороженого мяса, а в 2013 г. – 1285 тыс. т. Ввоз рыбы и морепродуктов удвоился и составил в 2013 г. 775 тыс. т. против 327 тыс. т в 2000 г. За десятилетие удалось сократить зависимость российского продовольственного рынка от импортного мяса птицы: импорт сократился с 694 тыс. до 523 тыс. т. [1]. Также существенно упал физический объем импорта злаков и растительного масла. При этом удельный вес большинства важнейших продовольственных товаров в стоимостном объеме импорта упал за анализируемый период за исключением свежих фруктов и овощей (табл. 1).

Таблица 1

Доля важнейших продовольственных товаров в импорте РФ, % [1]

Товар	2000	2013
Продукты из мяса	4,5	3,9
Мясо животных и птицы	4,2	3,4
Кондитерские изделия	3,1	3,0
Хлеб и хлебобулочные изделия	3,8	2,3
Цельномолочная продукция	2,5	2,1

Окончание табл. 1

Товар	2000	2013
Рыба и морепродукты	2,6	1,9
Свежие фрукты	1,5	1,6
Свежие овощи	1,4	1,4
Сыры животные	1,3	1,0

По оценкам Всемирного банка, на долю попавших под эмбарго продуктов приходится 9,5% потребления продовольствия России и 22,5% продовольственного импорта [2].

По данным Федеральной таможенной службы России в январе–феврале 2015 г. физический объем импортных поставок продовольственных товаров сократился на 28,7% по сравнению с аналогичным периодом 2014 г., а доля продовольствия и аграрного сырья в стоимостном объеме импорта составила 14,0 и 15,3% соответственно [3]. Бразилия, Парагвай, Аргентина, Сербия и Белоруссия увеличили поставки продовольствия в Россию. Однако импорт из этих стран возместил менее 25% «выпавших продуктов» [4]. Частичное импортозамещение произошло: доля отечественных товаров в торговле выросла с 1–2 до 10% в зависимости от формата магазина. За 2014 г. производство молока выросло на 27%, сырных продуктов – на 14%, сливочного масла – на 12% [4]. Нарастают производство консервные заводы.

Россия 7 августа 2014 г. запретила ввоз ряда продовольственных товаров из США, ЕС, Канады, Австралии и Норвегии из-за антироссийских санкций, введенных этими странами. В табл. 2 приведены объемы импорта важнейших продовольственных товаров из этих стран в 2013 г. Россия запретила ввоз фруктов, вина и мясных полуфабрикатов из Молдавии, а также картофеля, соевых бобов, подсолнечника и кукурузной крупы из Украины.

Таблица 2

Объем импорта товаров из стран, попавших под санкции, млн дол.

Страна-производитель	Товарная группа	Объем импорта в 2013 г.
Норвегия	Рыба	538,5
ЕС	Мясо	458,9
	Молоко	1 817,2
	Фрукты	1 573,2
	Овощи	388,9
США	Рыба	100,4
	Мясо	210,9
Канада	Фрукты	134,3
	Мясо	304,5

При реализации стратегии импортозамещения встает немало проблем.

По данным Министерства сельского хозяйства РФ, чтобы выполнить программу импортозамещения на продовольственном рынке, требуется более 600 млрд р. в 2015–2020 гг. [5]. Российские производители зависимы от импорта семян, средств защиты растений, упаковки и сельскохозяйственного оборудования. Не растет выпуск изделий более высокой степени переработки, например колбас, где используется импортное сырье [4]. Рыбоводство сокращается из-за подорожания импорта мальков и кормов.

Примерно половину российского импорта продовольствия составляют продукты питания, которые РФ не в состоянии заместить собственным производством по объективным причинам. Россия будет импортировать из южных стран продукты из растений, которые не произрастают в РФ.

Также, по мнению многих экспертов, процесс импортозамещения будет осложнен другими специфичными только для данной отрасли факторами. Так, торговые сети в большинстве своем представлены иностранными компаниями, которые отладили поставки продуктов питания из-за рубежа. В 2014 г. крупнейшие продовольственные ритейлеры нарастили прямой импорт товаров на 9,7% – до 2,37 млрд дол. Ассортимент представлен следующими позициями: бананы (рост на 8,8%), яблоки (рост на 16%), картофель (рост на 114,6%) [6].

Можно заключить, что в среднесрочной перспективе российские производители сельскохозяйственной продукции столкнутся с серьезными барьерами на пути реализации программы импортозамещения. В среднесрочной перспективе следует уделить внимание стимулированию тех отраслей аграрно-промышленного комплекса, которые традиционно являются конкурентоспособными. Сильной отраслью в России считается зерноводство. Российское зерно в Европе, Азии и на Ближнем Востоке готовы покупать в объеме, превышающем предложение.

Чтобы задача импортозамещения была выполнена успешно, необходимо реализовать несколько важных условий.

Во-первых, данной программе необходимы точные временные рамки: наращивание производства, увеличение качества товаров, выход мелких и средних производителей на рынок невозможно реализовать в течение года или нескольких месяцев. Например, в зерновом хозяйстве необходим срок минимум 4–5 лет. Поэтому многие производители хотят получить гарантии от государства, что данная политика рассчитана на длительный период, с четко оговоренными заранее правилами и сроками. Аграрии РФ не уверены, что после того как они примут участие в инвестиционных проектах, и без того рискованных, учитывая сложную финансовую составляющую, в том числе на валютном рынке, государство не сделает шагов назад [7].

Во-вторых, необходимо объективно проанализировать всю цепочку производства. Например, техника нередко собирается в России из импортных комплектующих. Другим примером может выступать производство инкубационного яйца, которое в России невыгодно – как следствие, начинает страдать производитель мяса курицы [7].

В-третьих, государству необходимо особые усилия приложить в области стимулирования научных разработок и инноваций в сфере сельского хозяйства (селекция, генетика, инженерия). Россия располагает колоссальным потенциалом развития биоэнергетики – огромные площади позволяют создать новый тип так называемой «биоэкономики». В самом ближайшем будущем обладание технологиями, позволяющими одинаково результативно получать из биологических источников энергию и продовольствие, станет основой влияния и цивилизованной состоятельности государства [8].

Можно заключить, что импортозамещение – это длительный процесс, затрагивающий смежные отрасли, основанный на новейших научных достижениях. Стратегия импортозамещения предполагает поэтапный переход к производству наукоемкой продукции агропромышленного комплекса путем повышения уровня технологий и предоставления государственной поддержки.

Библиографический список

1. Россия в цифрах. URL: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat>.
2. ВВ: ряд стран выиграл от российского эмбарго // Вести Экономика. URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/55407/print>.
3. Федеральная таможенная служба. Таможенная статистика внешней торговли. URL: <http://www.customs.ru>.
4. Сыты, одеты и обуты? Как импортозамещение сказалось на наших потребителях и производителях // Аргументы и факты. 2015. № 15.
5. Глазкова Л. Н. Импортозамещение – не цель, а результат // Российская Федерация сегодня. 2014. № 18.
6. Ищенко Н. Продуктовые сети за самостоятельность // Ведомости. URL: <http://www.vedomosti.ru/newspaper/articles/2015/03/09/produktovye-seti-za-samostoyatelnost>.
7. Скурихин П. Новые правила игры для сельского хозяйства // Ведомости. URL: <http://www.vedomosti.ru/newspaper/articles/2015/02/25/strategiya-agrarnoe-importozameshenie>.
8. Шушкевич Ю. А. Параллельная Россия. М.: Социально-политическая МЫСЛЬ, 2011.

Е. Р. Каржавина, С. А. Беспамятных, И. А. Каржавин
Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)

Современные способы получения сока из дикорастущего ягодного сырья Уральского региона¹

Аннотация. Дикорастущие ягоды Уральского региона с успехом используются в производстве продуктов питания как источник функциональных биологически активных веществ и фитонутриентов, повышая их пищевую и биологическую ценность. Получение соков – популярный способ консервации. В статье представлен обзор современных методов получения соков из ягодного сырья.

Ключевые слова: дикорастущее ягодное сырье; пищевая и биологическая ценность; получение соков; сокоотдача.

Вовлечение в продовольственный оборот дополнительных сырьевых ресурсов растительного происхождения, обладающих высокой пищевой и биологической ценностью, является актуальным направлением не только для пищевой промышленности, но и для общественного питания. Особый научный интерес связан с использованием в производстве продуктов питания местного дикорастущего ягодного сырья как источника биологически активных веществ.

Дикорастущие ягоды издавна использовались в питании человека, как в свежем, так и в переработанном виде. Они являются важнейшими источниками легкоусвояемых углеводов, витаминов, органических кислот, минеральных солей, фитонутриентов, пектиновых, дубильных и других веществ [1; 2]. Ягодное сырье как источник биологически активных компонентов используется сегодня в производстве продуктов питания, придавая последним функциональные свойства. В качестве объектов исследования авторами было взято дикорастущее ягодное сырье Уральского региона: клюква болотная, земляника лесная, черника, голубика обыкновенная, брусника.

Вкусовые качества ягод находятся в прямой зависимости от содержащихся в мякоти углеводов, органических кислот и ароматических веществ. Углеводы, содержащиеся в ягодах, составляют большую часть (до 90%) сухих веществ. К ним относятся моно- и дисахара, крахмал, пищевые волокна (пектиновые вещества, гемицеллюлозы, целлюлоза).

Сахара ягод представлены в основном глюкозой (виноградным сахаром) и фруктозой (плодовым сахаром). Сахарозы содержится очень мало, а в голубике обыкновенной, морошке и других она совсем отсутствует. Количество глюкозы и фруктозы у многих ягод приблизительно одинаковое, хотя у некоторых из них (например, брусники) больше фруктозы, обладающей более сладким вкусом, чем глюкоза. Так, содержание

¹ Статья написана под научным руководством Л. Ю. Лавровой.

сахаров (1 г на 100 г свежих ягод) составляет: в клюкве болотной – 2,4–6,5; чернике – 5,3–7,4, бруснике – 3,8–10,3.

Органические кислоты совместно с сахарами, пектиновыми и дубильными веществами обуславливают вкус ягодного сырья. Они возбуждают аппетит, усиливают отделение желудочного сока и сока поджелудочной кислоты, стимулируют перистальтику кишечника. Органические кислоты способствуют растворению солей мочевиной кислоты (уратов) и выведению их из организма человека. Содержание органических кислот в клюкве болотной составляет 2,80–3,78 г на 100 г свежих ягод. Они представлены следующими кислотами: лимонная, олеановая, яблочная, бензойная, хинная, урсоловая, щавелевая, кофейная, хлорогеновая, янтарная, кетоглутаровая.

Характерными почти для всех дикорастущих ягод является значительно более высокая общая кислотность, чем у сортов одноименных культурных растений. В ягодах (клюкве, чернике, голубике, бруснике, землянике и др.) преобладает лимонная кислота. В ягодах встречается в небольших количествах янтарная, винная, муравьиная, хинная, хлорогеновая, кофейная, кетоглутаровая и некоторые другие кислоты. В чернике содержание основных органических кислот (лимонной и яблочной) составляет 0,90–1,28 г на 100 г свежих ягод, а в бруснике содержится 1,70–2,10 г на 100 г свежих ягод (лимонная, яблочная, бензойная, салициловая, борная).

Витаминный состав дикорастущего ягодного сырья весьма разнообразен, он представлен в основном водорастворимыми витаминами: аскорбиновая кислота, витамины группы В и фенольные соединения (витамин Р), β -каротин. Остальные витамины содержатся в очень небольших количествах и потому могут служить лишь дополнительными ресурсами этих веществ в питании.

Минеральные вещества дикорастущих ягод очень разнообразны. Солями калия богаты земляника лесная, черника, голубика, клюква. Многие ягоды богаты железом (черника, голубика, ежевика, земляника лесная, черемуха). Высоким содержанием меди характеризуются ягоды клюквы, ежевики, земляники, черники. Значительные количества марганца найдены в ягодах брусники и ежевики; йода – в клюкве, землянике. По содержанию кобальта выделяются земляника лесная, калина.

Исходя из изложенного выше следует, что дикорастущее ягодное сырье Уральского региона имеет высокую пищевую и биологическую ценность. Однако сезонность данного сырья, невозможность длительного хранения в свежем виде не дают в полной мере использовать его в питании населения. Эти причины обусловили необходимость разработки различных технологий переработки дикорастущего ягодного сырья. На сегодняшний день существует несколько традиционных способов консер-

вирования, среди которых выделяется получение соков – консервация не всего сырья, а его части.

Высокий уровень спроса на натуральные соки обусловлен не только их общеизвестной полезностью, но и высокими органолептическими показателями качества (вкусом, цветом, ароматом), а для осветленных соков – прозрачностью.

Для переработки на сок можно использовать ягоды с повреждениями кожицы (пятна, парша, ожоги), размер и форма обычно не имеют значения. Однако недопустимо сырье загнившее, так как это придаст неприятный привкус всей партии выработанного сока. Кроме того, такие сокоматериалы могут содержать микотоксин патулин. Ягоды для производства соков должны быть зрелыми. Для незрелых ягод характерна слабая окраска, повышенная кислотность, плотная мякоть. Получаемый сок имеет меньшее количество ароматических веществ, гораздо ниже качество и количество при получении концентрата ароматических веществ. Существенное значение имеет массовая доля сахаров и кислот, которые определяют вкус соков. При высокой кислотности и малой сахаристости сок получается невкусным. Сок из красных ягод при переработке и хранении меняет цвет. Для получения соков с мякотью (нектаров) необходимо выбирать сырье с высоким содержанием мякоти.

Доставка, приемка, хранение, мойка, инспекция сырья при производстве ягодных соков осуществляются аналогично, как при выработке других видов фруктовых консервов.

Ягодное сырье отличается нежной консистенцией, поэтому его во избежание деформации моют, погружая несколько раз в сетках в ванну с проточной водой, а затем осторожно ополаскивают под душем. Промытое сырье осматривают на конвейере, отбраковывая негодные экземпляры. Ягоды очищают от чашелистиков и плодоножек, чтобы сок не получил травянистого привкуса.

Для повышения выхода сока обработку сырья производят различными методами, чаще комбинируя их в единый технологический процесс.

Механическое измельчение сырья – давно известный, простой способ, который делает его распространенным в консервной промышленности. Почти все виды ягод подвергают до прессования той или иной механической обработке. Естественно, что механическое измельчение только тогда дает должный технологический эффект, когда большая часть клеток повреждается. Однако ввиду малого размера клеток механическое измельчение затрагивает лишь небольшое их количество. Аппараты выбирают в зависимости от особенностей перерабатываемого ягодного сырья. Полученная мезга немедленно поступает на дальнейшую обработку во избежание нежелательных окислительных процессов, протекающих под воздействием кислорода воздуха.

Другим способом для получения сока является предварительное нагревание дикорастущего ягодного сырья. Под воздействием высоких температур белки протоплазмы коагулируют и клеточная проницаемость увеличивается. Кроме того, нагревание обуславливает переход красящих и ароматических веществ из мякоти и кожицы ягод в сок. Ягоды бланшируют в целом виде, потом прессуют. Вода для бланширования постепенно обогащается вкусовыми и красящими веществами и в дальнейшем добавляется в сок. Вместо бланширования достаточно часто используют ошпаривание. Для проведения данного процесса разработано специальное технологическое оборудование – шпарители. По своему функциональному назначению шпарители используются для разваривания ягодного и плодоовощного сырья, не содержащего косточек, посредством отдачи тепла от пара (теплоносителя) к измельченной массе через нагреваемую поверхность. Данное устройство представляет собой горизонтальный цилиндрический сосуд, имеющий круговую паровую рубашку и расположенный внутри шнек в виде спирали, которая навита вокруг полого вала, по которым подается теплоноситель (пар). Стоит отметить, что производительность шпарителя напрямую зависит от вида сырья, количества его загрузки, скорости подачи пара.

Тепловая обработка ягодного сырья перед прессованием является простым и эффективным методом повышения сокоотдачи.

Другим методом повышения сокоотдачи является обработка мякоти ферментными препаратами: пектиназа – для увеличения выхода свободно текущего сока на стадии измельчения, как следствие более полного расщепления пектина; для депектинизации и осветления яблочного и других соков; α -амилаза – для гидролиза крахмала в соке и т.д. Механизм действия ферментных препаратов заключается в следующем. Вначале пектолитические ферменты разрушают протопектин, фиксирующий отдельные клетки растительной ткани между собой, в результате клетки разъединяются, ткани разрыхляются, отток сока увеличивается в разы.

Проведенные исследования подтвердили эффективность диспергирующего действия ультразвука для увеличения сокоотдачи при обработке свежего ягодного сырья. Под действием ультразвука проницаемость оболочек клеток увеличивается и процесс извлечения биологически активных веществ ускоряется. Ультразвуковая обработка перед прессованием увеличивает выход сока из сырья в среднем на 10%. Получаемые соки более прозрачны, чем получаемые обычными способами. Оптимальное время обработки составляет 20–30 мин, что является оптимальным, так как дальнейшее время обработки становится малоэффективным. Вкус и основные органолептические показатели качества при этом не изменяются. Таким образом, ультразвуковая обработка предварительно измель-

ченного дикорастущего ягодного сырья позволяет на 10–15% увеличить выход сока.

Еще один современный метод получения соков – механическая вибрация. Установлено, что сокоотдача мезги при механической вибрации частотой 2500–3000 колебаний в минуту повреждает растительную ткань, что дает возможность получить дополнительно около 10% сока по сравнению с традиционной обработкой.

СВЧ-нагрев является современным способом переработки ягодного сырья. СВЧ-воздействие на растительную клетку приводит к изменению ее физико-химических, биологических и функциональных свойств. СВЧ-нагрев вызывает коагуляцию коллоидов, составляющих основу цитоплазмы. При этом конституционный белок и липопротеиды выпадают в осадок, цитоплазма теряет свои биологические функции, а ее коллоидное состояние уже больше не восстанавливается. После СВЧ-нагрева мезгу можно подвергнуть прессованию или ферментному воздействию. При такой комбинированной технологии общее количество полученного сока увеличивается в разы. Следует сказать, что дикорастущее ягодное сырье, подвергнутое СВЧ-обработке, сохраняет высокую пищевую ценность и органолептические показатели качества сока. Это доказывают проведенные авторами исследования. Так, выход сока из дикорастущих ягод при СВЧ-переработке составил из 1 кг ягод от 240 до 300 г в зависимости от вида исходного сырья. Обработку ягод на начальном этапе проводили при интенсивном СВЧ-нагреве в течение 5 мин, а затем при умеренном – до полного выхода сока. Сок отличался прозрачностью, ярко выраженным вкусом и ароматом свежих ягод. Потери биологически активных веществ в соке не превышали 7% по сахарам, пектиновым веществам, органическим кислотам и золе. Данную технологию можно рекомендовать для переработки сырья как качественную, быструю и безотходную по сравнению с традиционными технологиями получения сока.

Достаточно прогрессивным методом консервирования ягодного сырья является сублимационная сушка. В этом методе сочетаются замораживание и сушка под вакуумом. Такой способ практически не меняет свойства продукта и его состав. По предлагаемому способу после сортировки, инспекции, мойки, очистки, резки, измельчения, прессования полученный сок купажируют и криоконцентрируют до содержания сухих веществ 14,0%, замораживают и сушат сублимацией до влажности 4,0%. Использование процесса криоконцентрирования купажированного сока позволяет повысить качество получаемого диетического продукта и уменьшить продолжительность сублимационной сушки более чем на час. Однако данный метод достаточно дорогостоящий, что и затрудняет его активное использование в консервной промышленности [3; 4].

Резюмируя проведенный литературный обзор, можно заключить, что в настоящее время существуют различные способы получения соков из дикорастущего ягодного сырья, основанные на современных технологиях и высокотехнологичном оборудовании, что дает возможность получения качественного ягодного сока.

Библиографический список

1. Алексеенко Е. В., Быстрова Е. А., Чернобровина А. Г. Брусничные полуфабрикаты: получение, применение, перспективы // Пищевая промышленность. 2014. № 5.
2. Присухина Н. В., Типсина Н. Н., Туманова А. Е. Клюквенные полуфабрикаты из отходов сокового производства // Пищевая промышленность. 2014. № 4.
3. Омаров М. М., Исламов М. Н., Абдулхаликов З. А. Технология производства ку-пажированного диетического сока из овощей // Пиво и напитки. 2011. № 4.
4. Омаров М. М. Технология производства диетических (лечебных) продуктов из плодовоовощного и лекарственного сырья Дагестана: монография. Махачкала: ДГТУ, 2009.

Д. А. Карх, В. Е. Зиновьева

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Факторы, влияющие на торговлю

Аннотация. В статье рассмотрены факторы, оказывающие влияние на торговлю, в соответствии с различными признаками классификации. Классификация позволяет более детально представить факторы и их влияние на эффективность деятельности организации.

Ключевые слова: внешняя и внутренняя среда; конкурентоспособность; торговля; факторы розничного товарооборота.

Объем, структура, тенденции и перспективы развития розничного товарооборота зависят от большого количества факторов. С одной стороны, розничный товарооборот определяется всеми факторами внешнего характера действия, которые формируют спрос и предложение, а тем самым и емкость рынка, а с другой – он зависит от эффективности управления ресурсами торговой организации, факторов внутреннего характера действия.

По данным зарубежных специалистов, около 70–75% банкротств хозяйствующих субъектов в странах с рыночной экономикой происходит под влиянием внутренних факторов, а влияние внешних факторов приводит к банкротству лишь в 20–25% случаев. Это свидетельствует о том, что при разработке системы управления розничным товарооборотом следует тщательно проводить факторный анализ и прогнозирование влияния факторов на развитие товарооборота в будущем.

Факторы розничного товарооборота – объективные причины, явления и процессы в сфере товарного обращения, приводящие к изменению

розничного товарооборота. Основные факторы, влияющие на развитие розничного товарооборота, условно подразделяются на макроэкономические и микроэкономические [4].

Большое количество и многообразие факторов, определяющих розничный товароборот, разнонаправленность и различия в степени их воздействия, наличие внутренних взаимосвязей между ними обуславливают необходимость их классификации. В основу классификации могут быть положены следующие признаки:

- значимость;
- степень детализации;
- характер действия;
- время действия;
- характер участия в процессе товарного обращения.

Факторы воздействия делятся на внешние и внутренние. В зависимости от направленности действия объединяются в две группы: позитивные и негативные.

Для оценки резервов роста товарооборота рекомендуется объединить сходные по степени воздействия внутренние факторы в следующие группы, связанные:

- 1) с личностью руководителя и способностью его команды управлять предприятием в условиях рынка;
- 2) с НТП, с инновационной политикой предприятия;
- 3) с совершенствованием организации труда, управлением предприятием;
- 4) с организационно-правовой формой хозяйствования;
- 5) с созданием благоприятного социально-психологического климата в коллективе;
- 6) со спецификой отрасли;
- 7) с качеством и конкурентоспособностью продукции, с управлением издержками и ценовой политикой;
- 8) с амортизационной и инвестиционной политикой;
- 9) с эффективностью использования экономического потенциала торговой организации.

Классификация факторов позволяет более детально представить внутренние факторы и их влияние на эффективность деятельности организации [1].

Другой принцип классификации делит внутренние факторы на объективные и субъективные:

объективные – это такие факторы, возникновение которых не зависит от субъекта управления;

субъективные факторы полностью зависят от субъекта управления, должны всегда быть в поле зрения и анализа.

По сроку воздействия на результаты хозяйственной деятельности можно выделить постоянные и переменные факторы.

Главным фактором успешного развития товарооборота является обеспеченность и рациональность использования товарных ресурсов. Проводя анализ, прежде всего проверяют, как товарные ресурсы обеспечивают успешное выполнение плана и развитие розничного товарооборота в динамике, более полное удовлетворение спроса покупателей. Розничный товароборот зависит от поступления товаров и состояния товарных запасов. На его объем оказывает влияние прочее выбытие товаров. Следовательно, на выполнение плана и динамику товарооборота положительное влияние оказывают размеры товарных запасов на начало изучаемого периода (если товары пользуются спросом) и рост поступления товаров, а отрицательное – увеличение прочего выбытия товаров и завышенные товарные запасы на конец периода [3].

На современном этапе высокая динамика рыночных изменений и обострение конкуренции требуют постоянного уточнения показателей реальной и потенциальной конкурентоспособности закупаемой продукции посредством учета факторов риска внешней среды, которые представляют собой возможные ее изменения, приводящие к снижению конкурентоспособности продукции. С точки зрения конкурентоспособности продукции выделяются две основные группы факторов риска внешней среды:

- факторы рынка конкретного риска;

- макроэкономические факторы риска конкурентной среды.

Социально-экономические факторы розничного товарооборота, в свою очередь, можно разбить на две подгруппы:

- факторы, связанные с использованием рабочей силы;

- факторы, связанные с сезонными колебаниями товарооборота.

Сезонные явления и процессы в сфере товарного обращения приводят к устойчивым, из года в год повторяющимся в одни и те же периоды внутри года подъемам и спадам в продаже отдельных товаров.

Розничный товароборот зависит от изменения объема и структуры товарных фондов в течение года и от изменения объема и структуры покупательского спроса на отдельные товары в различные периоды года. Необходимо также отметить, что на величину розничного товарооборота также оказывает значительное влияние изменение рыночных цен. Все вышерассмотренные факторы оказывают влияние на объем розничного товарооборота.

Определенное влияние на развитие розничного товарооборота оказывает качество торгового обслуживания покупателей. Качество торгового обслуживания населения – обширное и емкое понятие. Оно включает степень удовлетворения покупательского спроса на отдельные товары, соблюдение ассортимента минимума, широту ассортимента, завершен-

ность покупки, культуру обслуживания, оказание дополнительных услуг покупателю, время обслуживания. Многие товары являются сложноассортиментными, и покупатели предъявляют спрос на товары определенных фасонов, расцветок, размеров и т.д. В связи с этим необходимо изучать, по каким товарам спрос оказался неудовлетворенным, а какие из них пользуются повышенным спросом. Для этого торговые организации должны исследовать уровень неудовлетворенного спроса. Эти данные готовятся логистическими группами, изучаются, информация передается товароведам, которые в свою очередь предъявляют поставщикам товара обоснованные заказы на поставку товара, пользующегося спросом [2].

На объем товарооборота значительное влияние оказывают факторы социопсихологического порядка. Отношение покупателей к магазину определяют:

- наличие парковки для автомашин;
- внешняя и внутренняя реклама;
- количество расчетных узлов и отсутствие очередей;
- стимулирование сбыта;
- режим работы;
- помощь в упаковке и транспортировке;
- выкладка каждого товара;
- уровень цен на товары;
- ассортимент, представленный в начале зоны отборки товара;
- качество товаров;
- расположение магазина;
- имидж организации;
- торговое оборудование и его расстановка;
- персонал и т.д.

Реальным стимулом развития розничного товарооборота может стать использование различных ценовых политик, оптимальное соотношение цен на различные виды реализуемых товаров с учетом динамики спроса на них, так как остается незадействованным весь спектр ценовых регуляторов ускорения оборачиваемости и роста объемов реализации за счет привлечения дополнительных покупателей.

Библиографический список

1. Антонов Г. Д. Управление конкурентоспособностью организации. М.: ИНФРА-М, 2012.
2. Краюхин Г. А. Методика анализа деятельности предприятий в условиях рыночной экономики. СПб.: Питер, 2010.
3. Семенов И. Стратегическая привлекательность рынка организации // Маркетинг. 2011. № 1.
4. Швец А. А., Морозов А. Н. Факторы, влияющие на конкурентоспособность предприятия. URL: <http://lerc.ru/?art=10&page=37&part=bulletin>.

А. И. Коваль

Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)

Импортозамещение фруктов и овощей¹

Аннотация. В статье рассматривается роль импортозамещения в России, причины его использования, а также ситуация на рынке продовольствия в связи с экономическими санкциями. Большое внимание уделяется анализу проблемы импортозамещения фруктов и овощей, ввозимых в Российскую Федерацию из стран Латинской Америки, Нидерландов, Китая. Затронуты проблемы агропромышленного комплекса нашей страны, в частности Свердловской области. Выявлены недочеты, снижающие эффективность решений о совершенствовании агропромышленного комплекса и скорейшем улучшении ситуации в сфере продовольствия.

Ключевые слова: импортозамещение; импорт; экспорт; экономические санкции.

В августе 2014 г. Правительством Российской Федерации был обнародован список товаров, которые попали под запрет ввоза в страну. В список попали товары из США, всех государств ЕС, Канады, Австралии и т.д. На полках магазинов сейчас не встретит говядины, свинины, рыбы и молочных продуктов из вышеуказанных государств.

Согласно данным Федеральной таможенной службы, ввоз овощей в Россию из стран дальнего зарубежья в октябре 2014 г. против октября прошлого года упал вдвое, притом что с момента введения эмбарго страны Латинской Америки увеличили поставки овощей в Россию в шесть раз против 2013 г. Импорт фруктов и орехов из стран дальнего зарубежья в РФ в октябре 2014 г. снизился на 21%, в то время как месяцем ранее эта разница составляла 11%, а поставки этих товаров из стран Юго-Восточной Азии с августа выросли на 25%. Генеральный директор отраслевого портала «FruitNews» Ирина Козий говорит, что «сейчас нехватка фруктов и овощей уже заметна по сокращению ассортимента, росту цен и снижению качества продукции в рознице». По ее словам, рост курса доллара и евро негативно скажется на ценах импортных овощей и фруктов и приведет к сокращению потребления [1].

По оценкам Ассоциации садоводов России, потребление яблок в России составляет минимум 2 млн т в год, доля отечественных яблок около 500–600 тыс. т (из них к качественной относят 300–400 тыс. т).

Импорт является важным источником поступления свежих овощей и фруктов к российским потребителям. В структуре российского импорта широко представлены овощи и фрукты длительного хранения: картофель, морковь, лук репчатый, чеснок, капуста, тыква, кабачки и яблоки.

Более половины яблок, груш и салатов, от 12 до 15% репчатого лука и моркови, около 25% свежих помидоров имеют импортное происхождение.

¹ Статья подготовлена под научным руководством В. М. Гаяновой.

Основными импортерами свежих овощей в РФ являются Турция, Китай, Нидерланды и Израиль, на которые приходится половина всего овощного импорта в натуральных показателях.

Доля всего импорта фруктов, по некоторым оценкам экспертов, составляет от 50 до 80% всего объема российского рынка свежей продукции [3].

В структуре российского импорта наибольшие объемы приходятся на пять видов фруктов: бананы, яблоки, мандарины, апельсины и виноград, что во многом отражает потребительские предпочтения россиян. Высокий спрос на бананы полностью удовлетворяется за счет импортной продукции, преимущественно из Эквадора – на эту страну приходится до 90% импорта в натуральном выражении. Спрос на яблоки почти наполовину обеспечивается местным производством, а остальная доля приходится на импортируемую продукцию, в основном из Польши, Молдавии и Китая.

В Китае будет открыта новая зона таможенного контроля с ускоренными процедурами досмотра для России. Она будет рассчитана на экспорт овощей и фруктов. Новая зона – это оптовый рынок площадью 70 тыс. м² (в том числе 30 тыс. м² – складские помещения), в котором будут построены склады-холодильники и другие сооружения. Объем инвестиций в этот проект составил около 60 млн юаней (9,7 млн дол.) [2]. Одним из достоинств такой зоны станет быстрое прохождение таможенных процедур благодаря отмене повторной проверки грузов на надзорном складе. До конца 2014 г. планируется открыть еще одну аналогичную площадку для поставок сельскохозяйственной продукции [4].

Опрос покупателей (150 чел.) показал, что 47% из них покупают фрукты один раз в неделю; самым часто покупаемым фруктом оказалось яблоко (45%), затем апельсины, мандарины, бананы (около 15%) и на последнем месте виноград; только 30% покупателей смотрят страну, из которой привезен продукт; 98% покупателей считают, что цены, безусловно, увеличились за последние 4 месяца; больше всего фруктов покупают семьи – 87% [3].

Исходя из данных статистики и опроса покупателей, можно сделать выводы, что возможен дефицит яблок весной следующего года, так как данный фрукт является самым покупаемым. Если будут поставки из Китая, то цены на фрукты, возможно, снизятся, но если взять во внимание прогнозируемый уровень инфляции, то можно сделать вывод, что, наоборот, цены увеличатся, летом ожидается снижение цены на фрукты (июль 2015 г.), так как будут прямые поставки с Юга нашей страны.

Что касается Свердловской области, то в ходе круглого стола, который проходил в октябре на базе УрГЭУ, было принято решение о поддержке производителей востребованной продукции. В частности, на материальную

помощь в 2015 г. могут рассчитывать производителя мяса и курицы. По словам г-на Шарапова, региональными властями поставлена задача – увеличить производство говядины. Кроме того, принято решение о финансировании из областного бюджета модернизации птицефабрик [5].

Чтобы в наших условиях заниматься производством овощей, необходима серьезная модернизация и создание новых комплексов, в которых эта продукция могла бы храниться до июня, констатировал замминистра. Но из-за отсутствия нормальных овощехранилищ в регионе нет возможности заготавливать собственные овощи, в том числе картофель. Уже этой зимой люди на селе могут остаться без необходимых овощей и фруктов.

В настоящее время невозможно утверждать, что все звенья агропромышленного комплекса функционируют как целое. По существу, они работают экономически обособленно, ориентируясь исключительно на свои возможности и результаты, что позволяет сделать вывод о некоторых диспропорциях в структуре комплекса и свидетельствует о необходимости совершенствования управления интеграцией в этой сфере.

Построение модели регулируемого продовольственного рынка России, начатое с 2000 г., ориентировало органы государственного управления и руководителей отраслевых подразделений в сфере АПК на развитие и стимулирование хозрасчетной системы управления, основанной на имеющихся производственных, материальных и трудовых ресурсах.

Подтверждением сделанного нами вывода являются выявленные управленческие недочеты, снижающие эффективность решений о совершенствовании АПК и скорейшем улучшении ситуации в сфере продовольствия:

1) планируемая модернизация сельского хозяйства связана с серьезной инвестиционной поддержкой, четким распределением финансовых вложений по отраслям сельского хозяйства и территориям его специализации, т.е. должна быть подкреплена основательными исследованиями и аргументированными решениями, также требующими финансовых, кадровых и информационных ресурсов;

2) развитие аграрного сектора рассматривается исключительно с позиций поддержки сельскохозяйственного производителя, стимулирования производства сельскохозяйственного сырья, продуктов животноводства, растениеводства, овощеводства в малых и средних хозяйствах.

Сегодня основными направлениями развития агропромышленной сферы на базе интеграции являются:

создание перерабатывающих производств сельскохозяйственными производителями;

развитие вертикальной интеграции по продуктовому типу;

организация сельскохозяйственными производителями и перерабатывающими предприятиями объединений для совместного производства, переработки и реализации продукции.

Сельское хозяйство признается первоосновой всего АПК, в то же время недостаточно поддерживается организационно и финансово пищевая промышленность и торговля, хотя их неэффективное функционирование делает бессмысленным или невозможным развитие сельского хозяйства и других отраслей комплекса. Так же как невозможно производить продовольственные товары в отсутствие сельскохозяйственного сырья и успешно торговать продуктами питания при недостатке их производства.

Таким образом, системный анализ продовольственного комплекса свидетельствует, что основным условием повышения его эффективности является не только реформирование экономических отношений, но и управление всеми входящими в АПК отраслями и отраслевой интегрированной структурой в целом.

Библиографический список

1. ФТС: импортозамещение попавших под эмбарго продуктов идет туго. URL: <http://rf.biz/news/5036>.
2. Китайские аграрии торопятся занять ниши западных импортеров продуктов на рынке России. URL: <http://baikalfinans.com>.
3. Запрещенные к вывозу в РФ продукты и их значение для экономики. URL: <http://ria.ru/spravka/20140807/1019161473.html>.
4. Овощи и фрукты с холодильника. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2542968>.
5. В свердловских городах может не хватить овощей и фруктов. URL: <http://www.uralweb.ru/news/society/433487.html>.

Е. В. Крюкова, Л. А. Кокорева

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Основные направления производства мучных кондитерских изделий

Аннотация. Статья посвящена изучению рынка мучных кондитерских изделий в России и Екатеринбурге. Приведены основные направления развития производства печенья: по ценовым показателям, по объему продаж, по ассортименту. Изучена зависимость спроса мучных кондитерских изделий от различных факторов. Рассмотрено использование нетрадиционного сырья в рецептурах печенья, такого как зерно полбы. Представлен химический, аминокислотный, фракционный состав данной культуры и продуктов ее переработки. Доказана целесообразность использования полбяной муки в рецептурах печенья для повышения пищевой ценности и расширения ассортимента мучных кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья.

Ключевые слова: рынок; печенье; нетрадиционное сырье; полба.

Рынок мучных кондитерских изделий включает в себя следующие категории продукции: печенье, вафли, пряничное изделие, кекс, рулет, торт, пирожное, мучное восточное изделие.

Лидером по объему продаж является печенье. Это объясняется тем, что печенье имеет хорошее соотношение цены, качества и потребительских свойств. Рынок мучных кондитерских изделий представлен широким ассортиментом печенья, и покупатель при его выборе чаще всего проявляет консерватизм, отдавая предпочтение привычным брендам и маркам.

Печенье имеет достаточно большую долю потребления как продукт к чаю и кофе, поэтому всегда остается востребованным и традиционным на кондитерском рынке. Этот сегмент составляет большую часть группы мучных кондитерских изделий (около 40% общего объема рынка).

В настоящее время производством мучных кондитерских изделий в России занимается около 1550 предприятий, в том числе примерно 170 специализированных, крупных и средних [1].

Спрос на мучные кондитерские изделия зависит от сезона, так, с наступлением осени и зимы объем продаж печенья увеличивается.

Цены на печенье в магазинах, расположенных в разных регионах России, колеблются от 95 до 200 р. за кг. Такой большой разброс обусловлен наличием разнообразного ассортимента печенья. По технологии производства печенье делится на три основные группы – сахарное, сдобное и затяжное. Данные виды отличаются друг от друга по вкусу и другим качественным характеристикам (пористость, хрупкость, содержание сахара и жиров). Каждый из этих типов печенья делится на подвиды. Существует еще один сегмент сложного печенья – с начинкой, с шоколадом, с различными добавками. Данное печенье самое дорогое. Но на его долю приходится наибольшие объемы продаж. В результате ассортиментный ряд, представленный в магазинах, очень широк.

Отечественные изделия вынуждены конкурировать с импортными аналогами практически во всех категориях, за исключением сушек, пряников и сухарей, где доля российской продукции составляет практически 100%.

Ассортимент мучных кондитерских изделий очень разнообразен, однако кондитерская промышленность ставит перед собой одну из главных задач – разработка новых видов изделий с целью совершенствования технологии производства, экономии дефицитных видов сырья, снижения сахароемкости, создания изделий лечебно-профилактического назначения, детского ассортимента, изделий с более длительным сроком хранения. Данную проблему решают с помощью использования местных и нетрадиционных видов сырья. А в связи с Указом Президента о запрете ввоза импортной продукции вопросы использования местного сырья становятся вдвойне актуальней на сегодняшний день [1].

По оценке специалистов, в нашей стране потребление мучных кондитерских изделий в расчете на душу населения составляет 11 кг. Основ-

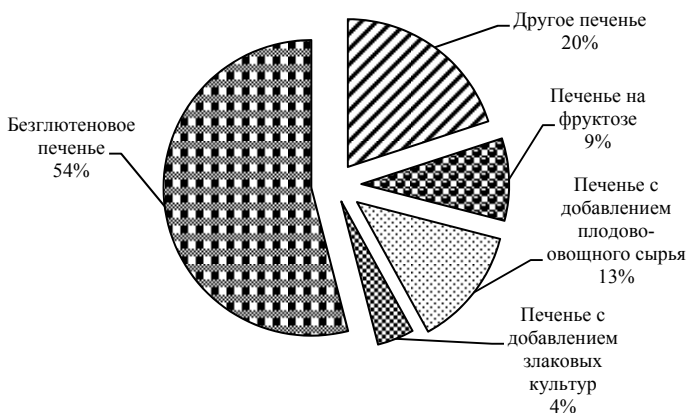
ными покупателями мучной кондитерской продукции являются женщины в возрасте 30–39 лет – их доля составляет порядка 30%, а также женщины в возрасте 50–65 лет, их доля примерно 25%.

Исследования продовольственного рынка г. Екатеринбурга показывают, что ассортимент печенья с добавлением нетрадиционного сырья представлен в основном в интернет-магазинах здорового питания и крупных торговых центрах. В качестве нетрадиционного сырья служат такие добавки, как: пророщенные зерна пшеницы, специальным образом подготовленные сушеные, вяленые и другие консервированные плоды и ягоды, безглютеновые виды муки, продукты переработки плодово-овощного сырья (порошки, пюре, соки и др.).

Сегодня все чаще стали реализовывать «живое» печенье, приготовленное из различного сырья с применением низкотемпературной сушки (350°C). Доля такого печенья в интернет-магазинах здорового питания достаточно велика и составляет 20%.

Как видно из рисунка, основную долю в ассортименте печенья с добавлением нетрадиционного сырья составляет безглютеновое печенье – 54%, печенье с добавлением плодово-овощного сырья – 13%, остальную долю составляет печенье на фруктозе – 9%, печенье с добавлением злаковых культур – 4%.

В торговых центрах г. Екатеринбурга структура ассортимента печенья с добавлением нетрадиционного сырья немного иная.



Структура ассортимента печенья с добавлением нетрадиционного сырья, представленная в интернет-магазинах здорового питания г. Екатеринбурга

Основную долю данного ассортимента составляет печенье на фруктозе или сорбите – 65%, безглютеновое печенье – 29%, печенье с добавлением

плодово-овощного сырья – 4%, печенье с добавлением злаковых культур – 2%. «Живое» печенье в крупных торговых центрах не реализуется.

По мнению многих экспертов, в современных условиях высокой конкуренции на рынке наиболее верный способ стать более успешным – разработка и производство высокомаржинальных инновационных продуктов. Сегодня выпуск традиционного ассортимента может обеспечить сравнительно низкую себестоимость, а производство инновационной продукции в большей степени привлекает потребителя, поэтому имеет значительный потенциал в области брендинга, маркетинга и, в итоге, получения прибыли. Для создания инновационных продуктов в первую очередь необходимы инновационные ингредиенты.

В качестве такого инновационного ингредиента для производства печенья может служить зерно полбы, продукты ее переработки, которые в настоящее время не нашли еще применения в производстве мучных кондитерских изделий. Хотя известно, что эти продукты широко использовали в питании наши предки в виде каш, а также в качестве добавок при приготовлении других блюд (супов, запеканок и др.).

Полба (она же «спельта» по-английски, «динкель» по-немецки, «борай» по-татарски) – это родоначальник всех злаковых культур. С начала XIX в. и до недавнего времени эту культуру практически не возделывали на территории России в производственных масштабах и завозили по очень высоким ценам из Европы. Вместе с тем стоит отметить, что сегодня, благодаря многочисленным преимуществам данной злаковой культуры, происходит возрождение полбы на территории нашей страны.

С технологической точки зрения полба содержит около 75% эндосперма зерна, которое может быть переработано на крупу, крупку, дунсты, муку, отруби. Пленчатость полбы традиционно считалась отрицательным качеством, так как для удаления пленчатых оболочек необходимо шелушильное оборудование, расход электроэнергии и время.

Сегодня эта особенность полбы рассматривается как преимущество по сравнению со стандартной голозерной пшеницей [2]. Дело в том, что белок и минеральные вещества у полб различных видов находятся как в первых трех слоях – плодовой, семенной оболочках, алейроновом слое, так и в центральном слое – эндосперме. У мягкой пшеницы сорта Саратовская 29 – только в первых двух слоях (плодовой и семенной оболочках). Слой эндосперма состоит в основном из крахмала. Поэтому в результате сортового помола и просеивания человек употребляет в пищу в основном крахмал (белую муку).

Сравнительный анализ химического состава зерна Волжской полбы и пшеницы мягкой Саратовская 29 представлен в табл. 1 [2].

Таблица 1

Химический состав в 100 г зерна

Показатели	Мягкая пшеница Саратовская 29	Полба Волжская
Влажность, %	14,00	11,00
Массовая доля сырого белка, %	12,70	17,70
Массовая доля жира, %	2,20	2,43
Массовая доля углеводов, %:		
крахмала	55,50	58,52
общего сахара	2,50	6,82
редуцирующих сахаров	1,09	3,02
целлюлозы	2,00	5,33
Зола, %	1,70	2,08
Витамины, мг:		
В1 (тиамин)	0,44	0,36
В2 (рибофлавин)	0,15	0,12
В5 (пантотеновая)	1,15	1,16
В6 (пиридоксин)	0,53	0,23
В9 (фолиевая кислота) мкг	37,50	45,00
Е (токоферол)	3,00	1,20
Н (биотин) мкг	10,40	9,30
РР (никотиновая кислота)	5,30	2,57
Холин	90,00	91,00
Минеральные вещества		
Содержание макроэлементов, мг:		
Са	54,00	27,00
К	337,00	338,00
Mg	108,00	136,00
Р	370,00	401,00
Содержание микроэлементов, мг:		
Fe	5,40	4,44
Zn	2,79	3,28
Сц, мкг	470,00	511,00
Mn	108,00	115,00
Se, мкг	29,00	11,70
Калорийность, ккал	305,00	338,00

Из табл. 1 видно, что по количеству питательных веществ полба богаче протеинами, углеводами, в частности сахарами, чем обычная пшеница. Количество белка в зерне полбы больше, чем в зерне пшеницы, на 5%. Достаточно высокое содержание белка делает полбу ценным источником растительного белка. Это особенно актуально в условиях низкой калорийности и несбалансированности рационов большинства групп населения.

Белки зерновых составляют примерно треть потребляемого человеком белка. Поэтому практический интерес представляют такие вопросы, как содержание белка в зерне и муке, сбалансированность белка по незаменимым аминокислотам [3]. Аминокислотный состав полбяной и пшеничной муки представлен в табл. 2.

Аминокислотный состав муки мг/100 г продукта

Аминокислоты	Мука пшеничная	Мука Волжской полбы
Незаменимые:		
валин	500,00	850,00
изолейцин	430,00	650,00
лейцин	830,00	1 200,00
лизин	300,00	520,00
метионин	180,00	310,00
треонин	320,00	470,00
триптофан	150,00	140,00
фенилаланин	600,00	1 000,00
Итого незаменимых кислот	3 310,00	5 140,00
Заменимые:		
аланин	360,00	600,00
аргинин	420,00	720,00
аспарагиновая кислота	410,50	950,00
гистидин	250,00	360,00
глицин	430,00	650,00
глутаминовая кислота	322,00	385,00
пролин	105,00	239,00
серин	450,00	470,00
тирозин	200,00	530,00
цистеин	220,00	360,00
Итого заменимых аминокислот	3 167,50	5 264,00
Общее количество аминокислот	6 447,50	10 404,00

Следует отметить, что содержание незаменимых аминокислот в полбяной муке составляет 5140 мг/100 г продукта, заменимых – 5264 мг/100 г продукта. Эти показатели выше в 1,55 и 1,60 раза соответственно, чем в пшеничной муке. Содержание валина, изолейцина, лейцина, суммы метионин+цистеин приближается к «идеальному» белку; скоры этих аминокислот больше 90% [3].

Отмечается повышенная концентрация глутаминовой кислоты, нормализующей обмен веществ в организме человека, а кроме того, придающей специфический вкус и запах продукту, аргинина, являющегося донором азота, триптофана, способствующего биосинтезу никотиновой кислоты – витамина РР, низкий уровень метионина, усиливающего обмен жиров в организме, изолейцина, входящего в состав природных белков, пролина – предшественника глутаминовой кислоты и валина – одного из исходных веществ в биосинтезе пантотеновой кислоты – витамина В5.

Фракционный состав белка клейковины представлен в табл. 3.

Фракционный состав белка клейковины, % белкового азота

Сырье	Доля фракций белка			
	Альбумины	Глобулины	Проламины	Глютелины
Мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта	7,75±0,55	36,61±0,70	38,38±0,75	17,26±0,45
Мука из зерна полбы Волжская	39,28±0,50	23,45±0,45	28,74±0,50	8,53±0,50
Мука из зерна полбы Л133	24,29±0,45	25,28±0,40	40,85±0,80	9,58±0,50

В муке полбяной отмечается пониженное содержание спирторастворимой фракции пшеничной клейковины (28,74% глиадина), излишнее употребление которой может оказывать токсическое действие на слизистую оболочку кишечника человека и, как следствие, вызывать появление целиакии (глутеновой болезни), пищевой глутеновой аллергии, аллергического дерматита, аутизма, рака кишечника. Считается, что чем больше водо- и солерастворимых фракций, тем выше питательная ценность белка.

Таким образом, анализ химического и аминокислотного состава показал целесообразность использования полбяной муки в рецептуре печенья, так как она содержит наибольшее количество пищевых веществ и более сбалансирована по аминокислотному составу, чем пшеничная мука высшего сорта.

Библиографический список

1. Яшин Ю. Н. Обзор российского рынка кондитерских изделий // Russian Food&Drinks Market Magazine. 2012. № 6.
2. Заворохина Н. В., Крюкова Е. В., Чугунова О. В. Использование полбяной муки для обогащения мучных кондитерских изделий // Ползуновский вестник. 2013. № 4.
3. Крюкова Е. В., Чугунова О. В., Заворохина Н. В. Практическое применение полбяной муки при изготовлении песочного теста // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2014. № 1.

Н. А. Лесникова, Ю. А. Омелькова

Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)

Расширение ассортимента бисквитных полуфабрикатов

Аннотация. Введение цитрусового порошка в рецептуру бисквитного полуфабриката позволяет расширить ассортимент мучных кондитерских изделий, обогатить их пищевыми волокнами, в качестве которых выступают клетчатка и пектиновые вещества, а также витаминами и минеральными веществами.

Ключевые слова: бисквитный полуфабрикат; цитрусовый порошок; обогащение.

Тренд натуральности и здорового питания – один из основных и наиболее перспективных на кондитерском рынке. Производители по

всему миру все чаще отдают предпочтение натуральным красителям и растительным экстрактам. С их помощью можно не только добиться неповторимого оттенка, но и поддержать положительный имидж продукта.

В настоящее время возрастает интерес к фруктам и овощам как к элементу здорового питания, увеличивается производство ингредиентов на их основе. Свойства яблочного и цитрусового пектина, пищевых волокон на сегодняшний день настолько известны самым широким слоям населения, что обогащенные ими продукты воспринимаются потребителями как продукты более здоровые и полезные, позволяющие обеспечить сбалансированное питание.

Другой тренд – узкая сегментация рынка, которая подразумевает создание продукта, ориентированного на определенную группу потребителей. Каждый продукт должен быть ориентирован на стиль жизни и интересы своей целевой аудитории, а выделение конкретной группы населения определяет позиционирование и потребительские свойства продукта.

Еще одна очевидная тенденция – разнообразие вкусовой гаммы. Предпочтения потребителей становятся все более индивидуальными, для них важны новые вкусовые впечатления. Необходимо поддерживать их интерес постоянным расширением ассортимента, экзотическими вкусами и их неожиданными сочетаниями, оригинальной формой и наполнителями.

Прогнозировать востребованность каких-либо конкретных групп ингредиентов сложно, так как многое зависит от целей и возможностей создателей нового продукта. С большой долей уверенности можно сказать, что производители будут отдавать предпочтение ингредиентам, которые не только делают кондитерское изделие полезней, но и улучшают его органолептические свойства. Важно также, чтобы введение ингредиента в рецептуру не требовало специального оборудования и не усложняло технологический процесс [1].

Перед пищевой промышленностью поставлена задача – создать технологии производства качественно новых продуктов, потребление которых будет способствовать профилактике и укреплению здоровья россиян. Создание такой продукции для здорового питания требует проведения комплексных исследований как по подбору обогащающих добавок, так и по определению ассортимента изделий, нуждающихся в коррекции химического состава.

Целью данной работы является обоснование применения цитрусового порошка в производстве бисквитного полуфабриката.

Цитрусовые фрукты – незаменимый источник полезных веществ. В этих фруктах в большом количестве содержатся аскорбиновая, лимонная и фолиевая кислоты, витамины В₁, В₂, А, D, К и Р, кальций, магний, калий, железо, фосфор, пектины, гликозиды, эфирные масла, биофлавоноиды и фитонциды, оказывающие бактерицидное и противогрибковое действия.

Съедобная часть апельсинов содержит 0,9% белков, 8,4% углеводов, 87,5% воды, 1,3% свободных органических кислот. В апельсинах имеется большое количество пектиновых веществ (до 12% в мякоти, до 16% в наружном слое кожуры и до 30% во внутреннем слое кожуры плодов). Апельсин – поставщик инозита (витамин В₈), который регулирует жировой обмен в организме, понижает уровень холестерина в крови, уменьшает спазмы сосудов, нормализует перистальтику кишечника, способствует выведению шлаков. Средний апельсин (150 г) содержит 80 ккал [2].

Порошки имеют ряд преимуществ перед сушеными кусочками овощей и фруктов, хорошо восстанавливаются (при этом образуются пюреобразные продукты, которые мало отличаются от исходного свежего сырья), занимают меньший объем, в герметичной упаковке хранятся длительное время.

В кондитерском производстве используется цедра цитрусовых, которая обладает приятным тонким вкусом и ароматом. Цедра содержит важнейший комплекс эфирных масел, богата фитонцидами, флавоноидами и витаминами. В цедре цитрусовых плодов содержатся пектиновые вещества. Так, в кожуре лимона массовая доля пектина составляет 15,92%, протопектина – 1,39% [3].

Таким образом, продукты переработки цитрусовых являются перспективным сырьем для производства кондитерских изделий, так как обогащают готовые продукты витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами.

Экспериментальная работа была проведена в условиях лаборатории ООО КФ «Слада».

Для эксперимента были изготовлены образцы бисквитного полуфабриката:

контрольный – без добавления цитрусового порошка;

образец № 1 – с добавлением цитрусового порошка в количестве 3% к массе муки;

образец № 2 – с добавлением цитрусового порошка в количестве 6% к массе муки;

образец № 3 – с добавлением цитрусового порошка в количестве 9% к массе муки;

образец № 4 – с добавлением цитрусового порошка в количестве 12% к массе муки.

За основу была принята рецептура бисквита основного № 1.

По ходу работы проводился контроль качества теста, приготовленного по рецептуре контрольного образца и с введением цитрусового порошка в количестве 3, 6, 9 и 12%. Внесение цитрусового порошка оказывало влияние на органолептические показатели теста, придавая характерный оранжевый цвет и апельсиновый запах, свойственные порошку.

Также изменялись физико-химические показатели по сравнению с контролем: влажность теста с увеличением дозировки цитрусового порошка уменьшалась за счет влагоудерживающей способности пектинов и клетчатки, содержащихся в порошке, а плотность теста возрастала, что связано с увеличением в нем водонерастворимых веществ.

Выпеченные бисквитные полуфабрикаты оценивались по органолептическим показателям. В образцах № 3 и № 4 по сравнению с контролем наблюдались значительные изменения вкуса, запаха (появлялись ярко выраженные апельсиновые привкус и аромат) и состояния мякиша (мякиш приобретал более плотную структуру). Результаты исследований физико-химических показателей приведены в таблице.

Физико-химические показатели качества бисквитных полуфабрикатов

Показатель	Контроль	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4
Влажность, %	22,5	20,0	18,54	17,38	16,11
Кислотность, град	0,3	0,8	1,0	1,1	1,4
Плотность мякиша, г/см ³	0,31	0,31	0,32	0,36	0,40
Массовая доля общего сахара в пересчете на сухое вещество, %	43,2	43,4	42,6	42,0	41,4
Массовая доля золы, %	0,42	0,43	0,44	0,49	0,51
Массовая доля клетчатки, %	0,14	0,15	0,18	0,25	0,30
Объем изделия, см ³	495,2	490,8	490,2	470,0	450,6

Можно увидеть, что причина снижения влажности бисквитного полуфабриката аналогична изменению влажности теста. При увеличении дозировки цитрусового порошка наблюдается повышение кислотности и снижение массовой доли общего сахара в изделии, что можно объяснить химическим составом порошка, в частности, отсутствием в нем сахаров и наличием органических кислот. У образцов с большей дозировкой порошка наблюдается уплотнение мякиша, пониженный объем, что объясняется значительным уплотнением клейковины теста в результате образования комплексных соединений белков муки с углеводами порошка. Пищевые волокна в набухшем состоянии уплотняют структуру бисквитного полуфабриката, следовательно, он становится менее пористым.

Внесение в рецептуру бисквитного полуфабриката цитрусового порошка позволяет увеличивать степень удовлетворения потребности организма человека в важных веществах, таких как клетчатка, минеральные вещества.

Таким образом, по результатам органолептических и физико-химических показателей готовых изделий выбран образец бисквитного полуфабриката с оптимальной дозировкой цитрусового порошка 6% к массе муки.

Подводя итог работы, можно сделать вывод, что введение цитрусового порошка в рецептуру бисквитного полуфабриката позволяет расширить ассортимент мучных кондитерских изделий; обогатить их пищевыми волокнами, в качестве которых выступают клетчатка и пектиновые вещества, а также витаминами и минеральными веществами.

Библиографический список

1. Зеленский В. Е. Ингредиенты и пищевые концентраты для кондитерского производства // Кондитерское производство. 2010. № 6.
2. Титова Л. М., Нугманов А. Х.-Х. О возможности использования отходов переработки цитрусовых в производстве кондитерских изделий функционального назначения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 10-1.
3. Перфилова О. В., Баранов Б. А., Скрипников Ю. Г. Фруктовые и овощные порошки из выжимок в кондитерском производстве // Хранение и переработка сельхозсырья. 2009. № 9.

Н. Ю Меркулова, В. Г. Ключкина

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Влияние интенсивной технологии производства копченых колбас на качество продукции

Аннотация. В работе представлены результаты сравнительной оценки качества сырокопченых колбас, выработанных по одной рецептуре, но в разных технологических условиях: традиционных и с использованием стартовых микрокультур. Установлены существенные различия товарных характеристик и показателей пищевой ценности, связанные с технологическими факторами.

Ключевые слова: сырокопченые колбасы; технология; стартовые микрокультуры; качество; категория.

Сырокопченые колбасы – мясная продукция, полученная с использованием режимов обработки сырья холодным копчением и сушкой до регламентированного значения показателя массовой доли влаги, производство которой требует серьезных затрат в связи с длительностью процессов формирования товарных параметров и значительными технологическими потерями массы при обезвоживании, что обуславливает высокий ценовой уровень рассматриваемой товарной группы. Для ускорения биохимических процессов изменения мясного сырья технологически обосновано введение в колбасный фарш стартовых микроорганизмов, ферментная активность которых интенсифицирует производственный цикл,

но вместе с тем может привести к нерегулируемому формированию дефектов товарного вида.

Эффективность применения стартовых культур подтверждена исследованиями ряда специалистов, но касается аспектов выборки композиции состава препаратов, этапности их введения в колбасные формы и т.д., без детализированного изучения товарных особенностей и характеристик пищевой ценности получаемой продукции [1–3].

Стартовые культуры – живые микроорганизмы, главным образом молочнокислые бактерии и стафилококки, роль которых заключается в направленном формировании консистенции, цвета, вкуса и аромата в сочетании с подавлением развития нежелательной микрофлоры в продукте, т.е. в обеспечении гигиенической безопасности [1]. Применение стартовых культур в производстве сырокопченых колбас, как считается, позволяет снизить содержание холестерина мясного сырья благодаря его использованию бактериальными культурами в процессе метаболизма, подавить активные радикалы и замедлить окислительную порчу [4].

Сравнительный анализ технологических параметров процесса производства также подтверждает эффективность применения стартовых культур (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Сравнение традиционной и интенсивной технологии производства сырокопченых колбас

Традиционная технология			Интенсивная технология		
Продолжительность	Операция	Параметры	Продолжительность	Операция	Параметры
24 ч	Замораживание сырья. Предварительное измельчение. Составление фарша. Перемешивание и измельчение. Шприцевание	-10°C	24 ч	Замораживание сырья. Предварительное измельчение. Составление фарша. Перемешивание и измельчение. Шприцевание	-10°C Добавление культур
6 дней	Копчение	18°C, относительная влажность воздуха 85–90%, скорость воздуха 0,2 м/с	25 дней	Созревание и копчение	25°C, относительная влажность воздуха 85–95%, скорость воздуха 1 м/с

Традиционная технология			Интенсивная технология		
Продолжительность	Операция	Параметры	Продолжительность	Операция	Параметры
25 дней	Созревание	12–15°C, относительная влажность воздуха 75–80%, скорость воздуха 0,06 м/с	–	–	
35 дней	Сушка		29–30 дней	Сушка	

При использовании стартовых культур отпадают требования к сырью по его биохимическим свойствам, что необходимо в производстве сырокопченых колбас без применения бактериальных культур. Не имеет значения исходный рН мяса. Мясо можно применять парное, выдержанное, созревшее или замороженное. Преимуществом бактериальных культур является их активность, что позволяет получить одинаковые продукты из мяса с разными исходными биохимическими параметрами при определенных условиях производства. При неуправляемом способе производства без применения бактериальных культур используют мясо, содержание влаги в котором меньше нормы, тогда как при применении бактериальных культур необходимо максимально сохранить имеющуюся в мясе свободную воду. Учитывая значение свободной воды в фарше для размножения бактерий, не следует выдерживать предварительно измельченное мясо в рассоле или производить предварительный посол. Такая обработка значительно увеличивает срок созревания сырокопченой колбасы, рН постепенно снижается. При устранении предварительной обработки сырья достигается экономия рабочей силы и времени [3].

С целью выявления направленности формирования товарных характеристик в зависимости от технологических факторов проведено сравнительное исследование продукции – колбасы сырокопченой Столичной категории А, выработанной в разных условиях: по традиционной технологической схеме и с использованием стартовых микрокультур производства Даниско Дойчланд ГМБХ (Германия), композиция которых включает *Staphylococcus camosus*, *Staphylococcus xylosus*, *Lactococcus sakei*, *Lactobacillus lactis*, *Debaromyces hansenii* (табл. 2).

Оценка качества проведена по стандартизируемым показателям с использованием арбитражных методов испытаний.

Результаты оценки стандартизуемых показателей позволяют определить объекты исследования как стандартные, соответствующие уровню требований, регламентируемых ГОСТ 55456-2013. Однако при сопоставлении данных установлены существенные различия по характеристикам

консистенции, форме батонов, а также по массовой доле влаги, жира и белка: вероятно, использование стартовых микрокультур, интенсифицирующих технологические процессы, приводит к меньшим массовым потерям белка. Значение активной кислотности, установленное для продукции традиционного способа производства, свидетельствует о меньшем накоплении кислых веществ из-за отсутствия в рецептуре лактобактерий.

Т а б л и ц а 2

Результаты оценки качества сырокопченой колбасы Столичной различных способов производства

Показатель	Колбаса сырокопченая Столичная (традиционная технология)	Колбаса сырокопченая Столичная (интенсивная технология)
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью; пятна, слипы, наплывы фарша отсутствуют, оболочка целостная, слегка морщинистая	Батоны с чистой сухой поверхностью; оболочка не повреждена, пятна, слипы, наплывы не обнаружены
Консистенция	Твердая, плотная	Плотная, с незначительной упругостью
Цвет и вид на разрезе	Темно-красный фарш, кусочки шпика белого цвета, около оболочки слегка желтый, размерами 1,5–2,5 мм	Темно-красный фарш, кусочки шпика белого цвета, около оболочки слегка желтый, размерами 1,5–2,5 мм
Запах и вкус	Свойственные, без посторонних привкусов и запахов, аромат копчения и пряностей выражены	Свойственные, без посторонних привкусов и запахов, аромат копчения и пряностей выражены
Форма и размер батона	Прямые батоны длиной до 28 см	Батоны прямые с незначительным отклонением от прямой. Длинной до 24 см
Массовая доля влаги, %	24,5	32,6
Массовая доля жира, %	44,8	36,2
Массовая доля белка, %	24,5	25,4
Массовая доля хлористого натрия, %	5,2	5,0
Массовая доля нитрита натрия, %	0,002	0,004
pH	5,1	4,9

Исследование аминокислотного состава позволяет определить направленность изменения белкового комплекса (табл. 3). Установлено, что интенсивная технология производства сырокопченых колбас обеспечивает сокращение потерь общего белка и, что особенно важно, отмечается существенное количественное сохранение эссенциальных (незаменимых) аминокислот: превышение составляет 12,8%, в том числе по содержанию валина, лейцина, лизина, метионина и фенилаланина.

Аминокислотный состав сырокопченых колбас, мг/100 г

Аминокислоты	Колбаса сырокопченая Столичная (традиционная технология)	Колбаса сырокопченая Столичная (интенсивная технология)
Незаменимые:	9 840	11 380
валин	1 414	1 487
изолейцин	1 363	1 328
лейцин	2 180	2 234
лизин	1 900	2 046
метионин	641	664
треонин	1 035	1 030
фенилаланин	2 507	2 591
Заменимые:	14 650	13 786
аланин	1 527	1 403
аргинин	1 774	1 633
аспаргиновая кислота	1 743	1 854
гистидин	721	812
глицин	1 530	1 396
глутаминовая кислота	3 792	3 273
пролин	1 708	1 698
тирозин	807	815
серин	855	745
цистин	193	157
Итого	24 490	25 166

Таким образом, сравнительные исследования качественных параметров и аминокислотного состава сырокопченной колбасы, выработанной по одной рецептуре, но в различных технологических условиях, позволили установить существенные различия по уровневым значениям показателей химического состава, определяющих неодинаковые параметры товарного вида и пищевой (биологической) ценности, помимо очевидных технико-экономических преимуществ использования стартовых культур

Библиографический список

1. Нестеренко А. А. Технология ферментированных колбас с использованием электромагнитного воздействия на мясное сырье и стартовые культуры // Новые технологии. 2013. № 1.
2. Прянишников В. В., Ильтяков А. В. Современные технологии сырокопченых колбас с применением стартовых культур // Мясная индустрия. 2011. № 10.
3. Соловьева А. А., Ребезов М. Б., Зинина О. В. Изучение влияния стартовых культур на функционально-технологические свойства и микробиологическую безопасность модельных фаршей // Актуальная биотехнология. 2013. № 2(5).
4. Титов Е. И., Колотвина С. В., Машенцева Н. Г. Стартовые культуры, снижающие содержание холестерина в мясных продуктах // Мясная индустрия. 2012. № 2.

Автоматизированная система он-лайн бронирования мест в ресторанном бизнесе

Аннотация. В статье описаны теоретические подходы к созданию автоматизированной системы он-лайн бронирования мест в ресторанном бизнесе на основе концепции MVC. Система внедрена и используется в ряде ресторанов Екатеринбурга.

Ключевые слова: автоматизированная система; он-лайн бронирование; ресторанный бизнес; хостес; модель-представление-контроллер.

В век информационных технологий все чаще отдается предпочтение компьютерным разработкам, которые помогают экономить время, будь то покупка товаров через интернет-магазины, оплата авиабилетов на сайте компании, выбор подходящего места для проведения досуга. В непрерывном рабочем ритме мы хотим успевать многое, затрачивая при этом меньше времени. Представим ситуацию: вы решили отдохнуть с семьей после трудового дня за ужином, пригласить друзей на праздник или же бизнес-партнера на ланч. У вас нет возможности дозваниваться весь день до нужного вам заведения. Для решения этой проблемы и была создана система, упрощающая выбор нужного места в том заведении, которое вы предпочитаете. С другой стороны, существует проблема для менеджеров ресторана контролировать занятость зон в заведении. Система бронирования призвана решить и эту проблему. Этими обстоятельствами определяется актуальность исследования.

Очевидна перспектива создания автоматизированной системы он-лайн бронирования мест в ресторанном бизнесе. Имеется в виду создание сайта, который предоставляет возможность любому человеку осуществлять бронирование нужного места, в данном случае – столика в ресторане. Ведь у каждого в настоящее время имеется гаджет, позволяющий выйти в Интернет.

Разработанная автоматизированная система он-лайн бронирования мест в ресторане является первой в Екатеринбурге.

Тема создания различных сервисов он-лайн бронирования витает в умах российского интернет-бизнеса не первый год. Каждый раз, прочитав об удачном выходе на IPO (Initial Public Offering – первое публичное размещение) очередного западного сервиса с миллионной аудиторией, программисты пытаются перенести чужую бизнес-модель на нашу суперпроблемную почву.

До последнего времени все попытки предоставить пользователю какой-либо надежный способ он-лайн бронирования столиков в московских ресторанах проваливались одна за одной. Причин было несколько: это

и общее отставание в глубине проникновения Интернета в нашу жизнь, и специфика психологии и ведения бизнеса российскими рестораторами, и классическое недопонимание между интернет-бизнесом и рынком реальных услуг.

Осенью 2010 г. была предпринята попытка создания и внедрения среди московских гурманов сервиса ZON [18]. Данная система является единственным аналогом и конкурентом системы бронирования, которая рассматривается в данной статье.

Чтобы избежать ошибок предшественников, команду высококвалифицированных программистов укрепили бывшим топ-менеджментом ресторанных порталов Menu.ru и Resto.ru, управляющим ресторана с десятилетним опытом работы.

Система не имеет собственной медийной площадки, ее сервис устанавливается на сайтах-партнерах. Ныне забронировать столик он-лайн можно через сайты Resto.ru, Timeout.ru, Sclub.ru, Homepage.ru, Noreca.ru и др. Также бронирование доступно через большинство сайтов ресторанов, пользующихся системой.

Кроме трафика заказов система он-лайн бронирования предоставляет ресторанам полноценный программный продукт для полного администрирования столиков. Среди возможностей системы для улучшения работы хостес – быстрая проверка занятости столиков в любой выбранный день, закрытие-открытие отдельных столиков или целого зала одним кликом, тайм-лайн, система сводной отчетности, аккумулярование клиентской базы и многое другое. При этом персонал ресторана совершенно не участвует в бронировании он-лайн заказа. Система все делает самостоятельно, только оповещая хостес о новом заказе с помощью информационных сообщений в системе и sms-оповещений. За каждый выполненный заказ ресторан выплачивает фиксированную сумму за каждого человека и фиксированную сумму бонусных рублей, т.е. комиссию. Фиксированная сумма рассчитывается исходя из среднеарифметической между средней суммой чека, указанной на сайтах Resto.ru, Afisha.ru, Menu.ru.

Ныне сервис доступен в Москве, с июня началась работа в Санкт-Петербурге, до конца года планируется запуск в нескольких городах-миллионниках России. Партнерские проекты запускаются в Восточной Европе, странах Балтии, Турции.

Система он-лайн бронирования, описываемая в рамках статьи, привлекает клиентов не просто возможностью заказать место в ресторане и моментально получить подтверждение по почте и на телефон, но и возможностью заблаговременно ознакомиться с 3D-моделью интерьера ресторана и забронировать себе конкретный понравившийся столик в определенный день и подходящее время. Кроме этого сервис предоставляет возможность администрирования столиков, ведения клиентской базы и sms-опове-

щения. За выполненный заказ, забронированный стол комиссия не взимается, что является несомненным преимуществом перед системой ZON.

Ниже приведены требования к системе, которые необходимы для ее успешной реализации: предоставление интерфейса администратора заведения для осуществления бронирования мест; предоставление универсального интерфейса для работы с сайтом ресторана (API); контроль за действиями менеджеров предприятия; ведение базы клиентов и истории заказов; предоставление возможности оплаты депозитов столов; контроль занятости столиков в ресторане, баре; смс-оповещение менеджерам о новых заказах.

Для того чтобы создать сайт, необходимо понимать его структуру и принцип работы. Также важно разработать концепцию сайта с учетом его будущего развития. В сети Интернет имеется много сайтов с тематикой создания и развития web-сайта [2–6; 9]. Подробное описание действий по шагам позволяет создать сайт без базовых профессиональных знаний. Но создание сайтов по подобным схемам чаще всего ограничивается простотой и низкой функциональностью самого сайта. Для создания серьезного проекта требуется изучение соответствующей литературы по выбору языков программирования и его дальнейшему использованию. В рамках проведенных разработок программой, удовлетворяющей необходимым условиям, стала JetBrains PhpStorm [14]. Написание интерфейса сайта осуществлялось при помощи HTML, Java Script [1–5; 10; 11; 13] и CSS Framework Twitter Bootstrap [15]. Bootstrap – фреймворк, основа для верстки. Представляет собой настраиваемый набор элементов, используемых на многих сайтах (модульная сетка, типографика, навигационная панель и т.д.). Языком программирования серверной части выбран PHP Framework Symfony [6–10; 12], система управления базами данных MySQL. Для проектирования сайта использовался шаблон MVC [16; 17].

Model-view-controller («Модель-представление-контроллер») – схема использования нескольких шаблонов проектирования, с помощью которых модель данных приложения, пользовательский интерфейс и взаимодействие с пользователем разделены на три отдельных компонента так, что модификация одного из компонентов оказывает минимальное воздействие на остальные. На рисунке изображена данная схема.

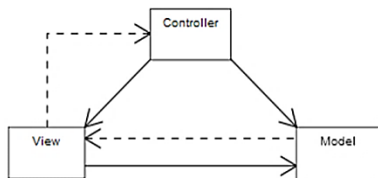


Схема проектирования «Модель-представление-контроллер»

Такая схема проектирования часто используется для построения архитектурного каркаса, когда переходят от теории к реализации в конкретной предметной области. Концепция MVC позволяет разделить данные, представление и обработку действий пользователя на три отдельных компонента: модель (англ. Model), представление, вид (англ. View), контроллер (англ. Controller). Важно отметить, что как представление, так и контроллер зависят от модели. Однако модель не зависит ни от представления, ни от контроллера. Тем самым достигается назначение такого разделения: оно позволяет строить модель независимо от визуального представления, а также создавать несколько различных представлений для одной модели. Основная цель применения этой концепции состоит в разделении бизнес-логики (модели) от ее визуализации (представления, вида). За счет такого разделения повышается возможность повторного использования. Наиболее полезно применение данной концепции в тех случаях, когда пользователь должен видеть одни и те же данные одновременно в различных контекстах и/или с различных точек зрения.

Таким образом, в рамках исследования создана система он-лайн бронирования мест в ресторанном бизнесе, удовлетворяющая заданным требованиям. Проведена ее опытная эксплуатация и внедрение системы в ООО «Фристайл» – Текила-бар «Агава» и ресторан «Воксхолл», о чем имеется соответствующий акт. В настоящее время сайт может полноценно использоваться из любой точки доступа в Интернет. Место для размещения сайта в сети предоставляет хостинговая компания «NetAngels».

Практическая значимость проведенного исследования состоит в следующем. Система он-лайн бронирования – единственная в городе Екатеринбурге, имеющая только один аналог в России. Данная система позволяет реализовать инновационный подход в осуществлении менеджмента предприятий общественного питания на основе информационно-коммуникационных технологий, облегчая работу хостес в заведениях, помогая вести базу клиентов и значительно облегчая работу менеджеров при бронировании столиков. В определенном смысле система уникальна, что является существенным конкурентным преимуществом в век стремительного развития информационных технологий.

Библиографический список

1. Агулар Роберт HTML и CSS. Основа любого сайта. М.: Эксмо, 2010.
2. Айзекс С. Dynamic HTML. Секреты создания интерактивных Web-страниц. СПб.: БХВ-Петербург, 2001.
3. Бадд Э., Молл К., Коллизон С. CSS: профессиональное применение Web-стандартов = CSS Mastery: Advanced Web Standards Solutions. М.: Вильямс, 2008.
4. Дакетт Дж. Основы веб-программирования с использованием HTML, XHTML и CSS. 2-е изд. М.: Эксмо, 2010.
5. Дуванов А. А. Web-конструирование. HTML. СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
6. Кузнецов М. В., Симдянов И. В. PHP. Практика создания Web-сайтов. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2008.

7. Кузнецов М. В., Симдянов И. В. Самоучитель PHP 5/6. 3-е изд., перераб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2009.
8. Ленгсторф Дж. PHP и jQuery для профессионалов = Pro PHP and jQuery. М.: Вильямс, 2010.
9. Мержевич В. В. Верстка веб-страниц. URL: <http://htmlbook.ru>.
10. Прохоренко Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. СПб.: БХВ-Петербург 2010.
11. Шафер С. HTML, XHTML и CSS. Библия пользователя. 5-е изд. // HTML, XHTML, and CSS Bible, 5th Edition. М.: Диалектика, 2010.
12. Документация Symfony. URL: http://www.svitolart.com/data/files/cat_files/1/Symfony.pdf.
13. Каскадные таблицы стилей. URL: <http://htmlbook.ru/css>.
14. Официальный сайт JetBrains PhpStorm. URL: http://www.svitolart.com/data/files/cat_files/1/Symfony.pdf.
15. CSS Framework Twitter Bootstrap. URL: <http://bootstrap-ru.com>.
16. MVC. URL: <http://habrahabr.ru/post/31270>.
17. MVC. URL: <http://www.rsdn.ru/article/patterns/generic-mvc.xml>.
18. ZON. Система онлайн бронирования столиков. URL: <http://z-o-n.ru/connect>.

Е. Ю. Минниханова

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Использование белково-композитной смеси Дисо® «НУТРИНОР» при разработке ассортимента блюд из творога

Аннотация. Статья посвящена использованию белково-композитных смесей для повышения пищевой ценности кулинарных блюд, что позволяет скорректировать количество незаменимых аминокислот, витаминов и функциональных пищевых ингредиентов в блюде с учетом задачи исследования. Приведены результаты собственных исследований в области обогащения кулинарных блюд.

Ключевые слова: белковый; композитный; соевый изолят; кулинарные блюда; пищевая ценность.

Продукты переработки соевых бобов, в частности соевый изолят, являются кладовой полноценных белков, полиненасыщенных жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов. Пищевой промышленностью выпускаются белково-композитные смеси [1; 2]. Употребление белковой смеси способствует: нормализации обмена веществ, уровня холестерина и сахара в крови; активизации антисклеротических механизмов в организме; повышению иммунитета; интенсивной деятельности механизмов антиоксидантной защиты организма; улучшению пищеварения и детоксикации организма; профилактике легочных заболеваний, особенно у работников вредных производств, связанных с повышенной загазованностью и запыленностью рабочих мест; адаптации организма к стрессу; улучшению деятельности психоэмоциональной, вегето-соматической, регенераторной и других физиологических систем регуляции; профилак-

тике заболеваний опорно-двигательной системы; активизации противоопухолевой защиты организма, в том числе профилактике злокачественных новообразований предстательной и молочных желез, системы пищеварения, женской половой сферы и др. [3].

На кафедре технологии питания Уральского государственного экономического университета ведется активная деятельность по разработке рецептур блюд для лечебно-профилактического питания с использованием белково-композитной смеси Дисо® «НУТРИНОР».

Согласно ГОСТ Р 53861-2010 «Продукты диетического (лечебного и профилактического) питания. Смеси белковые композитные сухие. Общие технические условия» к белково-композитным смесям относят «пищевые продукты, представляющие собой порошкообразные смеси с содержанием белка от 40 до 75%, состоящие из белков молока (казеина и/или белков сыворотки молока), или изолята соевого белка, или смеси белков молока (казеина и/или белков сыворотки молока) и изолята соевого белка с добавлением или без добавления одного, нескольких или всех из нижеперечисленных ингредиентов: мальтодекстрина, лецитина, концентрата полиненасыщенных жирных кислот, среднецепочечных триглицеридов, пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ, ароматизаторов, пробиотиков и пребиотиков» [4].

Белково-композитная смесь Дисо® «НУТРИНОР» включает в себя полноценный высококачественный белок, содержащий все незаменимые аминокислоты. Такие белки легко усваиваются, благодаря чему необходимые аминокислоты поступают в организм. Введение смеси белковой композитной сухой в состав блюда не только увеличивает содержание белка на единицу объема потребляемой пищи, но и облегчает процесс усвояемости пищевого белка.

Клинические исследования, проведенные Институтом питания при РАМН, показывают, что усвояемость изолятов соевого белка не уступает молочным белкам и составляет 91–96%. Изоляты относятся к гипоаллергенным белкам, так как их иммунохимическая активность устраняется в результате тепловой обработки, что позволяет использовать смесь в рационе больных аллергией.

Показания к применению:

лечебное питание пациентов с различными заболеваниями, не требующими проведения парентерального и энтерального питания;

лечебное питание с полной заменой пищевых продуктов на пищевые вещества, входящие в состав смеси;

лечебное питание для больных с лактазной недостаточностью или клиническими симптомами непереносимости молока.

Ингредиентный состав смеси: изолят соевого белка, концентрат сывороточный белковый, лецитин, пищевые волокна, мальтодекстрин, аспартам, вкусовая добавка (масло, сливки, мед), витаминно-минеральный премикс в суточной потребности.

Пищевая и энергетическая ценность смеси Дисо® «НУТРИНОР» представлена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Пищевая и энергетическая ценность в 100 г сухого продукта

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
40,0	20,0	30,4	461,6

Характеристика ингредиентов смеси

Изолят соевого белка – функциональный растительный гипоаллергенный белок, выделенный из бобов сои методом водной или спиртовой экстракции, содержащий все незаменимые аминокислоты и имеющий коэффициент усвояемости, близкий к единице.

Концентрат сывороточный белковый является высоко биологически ценным белковым продуктом с широким набором аминокислот. В его состав входят основные серосодержащие аминокислоты и аминокислоты с разветвленной цепью, которые обеспечивают сывороточному белку оптимальный коэффициент белковой эффективности.

Лецитин относится к фосфолипидам, обладает хорошей переносимостью и усвояемостью, нормализует жировой обмен на различных его этапах, оказывает гипохолестеринемическое действие, является структурным компонентом клеточных мембран, улучшает функциональное состояние печени, желчевыделительной системы и поджелудочной железы.

Пищевые волокна – нерастворимые полисахариды сои, растворимая ксантановая камедь, не усваиваются в кишечнике и не перевариваются, их потребление с пищей является обязательным для нормального функционирования желудочно-кишечного тракта, обладают сорбционным действием.

Минерально-витаминный премикс – в количестве, необходимом для нормальной обеспеченности витаминами и минералами.

В 20 г смеси «НУТРИНОР» содержится 8 г белков высокой биологической активности. Трехкратный прием обеспечивает более 30% суточной потребности белка.

По органолептическим показателям белково-композитная смесь «НУТРИНОР» представляет собой сухую порошкообразную смесь, светло-кремового цвета, без комочков, со свойственным вкусом и запахом, без посторонних привкусов.

В связи с профилактическими и лечебными свойствами смеси актуально использовать соевый изолят для расширения ассортимента творожных блюд.

Для решения вопросов оптимизации рецептур кулинарной продукции проводилась отработка рецептур блюд из творога. Проведены технологические отработки рецептур творожных блюд по Сборнику рецептур 1996 г. с внесением изолята от 5 до 15% от массы творога, результаты органолептической оценки готовых блюд представлены в табл. 2.

**Органолептическая оценка блюд из творога
с добавлением смеси «НУТРИНОР»**

Концентрация смеси	Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус	Запах
<i>Сырники из творога</i>					
Контроль	Форма округло-приплюснутая, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – белый	Эластичная, однородная	Свойственный жареным сырникам из творога	Свойственный жареным сырникам из творога
5%	Форма округло-приплюснутая, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – белый	Эластичная, однородная	Свойственный жареным сырникам из творога	Свойственный жареным сырникам из творога
7%	Форма округло-приплюснутая, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – кремовый	Эластичная, однородная	Свойственный жареным сырникам из творога	Свойственный жареным сырникам из творога
10%	Форма округло-приплюснутая, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – кремовый	Более плотная, однородная	Свойственный жареным сырникам из творога	Свойственный жареным сырникам из творога
15%	Форма округло-приплюснутая, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – кремовый	Плотная, однородная	Свойственный жареным сырникам из творога, с ощутимым послевкусием смеси	Свойственный жареным сырникам из творога
<i>Пудинг из творога (запеченный)</i>					
Контроль	Запеченные порции, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – белый	Эластичная, однородная	Свойственный запеченному пудингу из творога	Свойственный запеченному пудингу из творога
5%	Запеченные порции, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – белый	Эластичная, однородная	Свойственный запеченному пудингу из творога	Свойственный запеченному пудингу из творога

Окончание табл. 2

Концентрация смеси	Внешний вид	Цвет	Консистенция	Вкус	Запах
7%	Запеченные порции, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – белый	Эластичная, однородная	Свойственный запеченному пудингу из творога	Свойственный запеченному пудингу из творога
10%	Запеченные порции, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – белый	Более плотная, однородная	Свойственный запеченному пудингу из творога	Свойственный запеченному пудингу из творога
15%	Запеченные порции, поверхность неровная	Золотистый корочки, на разрезе – кремовый	Плотная, крошливая	Свойственный запеченному пудингу из творога, с ощутимым послевкусием смеси	Свойственный запеченному пудингу из творога
<i>Запеканка из творога</i>					
Контроль	Запеченные порции, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – белый	Эластичная, однородная	Свойственный запеканке из творога	Свойственный запеканке из творога
5%	Запеченные порции, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – белый	Эластичная, однородная	Свойственный запеканке из творога	Свойственный запеканке из творога
7%	Запеченные порции, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – белый	Эластичная, однородная	Свойственный запеканке из творога	Свойственный запеканке из творога
10%	Запеченные порции, поверхность ровная	Золотистый корочки, на разрезе – белый	Более плотная, однородная	Свойственный запеканке из творога	Свойственный запеканке из творога
15%	Запеченные порции, поверхность неровная	Золотистый корочки, на разрезе – кремовый	Плотная, крошливая	Свойственный запеканке из творога, с ощутимым послевкусием смеси	Свойственный запеканке из творога

В творожные блюда смесь Дисо® «НУТРИНОР» вносилась в процессе приготовления, при этом заменялась часть творога. Установлено, что внесение 10% концентрации смеси не ухудшает органолептические показатели блюд.

По результатам проведенных исследований выбрана оптимальная дозировка смеси «НУТРИНОР», равная 10%. При данной концентрации готовые блюда не теряют своих вкусовых свойств по сравнению с контрольным образцом.

Библиографический список

1. Трудовой кодекс Российской Федерации. М.: Проспект, 2013.
2. Пилат Т. Л., Истомина А. В., Батурина А. К. Питание рабочих при вредных и особо вредных условиях труда. М., 2006.
3. Оценка эффективности применения смесей белковых композитных сухих в диетотерапии больных наиболее распространенными алиментарно-зависимыми заболеваниями : метод. рекомендации / [сост. Б. С. Каганов и др.]. М., 2009.
4. Продукты диетического (лечебного и профилактического) питания. Смеси белковые композитные сухие. Общие технические условия: ГОСТ Р 53861-2010. М.: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт), 2010.

Е. М. Подшивалова

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Подготовка бакалавров для продовольственной отрасли на базе информационных технологий¹

Аннотация. В статье рассмотрена структура автоматизированной обучающей системы для изучения аналитической химии бакалаврами по направлению подготовки «Товароведение и экспертиза товаров», применение которой в учебном процессе способствует формированию опыта проведения качественной экспертизы. Система внедрена в учебный процесс УрГЭУ.

Ключевые слова: информатизация; высшее профессиональное образование; автоматизированная обучающая система; аналитическая химия; подготовка бакалавров; продовольственная отрасль; навыки; качественная экспертиза товаров.

Процесс становления новой системы образования в России сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения. Наиболее востребованными являются те технологии обучения, которые формируют необходимые профессиональные компетенции, делают выпускника вуза социально успешным и конкурентоспособным на рынке труда. Одним из путей реализации прогрессивных

¹ Статья подготовлена под научным руководством Л. И. Мироновой.

технологий в процесс подготовки конкурентоспособных выпускников является внедрение электронных образовательных ресурсов [1; 6–10].

Формирование опыта проведения качественной экспертизы продовольственных товаров является одной из главных задач подготовки бакалавров этого профиля. Решить эту задачу можно с использованием средств информационно-коммуникационных технологий. Основной учебной дисциплиной, знание которой позволяет формировать опыт проведения экспертизы, является аналитическая химия. Химия – сложный предмет, изучение которого вызывает определенные трудности у студентов нехимических профилей подготовки. Особенно это проявляется при выполнении лабораторных и самостоятельных работ. Отсутствие комплекса электронных образовательных ресурсов для изучения аналитической химии определяет актуальность описываемых разработок.

В рамках научного сотрудничества кафедры физики и химии и кафедры статистики, эконометрики и информатики УрГЭУ была разработана автоматизированная обучающая система (АОС), состоящая из программных модулей, обеспечивающих теоретическое и практическое освоение основных разделов аналитической химии. Была проведена опытная эксплуатация разработанной системы в учебном процессе бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Товароведение и экспертиза товаров».

В состав АОС входит 9 учебных модулей по различным методам химии. В методические рекомендации входят инструкции по использованию того или иного модуля системы. Для каждого учебного модуля разработан контролирующий блок, включающий комплекс тестовых заданий по изученному материалу [3; 11].

Порядок работы с АОС: сначала определяются учебный материал, процесс или навыки, которым собираются обучить бакалавра, затем они анализируются и разлагаются на составные элементы; после этого материал предьявляется студенту шаг за шагом в тщательно продуманной последовательности; на каждом шаге студенту дается ровно столько информации, сколько нужно, чтобы обеспечить его активную реакцию (в виде какого-то действия, которое показывает, что он следует данным ему указаниям), прежде чем пойдет дальше; студент получает немедленное подтверждение правильности своего ответа, работает в присущем ему темпе и сам контролирует успешность своего обучения [10].

Автоматизированная обучающая система для изучения аналитической химии предназначена для индивидуального обучения, как в домашних условиях, для повышения теоретических и практических знаний курса химии, так и для организации лабораторных работ в рамках учебного процесса.

В состав системы входят учебные модули, реализующие нейтрализационный, кондуктометрический и потенциометрический методы аналитической химии [2; 4], которые лежат в основе экспертизы продовольственных товаров.

В структуру системы входят следующие учебные модули:

1) программа автоматизированного определения содержания едкого натра и карбоната натрия при их совместном присутствии в растворе методом кислотно-основного титрования (Alky-Soda);

2) программа автоматизированного определения соды и продуктов ее гидролиза методом кислотно-основного титрования с использованием двух индикаторов (Indicat-para);

3) программа автоматизированного определения содержания кислот методом кислотно-основного титрования (рН-кислота);

4) программа автоматизированного определения содержания сильных и слабых оснований и их смесей в образцах методом косвенной кондуктометрии (R-основание);

5) программа автоматизированного определения содержания гидрокарбонатной щелочности в минеральных водах с использованием всех способов определения конечной точки титрования в косвенной потенциометрии (КТГ-Анализ);

6) программа автоматизированного определения содержания вещества в пищевом образце в косвенной кондуктометрии с оценкой его качества (Авто-Анализ);

7) программа одновременного автоматизированного определения содержания гидрокарбонатов в образцах методами нейтрализации и косвенной кондуктометрии (Экспресс-Анализ);

8) программа автоматизированной статистической обработки результатов анализа вещества в образце, полученных двумя разными методами (Стат-Образец);

9) автоматизированная программа получения навыков и умений для выполнения самостоятельных работ по метрологическим основам химического анализа (Стат-Тренажер).

Применение АОС в процессе обучения бакалавров по направлению «Товароведение и экспертиза товаров» позволяет решать следующие педагогические задачи на базе средств ИКТ: теоретическое обучение и контроль знаний; организация и проведение лабораторных работ.

Каждый учебный модуль имеет в своей структуре обучающий блок, блок справочной информации, контролирующий блок.

При разработке АОС были учтены следующие требования к ее функциональным характеристикам: наличие удобного, интуитивно понятного диалогового пользовательского интерфейса; хранение данных

каждого модуля в отдельном PDF-файле; обеспечение интерфейса новой системы тренажа в формате PNG.

АОС обеспечена инструктивно-методическими материалами для пользователя, в состав которых входит аннотация к каждому учебному модулю и инструкция по работе с модулем.

Процесс проектирования АОС состоял из следующих этапов: разработка структуры обучающей системы в рамках утвержденного технического задания; разработка пользовательского интерфейса; разработка программного кода; отладка программного кода системы; внедрение АОС в учебный процесс; обучение по работе с АОС; составление справочников; разработка учебно-методической документации; подготовка документации для получения свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ в Федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (г. Москва). На рис. 1 представлена структура АОС по аналитической химии.



Рис. 1. Структура АОС для изучения аналитической химии

На рис. 2 представлена структурная блок-схема АОС.

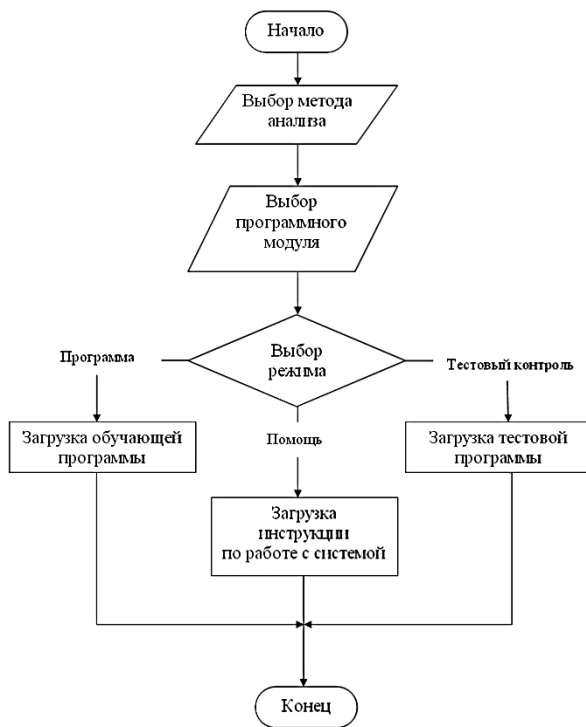


Рис. 2. Структурная блок-схема управляющего модуля автоматизированной обучающей системы по аналитической химии

Программное обеспечение, необходимое для функционирования программы: операционная среда Windows XP/7; язык программирования – Object Pascal (Borland Delphi) [5].

АОС была апробирована в учебном процессе УрГЭУ. В апробации участвовали 2 группы студентов департамента торговли, питания и сервиса УрГЭУ. Для апробации были сформированы контрольная группа (27 студентов) и экспериментальная группа (24 студента). Для проверки однородности групп по уровню начальных знаний по химии было проведено тестирование, результаты которого показали, что группы однородны. Далее проводилось обучение студентов по аналитической химии. В контрольной группе обучение проводилось по традиционной методике, в экспериментальной – в условиях использования АОС. По завершении изучения аналитической химии было проведено итоговое тестирование обучающихся по направлению подготовки «Товароведение и экспертиза товаров», результаты которого показали, что общее количество студентов

экспериментальной группы, освоивших аналитическую химию с использованием АОС на «хорошо» и «отлично», составляет 74%, что превышает аналогичные показатели для контрольной группы.

Таким образом, применение АОС для изучения аналитической химии способствует развитию познавательных навыков студентов, формированию умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитию критического и творческого мышления. АОС стимулирует интерес студентов к учебным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и умение практически применять получаемые знания, способствует развитию рефлексивного мышления.

Результаты итогового тестирования показали повышение результатов обучения в условиях изучения аналитической химии с применением АОС. Приобретенный практический опыт формирует у студентов направления подготовки «Товароведение и экспертиза товаров» навыки проведения качественной экспертизы товаров.

В настоящей работе разработаны и апробированы оригинальные способы идентификации пищевых продуктов – натуральных соков и гидрокарбонатных (карбонатных) минеральных вод методами кислотно-основного, кондуктометрического и потенциометрического титрования на основе программного обеспечения, которое позволило исключить рутинную работу, связанную с расчетом и оформлением графического материала, облегчить и ускорить время проведения анализа, снизить риск ошибки на этапе расчетов, представлять итоговый результат с доверительным интервалом и сделать его более производительным. Использование АОС заканчивается тестовым контролем знаний студентов по выполненной работе и используемому методу анализа.

На все учебные модули, входящие в разработанную АОС, получены свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ в Федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (г. Москва).

В результате внедрения АОС в учебный процесс вуза достигнуты следующие показатели: улучшилось качество знаний студентов; активизировалась интеллектуальная деятельность; расширилась информационно-образовательная среда вуза; осуществляется подготовка специалистов, адаптированных к современному информационному пространству; время выполнения химического анализа сократилось в два раза; увеличилась продуктивность и эффективность лабораторного практикума; повысилось качество знаний и практического опыта будущих бакалавров в области проведения качественной экспертизы продовольственных товаров.

Библиографический список

1. Агеев Н. В., Дреус Ю. Г. Электронные издания: концепции, создание, использование: учеб. пособие / под ред. Ю. Г. Дреус. М.: МГУП, 2003.
2. Алов Н. В., Барбалат Ю. А., Гармаш А. В. Основы аналитической химии: в 2 т. / под ред. Ю. А. Золотова. М.: Высшая школа, 2004.
3. Аванесов В. С. Теоретические основы разработки заданий в тестовой форме: учебник / под ред. В. С. Аванесова. М.: МГТА, 1995.
4. Большова Т. А., Брыкина Г. Д., Гармаш А. В. и др. Основы аналитической химии: в 2 кн. / под ред. Ю. А. Золотова. М.: Высшая школа, 2002.
5. Галисеев Г. В. Программирование в среде Delphi 7 for .NET. Самоучитель. М.: Диалектика, 2004.
6. Григорьев С., Гриншкун В. В., Макаров С. И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения. Самара: Изд-во Самар. гос. экон. акад., 2002.
7. Кривошеев А. О. Разработка и использование компьютерных обучающих программ // Информационные технологии. 1996. № 2.
8. Миронова Л. И. Электронные образовательные ресурсы как средство реализации инновационной педагогической технологии. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2010.
9. Пак Н. И. Нелинейные технологии обучения в условиях информатизации: учеб. пособие. Красноярск: РИО КГПУ, 2004.
10. Стариченко Б. Е. Компьютерные технологии в вопросах оптимизации образовательных систем. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 1998.
11. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. М.: Филинь, 2003.

Е. Г. Мирошникова, А. В. Чернышева, А. Б. Арманшина
Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)

Достоверность результатов анализа продуктов питания¹

Аннотация. Представлены некоторые компьютерные разработки кафедры физики и химии УрГЭУ, предназначенные для обработки экспериментальных данных физико-химических методов анализа и оценки погрешности получаемых результатов. Предложен комплекс программ для использования в анализе продуктов питания и пищевого сырья при определении содержания: токсичных элементов инверсионно-вольтамперометрическим методом (программа «IVA-Анализ»); гидрокарбонатов в минеральных водах методами нейтрализации и косвенной кондуктометрии (программа «Экспресс-Анализ»); суммарного железа в коньяках и коньячных напитках фотометрическим методом (программа «Fe-ФЭК»), а также для статистической обработки результатов анализа вещества в образце, полученных двумя разными методами (Стат-Образец). Применение данных программ позволяет исключить рутинные расчеты, устранить риск ошибки на этапе расчетов, представлять итоговый результат в соответствии с метрологическими требованиями.

Ключевые слова: продукты питания; продовольственная безопасность; физико-химические методы анализа; расчеты автоматизированные.

¹ Работа выполнена при поддержке Минобрнауки РФ (проект № 2940 «Разработка электронных образовательных ресурсов для изучения естественнонаучных дисциплин в экономическом вузе»).

В настоящее время предъявляются повышенные требования к качеству пищевых продуктов и продовольственного сырья. В связи с этим особая роль отводится анализу сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Среди органолептических, микробиологических и физико-химических методов анализа, используемых в контроле качества продукции, значительную долю информации о пищевой ценности и безопасности предоставляет физико-химический анализ. Наиболее востребованными являются электрохимические (вольтамперометрические, кондуктометрические, потенциометрические) и фотометрические методы. Эти методы достаточно просты в приборном исполнении, экспрессны, надежны и относительно дешевы, поэтому широко применяются для решения многих аналитических задач. Совершенствование этих методов идет по пути разработки и внедрения новых программно-аппаратных комплексов и автоматизации расчетов для существующих методик анализа.

В Уральском государственном экономическом университете (УрГЭУ) обучаются будущие технологи общественного питания, товароведы, эксперты пищевых производств, для которых важным моментом в дальнейшей работе являются вопросы оценки качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции. Сотрудники кафедры физики и химии УрГЭУ уже более двадцати лет разрабатывают и используют в образовательном процессе, учебно-исследовательской и научной деятельности компьютеризированное оборудование и программные продукты, способствующие развитию у студентов соответствующих компетенций. В частности, создан и активно применяется для анализа продуктов питания программно-аппаратный комплекс для инверсионно-вольтамперометрического анализа ИВА-5 (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Результаты определения ионов металлов в алкогольной продукции с использованием комплекса ИВА-5, мг/дм³

Вид продукции	Cu(II)	Pb (II)	Cd (II)	Zn (II)
Фетяско (сухое вино)	0,46	0,18	0,003	0,82
Ахашы (красное натуральное вино)	0,15	0,03	0,003	0,61
Cabernet (красное вино)	0,23	0,09	0,002	0,46
Коньяк «Белый Аист»	0,16	0,18	0,015	0,75
Мускат молдавский (натуральное вино)	0,31	0,03	0,002	0,76
ПДК в вино-водочной продукции	5,0	0,30	0,03	10,0

Важным вопросом в научных исследованиях и практической деятельности является достоверность результатов измерения и расчетов. Эта оценка осуществляется двумя способами: сравнением полученного содержания с величиной предельно допустимой концентрации (ПДК), которая является важнейшим показателем контроля уровня безопасности про-

дуктов питания, и расчетом погрешности получаемых результатов с использованием методов математической статистики [1].

Представленные в табл. 1 результаты свидетельствуют о том, что комплекс ИВА-5 позволяет определять содержание токсичных веществ ниже уровня их ПДК в продуктах питания, т.е. достоверность получаемых экспериментальных данных соответствует требованиям. Однако при измерениях часто игнорируют второй параметр, а именно, погрешность получаемых результатов. Эксперты-технологи и товароведы должны уметь оценить и этот фактор, так как любое измерение выполняется с некоторой погрешностью. Для этих целей разработана автоматизированная программа «Стат-Образец» [2], которая позволяет провести статистическую обработку результатов анализа, полученных как одним методом, так и двумя разными методами. Программа широко используется в анализе пищевых продуктов, например питьевых минеральных вод, фальсификация которых в настоящее время имеет большие масштабы на российском потребительском рынке. В связи с этим актуальной является программа «Экспресс-Анализ» [3], которая позволяет проводить одновременную автоматизированную обработку результатов анализа, полученных двумя методами, и оценку достоверности результата по двум выборкам с использованием объединенной совокупности (табл. 2).

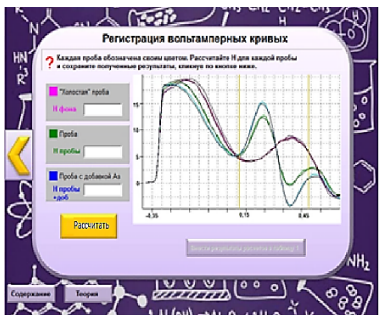
Таблица 2

**Результаты определения гидрокарбонатов
в природных водах разной степени минерализации,
полученные с помощью программы «Экспресс-Анализ», мг/дм³**

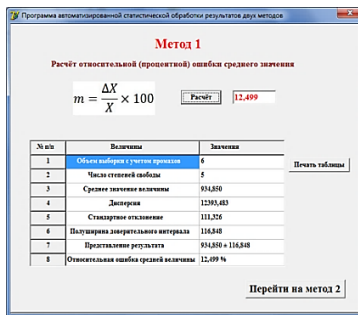
Объект анализа		рН-метрия (ГОСТ)		Кондуктометрическое титрование		Объединенная совокупность	
		Найдено	Относительная ошибка, %	Найдено	Относительная ошибка, %	Найдено	Относительная ошибка, %
«Рычал-Су» (4,0–5,0 г/л)	2500–3000	2684±178	6,9	2674±220	8,2	2629±228	8,7
Нарзан (до 3,0–4,0 г/л)	1000–1500	1013±45	6,5	1070±70	4,4	1042±82	7,9
Архыз (0,22 г/л)	100–300	195±18	8,9	194±17	9,0	194±15	7,6

Одной из последних разработок кафедры является программа «ИВА-Анализ» [4], которая позволяет проводить обработку результатов инверсионно-вольтамперометрического эксперимента с оценкой их достоверности.

Рис. 1 иллюстрирует некоторые стадии реализации программы при определении ионов мышьяка методом адсорбционной вольтамперометрии.



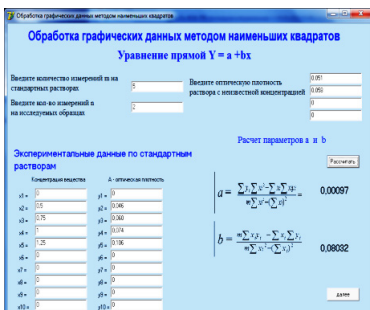
а) окно ввода данных



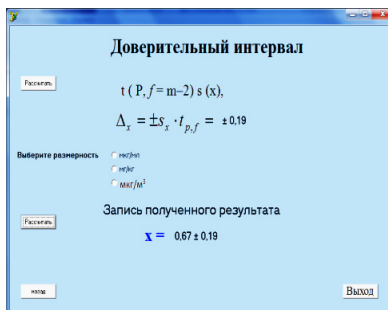
б) окно представления результата расчетов

Рис. 1. Вид основных окон в программе «IVA-Анализ»

Для обработки результатов при оценке качества пищевой продукции фотометрическим методом разработана программа «Fe-ФЭК» [5], которая предназначена для автоматизированного расчета концентрации ионов железа с использованием метода градуировочного графика. Основные окна данной программы представлены на рис. 2. При построении градуировочного графика вручную и определении с его помощью содержания ионов железа в коньяке значительные погрешности возникают из-за разброса. В программе «Fe-ФЭК» вместо графического построения использован метод наименьших квадратов для расчета уравнения калибровочного графика и использования этого уравнения для получения конечного результата с оценкой его погрешности. На рис. 2 представлены начальный и финальный этапы расчетов при обработке экспериментальных данных анализа коньяка «Белый Аист»; полученный результат $0,67 \pm 0,19$ мг/дм³ не превышает значения ПДК (1,5 мг/дм³) для коньяков и коньячных спиртов.



а) окно ввода экспериментальных данных и расчета коэффициентов градуировочной прямой



б) окно представления результата расчетов

Рис. 2. Вид основных окон в программе «Fe-ФЭК»

Таким образом, предложен комплекс программ для анализа пищевых продуктов при определении содержания токсичных элементов, гидрокарбонатов в минеральных водах, суммарного железа в коньяках и коньячных напитках. Применение данных программ позволяет исключить рутинные расчеты, устранить риск ошибки на этапе расчетов, представлять итоговый результат в соответствии с метрологическими требованиями.

Библиографический список

1. Основы аналитической химии: практ. руководство / под ред. Ю. А. Золотова. М.: Высшая школа, 2001.
2. Подшивалова Е. М., Чернышева А. В., Стожко Н. Ю. Программа автоматизированной статистической обработки результатов анализа вещества в образце, полученных двумя разными методами (Стат-Образец). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №.2012618038 от 06.09.2012 г.
3. Подшивалова Е. М., Чернышева А. В., Стожко Н. Ю., Татауров В. П. Программа одновременного автоматизированного определения содержания гидрокарбонатов в образцах методами нейтрализации и косвенной кондуктометрии (Экспресс-Анализ). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2013618994 от 24.09.2013 г.
4. Черноскутова А. А., Чернышева А. В., Стожко Н. Ю. Программа автоматизированного определения содержания ионов мышьяка в морских, питьевых водах методом инверсионной вольтамперометрии (IVA-Анализ). (Находится в ФИПС, г. Москва, на рассмотрении).
5. Попова А. В., Арманшина А. Б., Чернышева А. В., Стожко Н. Ю., Мирошникова Е. Г. Программа автоматизированного определения суммарной концентрации ионов железа в коньяке фотометрическим методом анализа (Fe-ФЭК). Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2013660259 от 29.10.2013 г.

С. Л. Тихонов, А. А. Муратов

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

*Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова
(Казахстан, Костанай)*

Международные стандарты ИСО 22000 в повышении конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции

Аннотация. В статье излагаются проблемные вопросы внедрения «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции и продовольственного сырья» с учетом соответствия международным стандартам ISO и HACCP – HazardAnalysisandCriticalControlPoints в отрасли производства и переработки сельскохозяйственной продукции и продовольственного сырья в Республике Казахстан.

Ключевые слова: конкурентоспособность; стандарты; безопасность.

Продовольственная обеспеченность регионов является одним из составных компонентов продовольственной безопасности, как на национальном, так и на региональном уровне. Определение угроз и рисков продовольственной обеспеченности, их оценка и анализ позволяют

сформировать сбалансированную систему управленческих мер и мероприятий, которые являются основой гарантирования продовольственной безопасности страны [1].

На сегодняшний день, когда Республика Казахстан является членом Таможенного союза и проблема конкурентоспособности производимой ею продукции стоит как никогда остро, особенно актуальной становится задача обеспечения стабильности качественных характеристик продуктов, включая показатели безопасности [2].

Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (утв. решением Комиссии Таможенного союза № 880 от 09.12.2011 г.) внесено требование: «При осуществлении процессов производства (изготовления) пищевой продукции, связанных с требованиями безопасности такой продукции, изготовитель должен разработать, внедрить и поддерживать процедуры, основанные на принципах ХАССП» (гл. 3, ст. 10). Невыполнение требований ТР ТС 021/2011 обязывает государства-члены Таможенного союза (ТС) предпринять все меры по недопущению выпуска в обращение на территории ТС, а также изъятию из обращения пищевой продукции (гл. 7, ст. 40) [3].

В этой связи для увеличения конкурентных преимуществ перед импортируемыми продуктами питания, успешной и рентабельной работы на рынке Таможенного союза Республике Казахстан необходимо иметь на предприятиях общепризнанную систему менеджмента безопасности пищевой продукции СТ РК ИСО 22000-2006.

В международном стандарте МС ИСО 22000-2006 гармонизированы требования международного стандарта систем менеджмента качества ISO 9001:2008, а также объединены принципы, на которых основана система анализа опасностей и установления критических контрольных точек ХАССП, и мероприятия по применению этой системы, разработанные комиссией «Кодекс Алиментариус», обеспечивающие соответствие производимой продукции установленным мировым критериям (рис. 1).

Кодекс Алиментариус – это свод международных пищевых стандартов, принятых Международной комиссией ФАО/ВОЗ по внедрению кодекса стандартов и правил по пищевым продуктам. Кодекс Алиментариус стал глобальным ориентиром для потребителей, производителей и переработчиков пищевых продуктов, национальных органов по контролю качества пищевых продуктов и международной торговли пищевыми продуктами [3].

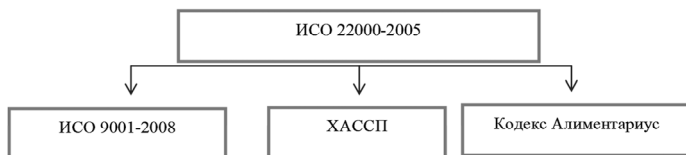


Рис. 1. Структура ИСО 22000

ХАССП является самой распространенной и общепринятой системой, которая стала моделью управления безопасностью для предприятий пищевой промышленности во многих странах мира.

Система ХАССП при применении в области управления безопасностью пищевых продуктов использует подход контроля критических точек на всех этапах оборота пищевых продуктов для предотвращения проблем с их безопасностью. Наряду с повышением безопасности пищевых продуктов другими преимуществами использования ХАССП являются: эффективное использование ресурсов и своевременная реакция на проблемы безопасности пищевых продуктов. Кроме того, применение системы ХАССП может привести к более сфокусированному управлению рисками со стороны органов, регулирующих контроль пищевых продуктов, а также повысить конкурентоспособность продукции за счет увеличения доверия покупателей.

Для успешного применения ХАССП, как и в ISO 9000 системы менеджмента качества (СМК), необходимы совместный «командный» подход, полная приверженность и вовлеченность всего персонала, как управленческого, так и рабочего. Применение системы ХАССП совместимо с внедрением систем менеджмента качества. При этом МС ISO 22000 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБП)» является оптимальной для управления безопасностью пищевых продуктов в рамках таких систем.

На сегодняшний день уровень внедрения системы ХАССП в Казахстане, как и на территории стран СНГ, относительно невысок. Это, по нашему мнению, связано с тем, что существует некоторое ограничение информации по данной тематике. Технический регламент Таможенного союза представляет сегодня для Казахстана особый интерес ввиду того, что он уже стал основой государственного контроля безопасности и качества при производстве пищевых продуктов и продовольственного сырья для повышения их конкурентоспособности.

Правительство Республики Казахстан утвердило «План мероприятий по формированию системы оценки рисков безопасности и контроля качества продукции агропромышленного комплекса в соответствии с международными требованиями». Министерство сельского хозяйства стимулирует внедрение СМБП для товаропроизводителей сельскохозяйственного сырья и продовольственных продуктов и определяет порядок финансирования из республиканского бюджета мероприятий, связанных с субсидированием стоимости услуг по разработке, внедрению и сертификации СМБП предприятий отраслей агропромышленного комплекса. В Республике уже разработаны и приняты национальные стандарты, определяющие базовые положения ХАССП.

В настоящее время в Республике имеется довольно много предприятий пищевой промышленности, которые уже приняли СМБП как руководство для внутренних программ качества, нацеленных на создание экс-

портных возможностей для своей продукции и приведение ее в соответствие с мировыми стандартами (рис. 2).

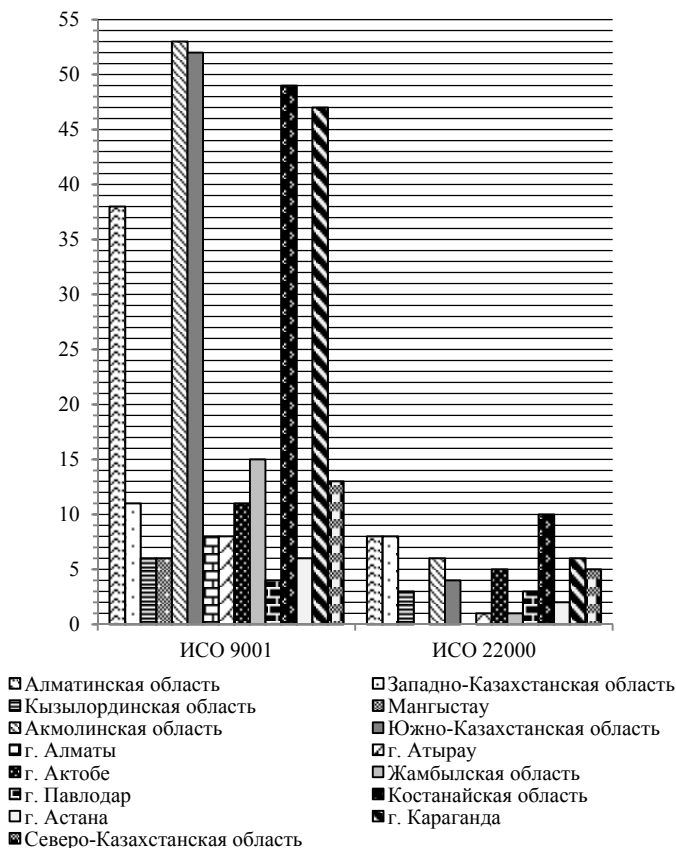


Рис. 2. Соотношение предприятий Республики Казахстан по переработке сельскохозяйственной продукции, внедривших системы СМК и НАССР (по данным МСХ РК на январь 2013 г.)

При этом ни для кого не секрет, что внедрение ХАССП, по существу, является революцией в вопросах качества пищевых производств, так как знаменует собой переход от дорыночных форм контроля к рыночным [4].

Однако в Республике, с учетом относительно низкой рентабельности сельскохозяйственного производства в сравнении с перерабатывающей отраслью, менеджмент отечественных компаний чаще всего останавливается на быстро окупающемся варианте, т.е. проводит сертифика-

цию предприятий последнего в технологической цепочке производства, которое, как правило, связано с переработкой продукции. К примеру, в Беларуси 95% сырьевого молока производится крупными сельскохозяйственными формированиями с относительно низкой себестоимостью производства, в России 50% товара поставляется именно фермерами, что вполне гарантирует хорошее качество продукции. Тогда как в Казахстане 84% животноводческой продукции поставляется за счет личных подсобных хозяйств [5].

Таким образом, потребители именно перерабатывающих предприятий являются для компании ключевыми и дают тот финансовый поток, на который ориентируются производственные программы всех предыдущих в технологической цепочке предприятий. Поэтому и основные затраты по сертификации СМБП компании направляют на предприятия блока переработки.

Более того, в Казахстане субсидии государства, выделяемые на поддержку сельскохозяйственных предприятий, в основном предназначены для крупных игроков, чья доля на рынке составляет менее 16%. В связи с этим, дабы избежать сильного дефицита молока, переработчики восстанавливают объемы за счет сухого молока, которое, в свою очередь, поставляется из России, Белоруссии [6].

В настоящее время одним из факторов, оказывающих влияние на безопасность продуктов питания и продовольственного сырья, является экологическая система региона. В свою очередь, на экологическую систему региона влияют факторы, которые управляются человеком, при этом они тесно связаны с биогеохимической средой и крайне зависимы как от природных условий, так и от особенностей техногенной нагрузки. Геохимическая обстановка, сформированная в аграрных ландшафтах, влияет на условия минерального питания растений, а через трофические цепи – на состояние животных и самого человека. Поэтому возникает необходимость проведения работ по изучению безопасности производства сельскохозяйственной продукции и продовольственного сырья, взаимосвязи окружающей среды и организма животных с учетом особенностей экологических характеристик территорий.

Костанайская область является одним из крупных производителей сельскохозяйственной продукции Республики Казахстан. Общая земельная площадь области составляет 19 600,1 тыс. га, где площадь сельскохозяйственных угодий равняется 18 129,7 тыс. га, в том числе 6 136,1 тыс. га приходится на пашни и 11 615,3 тыс. га на пастбища. При этом необходимо отметить, что по данным ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» пока показатели состояния воздушного, водного бассейнов и радиационной безопасности территории Костанайской области не превышают предельно допустимые концентрации [7].

Таким образом, резюмируя все приведенные доводы, можно констатировать, что Республике Казахстан как члену Таможенного союза необходимо повышать стабильность качественных характеристик продуктов, включая показатели безопасности, интенсивно внедрять МС ИСО 22000 для повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции и продовольственного сырья.

В Костанайской области, как крупном регионе агропромышленного комплекса Республики Казахстан, экологическая, экономическая и географическая обстановка способствует внедрения МС ИСО 22000. Причем наличие сертификата НАССР дает и ряд внешних преимуществ:

- повышается доверие потребителей к производимой продукции;
- открывается возможность выхода на новые, в том числе международные, рынки, расширения уже существующих рынков сбыта;
- повышается инвестиционная привлекательность;
- создается репутация производителя качественного и безопасного продовольственного продукта.

Библиографический список

1. О безопасности пищевой продукции: ТР ТС 021/2011 (утв. решением Комиссии Таможенного союза № 880 от 09.12.2011 г.).
2. Что такое Кодекс Алиментариус: пер. с англ. М.: Весь Мир, 2006.
3. ИСО 22000-2006. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования для использования любой организацией, работающей в цепочке создания пищевой продукции.
4. Смирнова Н. А., Бессонова О. В. ИСО 22000 в технологии ферментированных молочных продуктов: управление качеством и безопасностью // Пищевая промышленность. 2014. № 7.
5. Муратов А. А., Исмурапов С. Б., Сегизбаева А. С. Вопросы по внедрению на предприятиях Республики Казахстан системы НАССР // Экономика и управление: анализ тенденций и перспектив развития: сб. матер. VII Междунар. науч.-практ. конф.: в 2 ч. / под общ. ред. С. С. Чернова. Екатеринбург: Изд-во Урал. ин-та фондового рынка, 2013. Ч. 1.
6. Муратов А. А., Сабиева А. А. Внедрение систем менеджмента безопасности пищевых продуктов на основе принципов ХАССП в сельскохозяйственном производстве Республики Казахстан // Научно-производственный журнал «Наука»: матер. V Междунар. науч.-практ. конф. «Дулатовские чтения 2013». Спец. выпуск «Агробиологические науки». 2013.
7. Кузмин Е. А. Методические основы прогнозирования рисков продовольственной безопасности региона (на примере Свердловской области) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2013. № 8.

Исследование влияния температурного воздействия на реологические свойства крахмального раствора и теста из прогретой и непрогретой кукурузной муки

Аннотация. В статье оценивается пригодность кукурузной муки и кукурузного крахмала для регулирования реологических свойств продуктов питания. В эксперименте образцы из муки и крахмала нагревали и затем измеряли вязкость. В результате были зафиксированы значительные различия в реологических свойствах образцов и объяснены причины данных различий.

Ключевые слова: кукуруза; мука; состав; реология; крахмал; вязкость; продукты.

Высокий уровень эмоциональных нагрузок, преобладание рафинированной пищи бедной витаминами, минералами и другими нутриентами, наличие вредных привычек, низкий уровень культуры питания и др. – все это требует от рациона питания современного человека повышенного количества жизненно необходимых веществ. В плане реализации Концепции государственной политики в области здорового питания одним из основных путей производства пищевых продуктов является создание технологий изготовления продукции с направленно измененным химическим составом. Это изделия массового потребления для людей различных возрастов, а также для лечебно–профилактического питания [1, с. 48].

В последнее время в литературе часто встречаются рекомендации по обогащению изделий различными добавками. Вместе с тем вопросы теоретических и практических аспектов применения альтернативных видов муки в производстве изделий актуальны и требуют дополнительных исследований.

Во многих продуктах первой необходимости, таких как хлеб, пшеничная мука полностью или частично заменяется на так называемые «нетрадиционные» виды муки из прочих злаковых или бобовых сельскохозяйственных культур (овсяная, гречневая, рисовая, кукурузная, соевая, ячменная, ржаная, гороховая, нутовая, чечевичная и т.д.). Использование рисовой, кукурузной и гречневой муки привело к появлению безглютенового хлеба с повышенным содержанием таких важных питательных веществ, как белок, клетчатка, кальций, железо, витамин Е и полифенолы [2, с. 372].

Кукурузная мука представляет собой ценный диетический продукт, обладающий высокими питательными и лечебными свойствами. Благодаря высокому содержанию неусвояемых углеводов использование этой муки в повседневной пище способствует очищению желудка и кишечника, а также благотворно влияет на микрофлору ЖКТ человека, замедляя

брожение сахаров. Кроме того, кукурузная мука является низкокалорийным продуктом [3, с. 209]. Эту муку получают путем перемалывания сушеной кукурузы или кукурузных зерен до мелкой, средней и крупной фракции.

Существуют различные виды кукурузной муки [4]:

а) желтая кукурузная мука стального помола, которая в основном распространена в Соединенных Штатах Америки, характеризуется почти полностью удаленными шелухой и зародышем из кукурузного зерна. Срок хранения этой кукурузной муки практически не ограничен, если она хранится в герметичном контейнере в прохладном и сухом месте;

б) кукурузная мука жернового помола содержит в своем составе некоторое количество оболочек и зародышей, что придает немного больше потребительских характеристик приготовленным из нее изделиям;

в) белая кукурузная мука, изготовленная из белой кукурузы, наиболее распространена в некоторых частях Африки. Она также популярна в южной части Соединенных Штатов Америки и используется для приготовления кукурузного хлеба. В России промышленные мельницы не используют белое зерно, поскольку товарных посевов белозерной кукурузы в стране нет;

г) голубая кукурузная мука имеет голубую или фиолетовую окраску. Ее получают путем измельчения цельной голубой кукурузы.

Главным фактором, ограничивающим широкое применение кукурузной муки в хлебопечении, является отсутствие в ней клейковинных белков, т.е. хлебопекарные свойства этой муки весьма низкие. Поэтому потребительские свойства хлеба, который выпекают из кукурузной муки в некоторых странах Мира, значительно отличаются от традиционных свойств пшеничного или ржаного хлеба. В то же время использование кукурузной муки в качестве вспомогательного сырья позволяет изменять вязкость в самых разнообразных продовольственных товарах [5, с. 110].

В зерне кукурузы содержится в среднем 10,3% белков, 1,9% жиров, 67,5% углеводов, в том числе крахмала – 58,9%, клетчатки – 2,1%, а также минеральные вещества (Na, K, Ca, Mg, P, Fe) и витамины В₁, В₂, РР. По сравнению с пшеничной мукой в кукурузной муке содержится больше липидов, сахаров и гемицеллюлозы. В составе жирных кислот кукурузной муки преобладают полиненасыщенные кислоты (линолевая и линоленовая). Газообразующая способность кукурузной муки на 70–75% выше, чем у пшеничной муки 1-го сорта, что объясняется более высокой атакуемостью крахмала кукурузной муки амилолитическими ферментами дрожжей [6, с. 21].

На реологические свойства данной муки оказывают влияние многие генетические, экологические и даже послеуборочные факторы. Как правило, зерно, собранное с мест высокой урожайности, является твердым

зерном с высокой массовой долей жира и белка. Анализ свойств кукурузной муки показал, что по реологическим свойствам мука, изготовленная из гибридного зерна, значительно отличается от муки, полученной путем перемалывания зерна, растущего в дикой среде. Это объясняется более высоким содержанием в гибридном зерне белка, жира и некрахмалистых полисахаридов, которые взаимодействуют между собой и в итоге изменяют реологические свойства геля. Однако некоторые из этих компонентов чувствительны к температуре и изменяют свои свойства в зависимости от параметров окружающей среды [7, с. 95].

Кроме того, разные виды кукурузной муки имеют различный уровень амилазной активности, который существенно влияет на реологию теста из этой муки. Простыми исследованиями установлено, что при увеличении концентрации амилозы в кукурузе увеличивалась температура, при которой крахмал начинал склеиваться, и в итоге заметно снижалась пиковая вязкость геля [8, с. 1667].

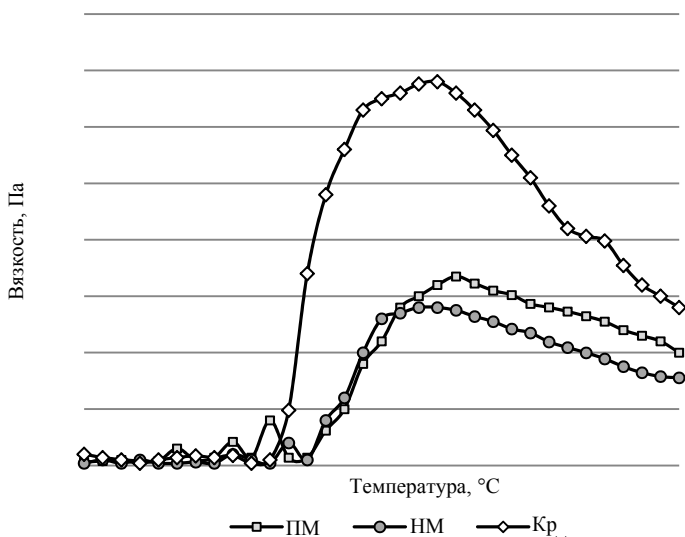
Переработка зерна кукурузы в муку не приводит к значительным изменениям массовой доли азота, жира и крахмала. Однако некоторые исследования доказывают наличие существенных изменений некоторых компонентов зерна во время размалывания. При температуре переработки 60–80°C массовая доля крахмала уменьшается на 4–15%, но механизм этого процесса пока не изучен. Возможно, причина в частичной желатинизации крахмала [9, с. 181].

Широкое применение в качестве вспомогательного вещества в пищевой промышленности находит и кукурузный крахмал. Его используют как связывающий, разрыхляющий и антифрикционный агент. В хлебопечении разрыхляющее действие крахмала обусловлено увеличением пористости мякиша изделий. Как правило, в качестве стабилизатора эмульсий используют 10%-ный раствор кукурузного крахмала, стабилизатора суспензий – 5%-ный раствор. Кроме того, изготавливают 2%-ный раствор крахмала в воде. В подобной дозировке раствор крахмала используется как обволакивающее средство при заболеваниях ЖКТ человека.

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью постоянного совершенствования ассортимента мучных изделий, в том числе в части функциональной направленности. Это достигается путем использования новых растительных ресурсов, обладающих высокой биологической и пищевой ценностью, и функциональных добавок, оказывающих широкий спектр положительного действия на организм человека.

Цель исследования заключалась в определении влияния нагрева при различных значениях температур на реологические свойства непрогретого кукурузного крахмала, а также прогретой и непрогретой кукурузной муки во время замеса теста.

Реологические свойства муки и крахмала были оценены с помощью вискозиметра RV2.1. Эксперимент проводился с предварительно прогретой кукурузной мукой при 110°C и непрогретой кукурузной мукой. Температура теста была первоначально 65°C в течение 3 мин, затем происходил нагрев до 99°C в течение 10 мин. Для чистого кукурузного крахмала период измерения составлял приблизительно 30 мин, причем в течение 3 мин температура была 65°C, затем увеличивалась до 99°C за 2 мин, а затем уменьшалась до 55°C за 20 мин. Крахмал растворяли в воде и проводили измерения. Результаты исследования вязкости кукурузного теста и геля крахмала представлены на рисунке.



Зависимость модуля вязкости от температуры в суспензии непрогретой и прогретой кукурузной муки и кукурузного крахмала: ПМ – прогретая мука; НМ – непрогретая мука; Кр – непрогретый крахмал

Можно отметить, что реологические свойства теста из кукурузной муки значительно изменяются при наличии/отсутствии предварительного температурного воздействия на муку. Кроме того, интересны различия между результатами температурного воздействия на крахмал и муку.

Увеличение модуля вязкости во время приготовления теста из кукурузной муки связано с желатинизацией крахмала, поскольку нагревание происходило в присутствии воды. Концентрация исследуемой муки (15%) была примерно на 70% больше, чем чистого крахмала (10%). Это должно было привести к более высокому качеству геля, приготовленного

из кукурузной муки, по сравнению с крахмальным гелем. В итоге был сделан вывод о том, что у теста из кукурузной муки качество геля было приблизительно на 75% хуже, чем у геля чистого кукурузного крахмала.

Реологические свойства крахмальной суспензии зависели от температуры нагревания. Поскольку температура увеличивалась, крахмальный раствор постоянно изменял свою вязкость до состояния стабильного геля приблизительно при 68°C. С дальнейшим нагреванием модуль вязкости увеличивался, пока не было достигнуто максимальное значение при 83°C, после которого вязкость резко уменьшалась из-за разрушения продуктов желатинизации.

На основании эксперимента можно утверждать, что прогретая мука имела значение максимума модуля вязкости 1 665 Па при температуре 84°C, в отличие от непрогретой, для которой максимум вязкости составлял 1 395 Па при температуре 83°C. Увеличение вязкости теста происходило из-за желатинизации присутствующего в кукурузной муке крахмала. Кроме того, модуль вязкости теста из кукурузной муки увеличивался с повышением температуры нагревания. Это указывает на то, что желатинизация крахмала в муке происходит интенсивнее при более высоких температурах. При этом получались более прочные гели, чем те, которые готовили при более низких значениях температур.

Температурно неустойчивые компоненты муки, такие как протеины и ферменты, вызывали снижение вязкости теста, а в прогретой муке они были подвергнуты денатурации и утратили свое воздействие. Таким образом, реологию теста из кукурузной муки определяли крахмалистые полисахариды, которые не подвергаются разрушению при нагревании, но участвуют в процессе клейстеризации и желатинизации.

Библиографический список

1. Тошева А. Д., Чайка О. В. Большое внимание разработке продуктов функционального назначения // Кондитерское производство. 2004. № 5.
2. Субботина Е. В., Александров Ю. Л. Здоровое питание – основа жизнедеятельности человека // Сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. (28 марта 2008 г.) / Федер. агентство по образованию; отв. ред. И. П. Пушмина. Красноярск, 2008.
3. Беретарь С. Т., Хатко З. Н. Использование кукурузной муки в рецептуре песочного печенья // Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство: сб. матер. Междунар. науч.-техн. конф. (заоч.) (3–4 декабря 2013 г.) / Воронеж. гос. ун-т инженерных технологий. Воронеж: ВГУИТ, 2013.
4. Кукурузная мука и блюда из нее. URL: <http://nazdor.ru/topics/food/products/current/469869>.
5. Hardacre A. K. Maize – the quality revolution; maximizing grain quality for the food and feed industries // Make it with Maize: Proceedings of the Third Australian Maize Conference (ed. by J. Moran). Tamworth, Australia: Maize Association of Australia, 1997.
6. Корячкина С. Я., Матвеева Т. В. Технология мучных кондитерских изделий: учеб. для студентов вузов. СПб.: Троицкий мост, 2011.
7. Almeida-Dominguez H. D., Suhendro E. L., Rooney L. W. Factors affecting rapid visco analyser curves for the determination of maize kernel hardness // Journal of Cereal Science. 25 (197).

8. Colonna P., Mercier C. Gelatinisation and melting of maize and pea starches with normal and high-amylose genotypes // *Phytochemistry*. 1995. 24.

9. Singh V., Haken A. E., Paulsen M. R. Starch yield sensitivity of maize hybrids to drying temperature and harvest moisture content // *Starch/Starke*. 2008. 50.

Д. М. Пьянкова, Л. Ю. Лаврова

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Использование порошка из морской капусты в питании студентов

Аннотация. Питанию студентов всегда уделяется большое внимание. Особое место в вопросах сбалансированного питания принадлежит минеральным веществам, которые участвуют во всех обменных процессах, протекающих в молодом организме, и играют важную роль в его жизнедеятельности. Одним из дефицитных микроэлементов для Уральского региона является йод. Авторами была поставлена цель – разработать линейку блюд с использованием морской капусты с высокими органолептическими показателями качества с целью ликвидации дефицита йода в рационе студенческой молодежи.

Ключевые слова: морская капуста; порошок ламинарии; питание студентов; дефицит йода; количественное определение йода.

В последние годы в жизни российского общества отмечается рост нервно-психических перегрузок, интенсификации умственного и интеллектуального труда на фоне сниженного социально-экономического статуса большинства населения. В этих условиях трудно переоценить значение рационального и сбалансированного питания.

Особое значение рациональное питание приобретает для студентов, ему в России уделялось и уделяется большое внимание. При обосновании общих подходов к решению задач в области питания студентов необходимо исходить не только из биологических факторов, определяющих потребности молодого организма в пищевых веществах и энергии, но и из ряда социальных факторов: резкого ускорения темпа жизни, научно-технического прогресса, объема получаемой информации и др. Организация питания в учебных заведениях позволяет более рационально планировать режим студентов. Единый режим питания содействует успешному выполнению общих требований, установленных в учебных заведениях.

Результаты исследования, проведенные в рамках научной работы среди студентов УрГЭУ, указывают на отсутствие культуры питания среди молодежи, хотя каждый третий отмечает ухудшение самочувствия в период экзаменационной сессии, в зимний (декабрь-январь) и ранневесенний (март-апрель) периоды. Проведенное анкетирование показало, что 6,4% первокурсников питаются в столовой, 15,8% – в буфетах, 10,6% – перекусывают бутербродом, 67,8% – утоляют голод шоколадом, конфе-

тами и т.п. Следовательно, свыше 75% студентов не соблюдают правила рационального питания.

В соответствии с законами рационального питания студентам следует принимать пищу не реже 3–4 раз в сутки, желательно в одно и то же время. Завтрак должен быть обязательным и достаточно плотным, во время обеда необходима полноценная горячая пища, которую нельзя заменить употреблением продуктов быстрого приготовления. На ужин лучше употреблять легкоусвояемые молочные, крупяные или овощные блюда. Во время сессии в пищевой рацион можно внести некоторые коррективы: употребление в этот период дополнительно 10–15 г растительного масла в свежем непрогретом виде в салатах, винегретах, закусках значительно увеличивает концентрацию внимания и улучшает работоспособность. Молочный белок таких продуктов, как творог, сыр, кисломолочные напитки, снижает уровень стресса. Поэтому перечисленные выше продукты должны включаться в рацион студентов ежедневно. Овощи и фрукты студенческой молодежи необходимо потреблять в большом количестве. Калорийность рациона должна быть такой же, как при обычной студенческой нагрузке.

Суточная потребность студентов в основных минеральных веществах должна обеспечить поступление в организм кальция в количестве 800 мг, фосфора – 1 600 мг, магния – 500 мг, калия – 2 500–5 000 мг, железа – 10 мг, йода – 150 мкг.

Между всеми витаминами, минералами и микроэлементами существует тесная связь. При недостатке или избытке хотя бы одного из них может плохо усваиваться другой элемент, поэтому речь идет не только о рациональности, но и о сбалансированности рациона студентов [1].

Одним из дефицитных микроэлементов для Уральского региона является йод. Йод участвует в синтезе гормонов щитовидной железы, регулирующих линейный рост, физическое и умственное развитие, репродуктивное здоровье. Кроме того, гормоны щитовидной железы сохраняют и поддерживают функцию кожи и ее дериватов. Известно, что недостаточное поступление йода в организм приводит к различным заболеваниям, связанных с нарушением функций многих систем: эндокринной с развитием эндемического зоба, сердечно-сосудистой, нервной и др. Недостаток йода приводит к ухудшению памяти, самочувствия. В последнее время проблема йоддефицитных заболеваний сохраняет свою актуальность как в медицинском, так и в социальном аспекте. Йоддефицитные заболевания определяют здоровье населения, его интеллектуальный потенциал и социальную адекватность. Йода очень мало в воде, почве, продуктах питания, поэтому его недостаток надо регулярно восполнять [2].

Наилучшим вариантом является употребление в питании натуральных продуктов, содержащих йод, в особенности морской капусты, где высоко

содержание йода, а также микроэлементов, необходимых для его усвоения: селена, кобальта, марганца, кальция, стронция, железа, цинка, меди.

Однако не менее эффективно потребление продуктов питания, обогащенных йодом.

Морская капуста (ламинария) – это природный источник йода, в составе которого его содержится до 3% от массы продукта. Благодаря этому полезному свойству ее нередко советуют включать в рацион людям, страдающим гиперплазией щитовидной железы (зобом).

Этот бесценный дар моря в избытке содержит фитостерины, которые помогают организму очищаться от холестерина, тем самым обеспечивая профилактику атеросклероза. Регулярное употребление морской капусты благотворно сказывается на состоянии крови, снижает риск инсультов, инфарктов, стенокардии, а также способствует нормализации менструального цикла. Ламинария повышает уровень гемоглобина и эритроцитов в крови. Соли альгининовой кислоты в морской капусте обладают уникальными иммуностимулирующими свойствами, благоприятное сочетание клетчатки и минеральных солей улучшает пищеварение.

Водоросли богаты глутаминовой кислотой. Она нормализует процессы в головном мозге, улучшает белковый обмен и регулирует работу нервной и эндокринной систем. Водоросль спирулина входит в состав БАДов, регулирующих аппетит. Ее микроволокна разбухают в желудке и надолго ликвидируют чувство голода [3].

На предприятия общественного питания морская капуста поступает в замороженном, консервированном и сушеном видах.

Консервированная морская капуста изготавливается из бурых морских водорослей. Консервированная морская капуста используется при приготовлении салатов. Блюда из нее получаются легкими, полезными и очень сытными. На основе ламинарии готовят супы, тушат мясо, ее используют в котлетах.

Морская капуста употребляется не только в виде консервов, но и в сушеном виде. Она сохраняет все полезные свойства свежей морской капусты. В магазины морская капуста сушеная поступает в виде шинкованных тонких нитей, пакетированных по 50 г.

Порошок из ламинарии содержит ряд биологически активных веществ, среди которых различные аминокислоты, йодиды, витамин В₁, В₂, В₆, С, Д, Е, минеральные вещества, такие как магний, марганец, который также необходим для роста организма, поддержания состава крови и правильного функционирования половых желез. Он снижает уровень холестерина в крови, предупреждает развитие атеросклероза. Регулирует деятельность половых желез и эндокринной системы, связывает и выводит токсины из организма, в том числе тяжелые металлы, радионуклиды. Стимулирует репарацию слизистых оболочек, оказывает обеззаражива-

ющее действие, поглощает различные токсины из кишечника, уменьшает вязкость крови, улучшает ассимиляцию белка, усвоение фосфора, кальция и железа [4].

Исходя из всего вышеперечисленного, можно заключить, что порошок из морской капусты является полезной биодобавкой и может быть рекомендован при приготовлении различных блюд общественного питания, что весьма актуально в питании студенческой молодежи.

Авторами была поставлена цель – разработать линейку блюд с использованием порошка из морской капусты с высокими органолептическими показателями качества и повышенным содержанием йода для включения их в питание студентов.

Для исследования были выбраны супы и изделия из дрожжевого теста, в которые вносили различное количество порошка из морской капусты взамен основного сырья, выбирая наилучший образец. Опыты дублировались в трехкратном исполнении.

Выбор объектов исследования обусловлен рядом факторов. Супы и изделия из дрожжевого теста занимают одно из ведущих мест в питании населения нашей страны. Указанный ассортимент достаточно широко распространен, доступен и пользуется спросом среди студенческой аудитории. Расширение ассортимента новой конкурентоспособной продукции в современных условиях является важной народнохозяйственной задачей. Наиболее эффективно ее можно решить за счет использования современных технологий, рекомендуемых к применению на предприятиях общественного питания, позволяющих получить продукцию высокого качества при низких затратах на ее производство.

В качестве контрольного образца был взят суп-лапша домашняя (рецептура № 151. Сборник технических нормативов. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания). Проведенные исследования показали, что оптимальное количество вносимого порошка в суп составило 5 г на 1000 г. При таком внесении образец имел высокие органолептические показатели качества, гармоничный аромат и приятное послевкусие морской капусты.

Необходимо учитывать, что морская капуста при варке набухает, поэтому ее предварительно проваривали в воде, процеживали и добавляли в суп за 10 мин до готовности.

Экспериментальный образец супа, получивший наивысшую органолептическую оценку показателей качества, был исследован по ряду физико-химических показателей: количество сухих веществ, массовая доля жира, содержание йода.

Определение сухих веществ проводилось методом высушивания. Метод основан на способности каждого вещества отдавать свою влагу,

если его поместить в такие условия давления и температуры, при которых вода испаряется.

Содержание жира определялось экстракционно-весовым методом. Метод основан на извлечении жира растворителем непосредственно из навески или из навески, предварительно обработанной соляной кислотой. После отгонки растворителя из полученного экстракта остаток высушивали и взвешивали.

Количественное определение йода осуществляли методом, основанном на образовании окрашенного комплексного соединения йода с азотистокислым натрием в кислой среде и его титрометрическом определении.

Результаты физико-химических показателей качества супов представлены в таблице.

Физико-химические показатели качества супов

Показатели качества	Образец контрольный	Образец экспериментальный
Сухие вещества, %	13,40±0,01	15,37±0,12
Массовая доля жира, %	2,56±0,29	2,92±0,01
Содержание йода, мкг в 100 г	2,52±0,24	7,23±0,14

Установлено, что в экспериментальном образце увеличено количество сухих веществ и жира по сравнению с контрольным. Это связано с химическим составом вносимого в суп порошка морской капусты.

Экспериментально установлено, что содержание йода в 100 г супа с добавлением порошка морской капусты составляет 7,23±0,14 мкг, что в 3,5 раза больше, чем в контрольном образце.

При приготовлении изделий из дрожжевого теста установлена оптимальная дозировка (0,1% на 1 кг теста). Полученный продукт по внешнему виду, запаху и вкусовым характеристикам не отличался от контрольного (рецептура № 687 «Пирожки печеные из дрожжевого теста». Сборник технических нормативов. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания) – пропеченный, не влажный на ощупь, без комочков и следов непромеса, без пустот и уплотнений, с приятным послевкусием, и получил высокую положительную оценку независимых экспертов.

При исследовании по указанной методике изделий из дрожжевого теста установлено содержание 0,35–0,45 мг йода на 1 кг готовых изделий.

В настоящее время ведутся исследования по физико-химическим показателям качества экспериментального образца.

Как известно, йод чувствителен к высоким температурным режимам, поэтому важным фактором в отработке технологии приготовления блюд общественного питания с использованием йодированного сырья является сохранность йода в готовом продукте [5]. Экспериментально установлено, что потери йода при варке в течении 30 мин составляют 25%, а при выпекании в составе изделий из дрожжевого теста – 31%. По-

этому авторами даны рекомендации по использованию непродолжительных температурных режимов для изделий, обогащенных порошком ламинарии. Так, при приготовлении супа куриного предварительное проваривание биодобавки составляло 5–7 мин и рекомендовалось внесение ее в суп за 10 мин до готовности.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о перспективном включении в кулинарные изделия порошка из морской капусты. Научными исследованиями доказано повышенное содержание йода в экспериментальных образцах, что выгодно отличает их от контрольных. Отработаны технологии приготовления супа куриного и булочек из дрожжевого теста с использованием порошка морской капусты. Разработаны ТТК на новый ассортимент и даны рекомендации о включении обогащенной продукции в пищевой рацион студентов.

Библиографический список

1. Особенности питания студентов. Направления совершенствования. URL: <http://student.zoomru.ru>.
2. Дейниченко Г., Дюкарева Г. Как победить йододефицит // Питание и общество. 2012. № 3.
3. Аминина Н. М. Состав йодосодержащих экстрактов из ламинарии японской // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2007. № 1.
4. Новикова М. Н. Морская капуста // Рыба и морепродукты. 1999. № 2.
5. Кожухова А. А., Кожухова М. А., Круглова И. А. Оптимизация технологических режимов тепловой обработки ламинарии // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2007. № 4.

Д. М. Пьянкова

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Изделия из дрожжевого теста с использованием порошка из морской капусты¹

Аннотация. Несмотря на явный дефицит йода в рационе среднестатистического человека, повышенным спросом у населения морская капуста не пользуется, что связано со специфичностью запаха и вкусовых свойств исходного сырья. Целью данной работы стало использование порошка из морской капусты в производстве дрожжевого теста для ликвидации дефицита йода в рационе людей, проживающих в Уральском регионе.

Ключевые слова: дрожжевое тесто; порошок из морской капусты; количественное содержание йода.

В последнее время правильному и рациональному питанию уделяется все больше внимания вследствие ухудшения здоровья нации. Один

¹ Статья написана под научным руководством Л. Ю. Лавровой.

из возможных путей решения – использование различных пищевых добавок в производстве продукции общественного питания.

Выбор конкретных пищевых веществ для обогащения определяется прежде всего наличием проблемы дефицита нутриентов и его широким распространением среди населения. К числу таких микронутриентов для Уральского региона следует отнести йод.

Важность йода для организма человека сложно переоценить. Йод поддерживает функцию щитовидной железы и необходим для работы желез внутренней секреции. При недостатке йода нарушается работа мозга и нервной системы, ухудшается состояние кожи, волос, ногтей, зубов. Йод следует употреблять в профилактических целях от цинги, пародонтоза, воспаления лимфатических узлов, подагры, рахита [1; 2].

Суточная норма йода определяется индивидуально с учетом возраста и веса. Так, для взрослого человека в среднем она составляет 150–200 мкг в сутки, для детей – 100 мкг, а для беременных – 250 мкг. Суточная норма йода может быть рассчитана по формуле – 3 мкг йода на 1 кг веса человека. Расход йода также индивидуален. При чрезмерной физической нагрузке, стрессовой ситуации, при вирусной инфекции норма потребления увеличивается [3].

Природным источником йода является морская капуста – бесценный дар моря.

Помимо йода в состав ламинарии входит целый ряд биологически активных веществ, необходимых человеку для нормальной жизнедеятельности. Особое внимание следует уделить витаминно-минеральному комплексу, который представлен в таблице.

Витаминно-минеральный комплекс морской капусты [4; 5]

Элемент	Содержание в 100 г продукта
Витамин С	2,0 мг
Витамин В ₉	2,3 мкг
Витамин В ₆	0,02 мг
Витамин В ₂	0,06 мг
Витамин В ₁	0,04 мг
Витамин А	2,5 мкг
β -каротин	0,15 мг
Витамин РР	0,4 мг
Йод	300 мкг
Железо	16 мг
Фосфор	55 мг
Калий	970 мг
Натрий	520 мг
Магний	170 мг
Кальций	40 мг

На предприятия общественного питания морская капуста поступает в замороженном, консервированном, сушеном видах.

Сухие порошкообразные ингредиенты имеют целый ряд особенностей, которые выгодно отличают их от других пищевых продуктов. Это быстрота и простота (с минимальной затратой труда) приготовления блюд, высокая концентрация питательных веществ при малом объеме и массе, высокая усвояемость питательных веществ, возможность длительного хранения без потери качества, транспортабельность.

Порошок из морской капусты сохраняет все полезные свойства свежей морской капусты. В магазины морская капуста сушеная поступает в виде шинкованных тонких нитей, пакетированных по 50 г.

Исходя из всего изложенного выше, можно заключить, что порошок из морской капусты является полезной добавкой и может быть рекомендован при приготовлении различных блюд общественного питания с целью предотвращения йододефицита среди населения. Ранее были успешно проведены отработки приготовления супов, горячих блюд, салатов и заправок к ним с добавлением порошка из морской капусты.

В производственной деятельности предприятий общественного питания широко используется дрожжевое тесто для изготовления целого ряда кулинарной продукции: блинов, оладий, ватрушек, пирогов, хлебобулочных изделий.

Изделия из дрожжевого теста являются «удобным» продуктом для обогащения, так как они доступны по цене и популярны среди всех групп населения страны. Изучение химического состава показывает низкое содержание в них витаминно-минерального комплекса, пищевых волокон и пр.

Целью данной работы стало использование порошка из морской капусты в производстве дрожжевого теста.

Способы повышения пищевой ценности изделий из дрожжевого теста достаточно разнообразны и включают несколько направлений. Наиболее значимыми, на наш взгляд, являются следующие:

использование витаминно-минерального комплекса с целью повышения биологической ценности изделия;

повышение содержания пищевых волокон путем использования отрубей при выработке хлеба из сортовой муки;

обогащение хлебобулочных изделий полноценным белком путем включения в рецептуру компонентов животного происхождения.

С применением различных добавок в производстве изделий из дрожжевого теста появляется возможность направленного регулирования их свойств, получения изделий стабильного качества с новыми нетрадиционными характеристиками.

Производство хлебобулочных изделий состоит из ряда последовательно проводимых технологических операций: приема, хранения и подготовки сырья к производству, приготовления теста, его разделки, расстойки заготовок, выпечки изделий, хранения и отправки их в торговую сеть.

Тестообразование и созревание – две основные стадии приготовления теста. На стадии замеса при смешивании рецептурных компонентов происходит тестообразование. При этом частицы муки быстро впитывают воду и набухают. Нерастворимые в воде белковые вещества, образующие клейковину, в тесте связывают воду не только адсорбционно, но и осмотически. Именно водонерастворимые белки способствуют образованию трехмерной губчато-сетчатой непрерывной структуры тестовой основы, которая обуславливает структурно-механические свойства теста – растяжимость и упругость. Созревание теста зависит от вида изделий, дозировки дрожжей, температуры, способов разрыхления и других параметров процесса.

После замеса тесто представляет собой дисперсную систему, состоящую из твердой, жидкой и газообразной фаз. Соотношение различных фаз можно варьировать, влияя на свойства полуфабрикатов. Сухие вещества ингредиентов создают твердую фазу теста. Жидкая фаза связана с введением в тесто воды или других жидкостей, содержащих большое количество воды, молока, сыворотки, плодово-овощных соков. Газообразная фаза формируется на стадии замеса. В присутствии воды происходят разнообразные процессы: физические, химические, биохимические, микробиологические, коллоидные, глубина протекания которых определяет особенности свойств мучных полуфабрикатов.

Среди существующих технологий производства дрожжевого теста можно назвать опарный и безопарный способ.

В качестве контрольного образца было взято тесто дрожжевое (безопарное), приготовленное на основе рецептуры № 685 Сборника рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания.

При безопарном способе тесто замешивают сразу из всего полагающегося по рецептуре сырья. Воду или молоко нагревают до температуры 30–35°C, вводят дрожжи, соль, сахар, яйца и всыпают просеянную муку. Тесто замешивают в тестомесильной машине или вручную. Перед окончанием замеса вводят размягченный маргарин или сливочное масло и месят до получения однородной массы. Готовое тесто должно отставать от стенок посуды и рук. При безопарном способе тесто замешивают более густой консистенции, так как увеличенный расход дрожжей и длительное брожение (2,5–3 ч) способствуют большему разжижению теста. Обминку теста, полученного в результате брожения, производят 2–3 раза [6].

Порошок из морской капусты вносили в различных дозировках к массе муки вместе с исходным сырьем, предусмотренным рецептурой по традиционной технологии.

При производстве изделий из дрожжевого теста с использованием порошка из морской капусты рекомендована технология приготовления теста с интенсивным замесом. Установлено, что увеличение степени механиче-

ской обработки теста повышает атакуемость белков и крахмала ферментами. В процессе замеса теста при увеличении доступа воздуха уменьшается содержание в нем сульфгидрильных групп. Количество растворимой фракции белков увеличивается не только в результате увлажнения муки и действия ферментов, но и в значительной степени за счет механического воздействия на составные части муки. Протекающие биохимические процессы ускоряют созревание теста, способствуют увеличению удельного объема хлеба и формированию его пористости. Для теста из пшеничной муки необходим интенсивный замес в связи с плохой набухаемостью белков пшеницы. При повышении температуры теста в результате интенсивного замеса оно получается более пластичным и лучше сохраняет свою газодерживающую способность. При усиленной механической обработке за счет значительного увеличения количества поступающего воздуха во время замеса теста происходит интенсивное размножение и активизация жизнедеятельности хлебопекарных дрожжей [7].

Установлено, что с увеличением количества вносимого порошка существенно менялись органолептические показатели тестовых заготовок: цвет – от светло-кремового до бурого; запах – от характерного дрожжевого до специфически рыбного; ухудшались реологические свойства теста.

Как известно, на процессы созревания теста, его продолжительность значительное влияние оказывают прежде всего свойства муки. Качественный состав муки определяется компонентами, входящими в нее: крахмалом, белками, некрахмальными полисахаридами, сахарами, липидами, минеральными веществами, витаминами и ферментами. Хлебопекарные качества пшеничной муки определяются ее свойствами: газообразующей способностью, «силой», способностью ее к потемнению в процессе приготовления из нее хлеба. Поэтому было проведено исследование влияния вносимой добавки из морской капусты на качество муки.

Анализ качества клейковины показал ее укрепление при внесении порошка по сравнению с контрольным образцом. Крепкая клейковина отличается от слабой меньшей растворимостью в разных растворителях, большим количеством водородных и дисульфидных связей, меньшими значениями характеристической вязкости. Частицы крепкой клейковины имеют уплотненную структуру, слабой – разрыхленную. Поэтому применение данной добавки целесообразно для производства мучных изделий со слабой клейковиной.

Исследование влияния порошка морской капусты на качество готовых изделий из дрожжевого теста проводили по органолептическим показателям качества. Установлено, что цвет мякиша варьировался от бежевого до золотисто-коричневого, с бурыми вкраплениями добавки; цвет корочки – от золотисто-коричневого до темно-коричневого. Вкус и запах

готовых экспериментальных образцов менялся от характерного хлебного до выраженного рыбного с ярким послевкусием морских водорослей. Форма поверхности образцов с увеличением количества вносимого порошка практически не менялась, при этом внешний вид готовых изделий заметно ухудшался. Все образцы были пропеченными, без пустот, комочков и следов непромеса.

По результатам проведенных оценок органолептических показателей качества тестовых заготовок и изделий из них установлено, что оптимальное количество вносимой добавки составляет 0,1% к массе муки на 1 кг готовой продукции.

Для данного образца проведены исследования общей микробиологической обсемененности (КМАФАнМ). Микробиологический анализ показал соответствие продукции требованиям технического регламента ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (утв. решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 880). Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов не превышало $1 \cdot 10^3$ КОЕ/г. Бактерии группы кишечной палочки (БГКП, колиформы), бактерии рода *Salmonella*, плесень не обнаружены.

Количественное определение йода в готовом изделии с оптимальной дозировкой порошка из морской капусты осуществляли методом, основанном на образовании окрашенного комплексного соединения йода с азотистокислым натрием в кислой среде и его титрометрическом определении. За окончательный результат анализа принимали среднее арифметическое значение результатов трех параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не превышали 0,01%.

Экспериментально установлено, что содержание йода составляет $0,45 \pm 0,15$ мг на 1 кг готового продукта. Аналитически установлено, что такое содержание перекрывает более 20% суточной нормы йода в рационе взрослого человека. Исходя из этого экспериментальный продукт можно считать обогащенным.

Таким образом, можно заключить, что применение добавки из порошка морской капусты в рецептуре изделий из дрожжевого теста целесообразно, так как новая продукция имеет высокие органолептические показатели качества, выгодно отличается от контрольного образца высоким содержанием йода и витаминно-минеральным комплексом.

Библиографический список

1. Дейниченко Г., Дюкарева Г. Как победить йододефицит // Питание и общество. 2012. № 3.
2. Аминина Н. М. Состав йодосодержащих экстрактов из ламинарии японской // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2007. № 1.
3. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения от 28.05.1991 г. № 5786-91. URL: <http://base.consultant.ru>.
4. Пищевая ценность морепродуктов. URL: <http://www.bigpi.biysk.ru>.

5. Новикова М. Н. Морская капуста // Рыба и морепродукты. 1999. № 2.
6. Могильный М. П., Шрамко Е. В. Новые сырьевые компоненты для производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. М.: ДеЛи принт, 2006.
7. Ткачева Г. В., Долматов Г. Г. Технология хлебопекарного производства. М.: Владос, 2012.

Н. С. Родионова, Е. С. Попов, А. Ю. Радченко, М. В. Мальцева
Воронежский государственный университет инженерных технологий
(Воронеж)

Исследование влияния размера частиц и кислотности среды на набухание жмыха семян амаранта

Аннотация. Представлено исследование влияния размера частиц на кинетические характеристики процесса набухания жмыха семян амаранта при различных показателях рН среды и в технологических средах.

Ключевые слова: жмых семян амаранта; набухание; кислотность среды; степень набухания; константа скорости набухания.

Жмых семян амаранта (ЖСА) является вторичным сырьевым ресурсом, образующимся при получении амарантового масла методом холодного прессования, обладает высоким биотехнологическим потенциалом, что делает перспективным его глубокое использование в пищевых технологиях продуктов, предназначенных для функционального, специального или диетического питания.

Помимо функциональных свойств жмыха семян амаранта, вследствие содержания в нем гидрофильных высокомолекулярных соединений, в частности белков и клетчатки, обладает особыми технологическими свойствами, такими как водосвязывающая способность и набухание, что способствует улучшению структурно-механических свойств полуфабрикатов и потребительских свойств готовых продуктов. Так, использование жмыха в производстве котлет позволяет улучшить процесс их формовки, уменьшить потери при жарке, сохранить сочность. Все вышесказанное создает предпосылки для применения жмыха в качестве добавки в производстве многих продуктов питания – хлебобулочных, кондитерских изделий, пищевых концентратов, соусов, майонезов, мясных полуфабрикатов.

Процесс набухания зависит от природы высокомолекулярного соединения (ВМС), температуры, состава и рН поглощаемой жидкости и может протекать ограниченно и неограниченно. Характер протекания процесса оказывает влияние на качественные показатели полуфабрикатов и продуктов. Поэтому важно знать особенности набухания ЖЗП при различных условиях протекания процесса.

Компонентный состав ЖСА представлен в таблице [1].

Содержание основных компонентов в жмыхе семян амаранта

Наименование	Жиры	Углеводы	Белки	Клетчатка	Зола
Содержание, % масс. (в пересчете на а.с.в.)	10,4	38,1	39,1	2,3	4,2

Из таблицы видно, что жмых семян амаранта – многокомпонентная система, в которой способностью к набуханию обладают главным образом белки и клетчатка.

В качестве рабочих растворов использованы:

дистиллированная вода (измеренное значение рН 6,56);

модельные растворы с различным показателем рН, приготовленные из растворов HCl и NaOH (значение рН контролировали рН-метром марки рН-150М);

технологические среды, наиболее распространенные в отрасли – молоко с м.д.ж. 3,2%, говяжий бульон, растворы поваренной соли и сахаразы концентрацией 1,5% масс.

Исследование кинетики набухания жмыха семян амаранта проводили в специальном приборе – набухомере.

Набухомер заполняли растворителем таким образом, чтобы резервуар был свободен. Фиксировали уровень жидкости в градуированной трубке. Навеску исследуемого вещества, зашитую в мешочек из гидрофобного материала, например капрона, помещали в резервуар, который затем плотно закрывали пробкой. Поворотом набухомера на 180° приводили в контакт образец ЖСА и жидкость. Для снятия кинетической кривой набухания процесс проводили в несколько стадий продолжительностью 0,5–3 мин, время каждой стадии фиксировали по часам. Суммарное время контакта ЖСА с жидкостью определяли суммированием времени каждой стадии [2].

По истечении времени, отводимого на каждую стадию, прибор возвращали в исходное положение и легким постукиванием по резервуару добивались того, чтобы вся жидкость со стенок резервуара и с образца стекла в измерительную трубку. Извлекали мешочек с образцом ЖСА из набухомера и взвешивали его с точностью до $\pm 0,001$ г на аналитических весах марки VIBRA HT. В расчетах учитывали массу самого мешочка и массу смачивающей его жидкости, определяемые в начале исследования. Исследования проводили при температуре 20°C [4].

Количество гидратированной воды в ЖСА определяли измерением теплоты набухания по методике, предложенной А. В. Думанским и Е. Ф. Некряч [3]. Присоединение первых порций воды к полярным группам ВМС (первая стадия набухания – гидратация) происходит как слабая экзотермическая реакция, тепловой эффект которой тем выше, чем сильнее выражены гидрофильные свойства вещества; дополнитель-

ные порции воды сорбируются без какого-либо ощутимого выделения энергии.

Были получены кинетические кривые, которые указывают на ограниченный характер набухания водонерастворимой фракции ЖСА во всех исследуемых растворах и технологических средах: степень набухания i достигает предельного при данных условиях проведения процесса значеня i_{max} и далее не меняется [5].

В работе определены предельная степень и константа скорости набухания различных фракций ЖСА в модельных растворах (при рН=1,32; 2,37; 3,28; 4,32; 5,19; 6,56; 7,13; 8,63; 9,88; 10,76; 12,8) и технологических средах (бульон, молоко, раствор NaCl 15%, раствор СХ 15%). Кислотность среды влияет главным образом на набухание полиамфолитов, каковыми являются белки, составляющие большую часть набухающих компонентов ЖСА. В зависимости от рН среды белковые макромолекулы принимают различные конформации. Минимальная степень набухания белка соответствует его изоэлектрической точке (ИЭТ), при которой устанавливается равенство положительных и отрицательных зарядов в макромолекуле и она сворачивается в клубок или глобулу, что затрудняет проникновение молекул растворителя внутрь матрицы ВМС. Согласно данным [6], белки зародышей пшеницы имеют индивидуальную ИЭТ: альбумин – 8,0; глобулин – 5,5; проламин – 3,3; глютелин – 4,8. В [6] дана сравнительная оценка водопоглотительной способности (ВПС) перечисленных белков: максимальна она у глютелина – его ВПС более чем в 5 раз превышает ВПС глобулина.

Исследования показали, что максимальное значение предельной степени набухания для всех исследованных образцов наблюдается при рН 10,76, наиболее удаленном от ИЭТ всех белков ЖСТ. Минимальное значение i_{max} при рН 3,28 можно объяснить близостью ИЭТ глютелина и глобулина к этому значению рН, а именно глютелин, по данным [6], обладает наибольшей водопоглотительной способностью.

В сильно кислой среде степень ионизации аминогруппы снижается, различие в количествах положительных и отрицательных зарядов сокращается, макромолекула сворачивается в клубок, степень набухания уменьшается, что и подтверждено экспериментально (рН 3,28).

Сравнение значений константы скорости набухания показало, что максимальная скорость набухания наблюдается при рН = 10,76 (при минимальном значении предельной степени набухания).

Исследовано влияние размера частиц на кинетические характеристики набухания. Установлено, что лучшей набухаемостью практически во всех модельных растворах, за исключением рН 2,37 и 7,13, обладает образец 2 с размером частиц 0,6–1,0 мм.

В работе измерены интегральные удельные теплоты набухания рН набухающей фракции ЖСА в воде и рассчитана масса воды $m_{г.в.}$, сорбированной высокомолекулярными веществами жмыха на стадии гидратации, установлена ее доля $X_{г.в.}$ в общей массе поглощенной жидкости.

Гидратная вода прочно удерживается веществом и обладает особыми свойствами: низкой температурой замерзания, высокой энтальпией парообразования, высокой вязкостью, низкой растворимостью в ней веществ. Ее повышенное содержание обеспечивает лучшую хранимоспособность продукта и его потребительские свойства.

Библиографический список

1. Алексеева Т. В., Загоруйко Е. А., Родионова Н. С. Исследование процесса набухания жмыха зародышей пшеницы // Фундаментальные исследования. 2013. № 6 (Ч. 6).
2. Корниенко Т. С., Гаршина С. И., Мاستюкова Т. В. Лабораторный практикум по коллоидной химии. Воронеж: ВГТА, 2001.
3. Некряч Е. Ф. Теплоты смачивания и гидрофильность некоторых высокомолекулярных соединений: автореф. дис. ... канд. хим. наук. Киев, 1954.
4. Подгорнова Н. М., Корниенко Т. С., Гаршина С. И. Лабораторный практикум по физической химии. Воронеж: ВГТА, 2005.
5. Воюцкий В. В. Курс коллоидной химии. М.: Химия, 1975.
6. Иванова М. Ф. Товароведная оценка белков муки зародышей пшеницы и использование лейкозина в производстве мучных кондитерских изделий и соусов для общественного питания: автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 2011.

Т. А. Сокерин, Е. В. Кислицын

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Основные аспекты системы ХАССП в общественном питании

Аннотация. В статье рассмотрены основные аспекты системы ХАССП в общественном питании. Особое внимание уделено рассмотрению основополагающих принципов данной системы.

Ключевые слова: ХАССП, общественное питание, методы ХАССП.

В общественном питании для обеспечения безопасности и регулирования качества выпускаемой продукции используют систему ХАССП, являющуюся основополагающей моделью управления и контроля пищевой продукцией. ХАССП или НАССП (Hazard Analysis and Critical Control Points) представляет собой систему, которая обеспечивает контроль качества продукции на всех этапах ее производства, хранения и реализации (от производства до попадания к потребителю), где могут возникать опасные ситуации. «Для выявления рисков, определения степени их опасности и обозначения пределов в сфере общественного питания необходимо провести ряд аналитических действий» [1]. Особая роль отведена

критическим точкам контроля, охватывающим все типы рисков, связанных с пищевыми продуктами, которые могут быть обнаружены и уменьшены до приемлемого уровня.

В условиях конкурентной борьбы предприятий общественного питания важно понимать, что у потребителей есть возможность выбора, и предприятиям необходимо предпринять меры для улучшения собственной конкурентоспособности на основе различных критериев: качество, безопасность, цена, разнообразие ассортимента, сервисные услуги. «Основной задачей каждого предприятия является повышение качества производимой продукции и предоставляемых услуг» [2]. Методология ХАССП позволяет успешно поддерживать качество продукции на должном уровне, при этом уменьшая возможные риски на каждом этапе производства. «Успешная деятельность предприятия должна обеспечиваться производством продукции и услуг» [2]. При этом выпуск продукции должен удовлетворять запросам потребителей, и по нормам ХАССП продукция должна быть качественной и безопасной для употребления.

ХАССП довольно эффективный инструмент управления, «главной функцией которого является защита производственных процессов от микробиологических, биологических, физических, химических и других рисков загрязнения» [3]. В то же время данный инструмент управления требует особого внимания, навыков и знаний, чтобы наиболее точно и полно выявлять потенциальные риски и опасности в процессе производства пищевой продукции.

Система ХАССП применяется преимущественно в компаниях по производству пищевой продукции. «В развитых странах каждое предприятие-изготовитель разрабатывает собственную систему ХАССП, в которой учитываются все технологические особенности производства» [3]. Созданная концепция может изменяться, уточняться, перерабатываться с целью соответствия определенным изменениям в различных технологических процессах производства.

Выделяют семь основных принципов системы ХАССП, которые должны соблюдаться и выполняться в первую очередь для предприятия пищевой продукции, которое использует эту систему.

Первый принцип следует из определения: проведение полноценного анализа рисков и неблагоприятных факторов. Оценка значимости неблагоприятных факторов происходит абсолютно на всех этапах производства пищевых продуктов, находящихся под управлением фирмы-изготовителя. При этом одновременно осуществляется оценка вероятности рисков, принимаются меры для предотвращения, а также уменьшения действия опасных факторов.

Второй принцип дополняет первый: определяются критические точки контроля, помогающие предотвратить потенциальную угрозу для про-

изводственных процессов. Жесткий контроль при помощи необходимых мер позволяет свести к минимуму самую возможность появления некоторых рисков.

Третий принцип предполагает задание критических пределов для каждой из контрольных точек, определяются критерии, по которым видно, что процесс находится под контролем. Создаются ограничения, моделируются такие нестандартные ситуации, к которым пользователи системы должны быть готовы, чтобы в критических точках производственный процесс не вышел из-под контроля и были учтены все нестандартные случаи.

Четвертый принцип гласит следующее: должна быть создана система мониторинга критических контрольных точек на базе наблюдений и предполагаемых мер. Формируются различные инспекции, обеспечивающие контроль над ведением и надзором контрольных точек.

Пятый принцип является дополнением к четвертому: если инспекция свидетельствует о том, что ситуация может стать бесконтрольной, прибегают к дополнительным действиям, которые призваны устранить дефекты и нарушения в работе системы.

Шестой принцип устанавливает ведение учета и документации, где производятся необходимые записи. Это нужно для того, чтобы подтвердить результативность работы системы и убедиться в том, что все процессы производства находятся под контролем.

Седьмой принцип утверждает, что необходимо разработать и вести единую документацию всей системы в целом. Здесь же проверяется корректность процедур и записей набора документации, отражаются все события и мероприятия, связанные с использованием принципов системы ХАССП.

Фирмы-производители должны не только исследовать свой продукт, процессы производства, но и изучать и внедрять основные методы производственного процесса. К основным «методам» [4] концепции ХАССП причисляют:

анализ возможных опасностей, рисков, неблагоприятных ситуаций. Для анализа применяют диаграмму анализа рисков. В данном случае происходит оценка вероятности внедрения опасного фактора, а также тяжести последствий от его реализации;

отчетность и ответственность, что предполагает бережное отношение к защите продукции;

предупреждающий контроль, представленный в виде перечня необходимых предупреждающих действий;

критические контрольные точки, нахождение возможных дефектов в производственном процессе.

Следует упомянуть о процедуре сертификации ХАССП, открывающей большие возможности для предприятий-производителей. Система ХАССП – это добровольное дело, которое весьма полезно фирмам, стремящимся к интеграции в «общемировую систему менеджмента качества» [3] и общепризнанную систему управления качеством продукции. Предприятию открываются возможности обмена информацией о разных факторах риска. Предприятие имеет возможность снизить издержки после инициализации некоторых процессов, улучшить документацию, а также обеспечить полноценную взаимосвязь между представителями пищевой промышленности. И, конечно, фирма-производитель получает общественное признание всеми компаниями, входящими в общемировую систему рынка пищевой продукции.

Система ХАССП призвана уменьшать риски, которые вызваны потенциальными проблемами, связанными с безопасностью пищевой продукции, при этом не предполагается, что эти риски должны быть уничтожены полностью. «Предприятие должно организовывать свою деятельность так, чтобы держать под контролем все технические, административные и человеческие факторы, влияющие на качество продукции и ее безопасность» [2]. Кроме этих факторов следует учитывать санитарные правила и мероприятия в производственном процессе предприятий общественного питания, т.е. необходимо придерживаться производственного контроля. Оценка эффективности проводимых процедур производится квалифицированными специалистами, при этом оцениваются следующие показатели: последовательность технологических операций, обеспечение полноты производственного контроля, документирование и учет сведений о необходимых этапах производственного процесса.

Таким образом, внедрение и использование системы ХАССП в общественном питании способствует предупреждению возможных ошибок при помощи контроля на каждом этапе производственного процесса. Тем самым обеспечивается защита пищевой продукции или торговой марки при внедрении товара на рынок. Именно безопасность употребления продукции является основополагающим фактором в работе пищевой индустрии. Использование системы ХАССП гарантирует выпуск качественной продукции, дает возможность компании-производителю выдерживать жесткую конкуренцию на рынке пищевой отрасли.

Библиографический список

1. Официальный сайт компании ControUnion. URL <http://www.controlunion.ru/index.php11-novosti/233-khassp-v-obshchest>.
2. Радченко Л. А. Организация производства на предприятиях общественного питания: учебник. 6-е изд., перераб. и доп. Ростов н/Д: Феникс, 2006.
3. Официальный сайт Krips. URL <http://kripsspb.ru/articles/haccp.php>.
4. Свободная энциклопедия «Википедия». URL <https://ru.wikipedia.org/wiki/HAССP>.

Я. С. Соловаров

Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)

Использование сухой композитной смеси «Витаминная поляна» в производстве бисквитного полуфабриката¹

Аннотация. На пищевую ценность мучных кондитерских изделий влияет их химический состав, который определяется веществами, входящими в состав основного и дополнительного сырья, используемого при их производстве. Мучные кондитерские изделия не обладают достаточной физиологической ценностью из-за отсутствия в их составе многих биологически активных веществ. С этой целью в них вводят различные фруктово-ягодные, зерновые, плодоовощные добавки или их смеси. В работе рассматривается возможность использования сухой композитной смеси «Витаминная поляна» в производстве бисквитного полуфабриката.

Ключевые слова: сухая композитная смесь; бисквитный полуфабрикат; органолептические показатели качества.

Современный этап развития человеческого общества характеризуется, с одной стороны, выдающимися достижениями науки, техники и технологии, с другой – резким ухудшением экологической ситуации в мире, изменением образа жизни, возрастанием нервно-эмоциональных нагрузок, постоянным дефицитом времени, ростом информации, изменениями характера и образа жизни и питания. Последние являются важнейшими факторами, влияющими на здоровье человека, его работоспособность, умение противостоять всем видам внешних воздействий и, в конечном итоге, определяющими продолжительность и качество жизни. И здесь не последнее место принадлежит общественному питанию как отрасли народного хозяйства.

Повышение качества продукции общественного питания в настоящее время является одной из первоочередных задач. Пути ее решения многообразны и связаны в первую очередь с ресурсосбережением, совершенствованием ассортимента продукции, улучшением рецептур и технологий, использованием нетрадиционного сырья, приданием пищи профилактической направленности и ряда защитных свойств, возрождением и укреплением традиций в питании населения.

Мучные кондитерские изделия занимают одно из ведущих мест в питании населения нашей страны. Их потребление имеет огромное психофизиологическое значение для человека в связи с привлекательным внешним видом, приятным вкусом и ароматом.

Преобразования на рынке мучных кондитерских изделий, происходящие в последние годы, изменили традиционный подход к ассортименту данной продукции, которая относится к высококалорийной, что объясняется большим содержанием жиров и углеводов, пониженным содержанием

¹ Статья написана под научным руководством Л. Ю. Лавровой.

пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ. Поэтому разработка полезных, сбалансированных продуктов питания, богатых витаминами, микроэлементами, пищевыми волокнами – актуальная задача [1; 2].

Один из возможных путей решения – использование различных пищевых добавок в производстве мучных кондитерских изделий. Все большую популярность в питании приобретает использование нетрадиционного сырья с целью улучшения различных показателей готового изделия. Одним из направлений в данной области можно назвать использование порошкообразных ингредиентов из различного сырья в качестве пищевых добавок. Для более рационального и качественного улучшения пищевой ценности изделий рекомендовано использование сухих композитных смесей, состоящих из нескольких наименований функциональных ингредиентов.

Установлено, что использование сухих композитных смесей, независимо от способа их внесения, улучшает органолептические и физико-химические показатели качества любой продукции. С применением композитных смесей появляется возможность направленного регулирования свойств пищевых продуктов, получения изделий стабильного качества с новыми нетрадиционными характеристиками [3].

Существует две принципиально разные схемы получения порошкообразной пищевой добавки и сухих композитных смесей. Первая – подготовленное сырье разваривают и измельчают в пюре, затем сушат на вальцовых или распылительных сушилках с добавлением или без добавления вспомогательных ингредиентов, таких как сахар, крахмал и пр. Затем при необходимости дробят и фасуют в герметичную тару. Вторая – подготовленное сырье режут на кусочки и высушивают конвективным способом, затем измельчают в порошок на молотковых дробилках и просеивают.

Основными преимуществами сухих композитных смесей являются возможность их длительного хранения и быстрого приготовления на их основе тестовых заготовок для выпуска широкого ассортимента кондитерских изделий, высокая концентрация питательных веществ при малом объеме и массе, транспортабельность [4].

Целью данной работы является использование сухой композитной смеси «Витаминная поляна» в производстве бисквитного полуфабриката.

Выбор в качестве объекта исследования бисквитного полуфабриката не случаен, так как химический состав кондитерских изделий не соответствует требованиям сбалансированного питания и характеризуется недостаточной пищевой ценностью.

«Витаминная поляна» – сухая композитная смесь, состоящая из пшеничных отрубей, ядер кедрового ореха и ягод черники, брусники и клюквы, способствует:

улучшению кишечной перистальтики;

нормализации баланса полезной кишечной микрофлоры;
снижению избыточной массы тела;
снижению количества в крови липопротеидов низкой плотности, способствующих отложению на стенках сосудов холестерина;
снижению в крови содержания глюкозы;
очищению организма человека от различных вредных веществ (шлаков, токсинов, солей тяжелых металлов, канцерогенов, желчных кислот и др.).

Входящие в состав смеси компоненты обладают комплексным положительным воздействием на организм человека.

Пшеничные отруби – это природный источник пищевых волокон. Согласно официальному определению, принятому в 2000 г. Техническим комитетом Американской ассоциации химиков-зерновиков (ААСС): «Пищевые волокна – это съедобные части растений или аналогичные углеводы, устойчивые к перевариванию и адсорбции в тонком кишечнике человека, полностью или частично ферментируемые в толстом кишечнике. Пищевые волокна включают полисахариды, олигосахариды, лигнин и ассоциированные растительные вещества». С появлением в конце XX в. теории адекватного питания, сформулированной российским физиологом А. М. Уголевым, отношение широких слоев населения к балластным веществам (пищевым волокнам) стало постепенно меняться. Теория адекватного питания акцентировала внимание на важной роли последних в процессе пищеварения и обмена веществ в целом, их влиянии на рост и развитие нормальной микрофлоры кишечника.

Несмотря на научно доказанную корреляцию между возникновением ряда заболеваний и низким потреблением пищевых волокон, фактическое среднее потребление последних остается на уровне 15–20 г в день, а в ряде регионов России до 10 г в сутки при норме 30 г.

Ядра кедрового ореха – источник полиненасыщенных жирных кислот (55–66%), белка (13,5–20%), витаминов (группы В, Е, К), минеральных веществ (цинка, фосфора, меди, магния и железа).

Ягоды черники, брусники и клюквы – дикорастущие ягоды – являются важнейшим источником легкоусвояемых углеводов, витаминов, органических кислот, минеральных солей, фитонутриентов, пектиновых, дубильных и других биологически активных веществ. Ягодное сырье активно используется в производстве продуктов питания, в том числе мучных кондитерских изделий, придавая им функциональные свойства [5].

Исходя из изложенного выше следует, что сухая композитная смесь «Витаминная поляна» является добавкой с высоким содержанием биологически активных компонентов и может быть использована в производстве мучных кондитерских изделий для предприятий общественного питания.

Сухая композитная смесь вносилась в бисквитное тесто в различных дозировках от 5 до 30% взамен муки. Смесь предварительно смешивали с мукой и проводили замес теста. В качестве контрольного образца был взят бисквит, приготовленный по рецептуре № 5 Сборника рецептов мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания.

Бисквит – это пышный, мелкопористый полуфабрикат с мягким эластичным мякишем, который получается энергичным сбиванием яичного меланжа с сахаром, перемешиванием сбитой массы с мукой и последующей выпечкой полученного теста. По своей структуре бисквитное тесто – высококонцентрированная дисперсия воздуха в среде, состоящей из яйцопродуктов, сахара, муки, поэтому бисквитное тесто можно отнести к пенам. Рецептура бисквитного полуфабриката представлена в таблице.

Рецептура бисквитного полуфабриката

Вид сырья	Расход сырья на 1 кг полуфабриката, г
Мука пшеничная высшего сорта	370
Сахар-песок	370
Яйцо куриное	610
Эссенция	3
Выход готового бисквита	1 000

Процесс приготовления бисквитного теста заключается в смешивании и последующем сбивании яйцопродуктов с сахаром-песком до увеличения объема смеси в 2,5–3 раза. Далее к сбитой массе добавляют муку, предварительно смешанную с крахмалом, и перемешивают не более 15 с. Кратковременность замеса сбитой яично-сахарной массы с мукой вызвана необходимостью уменьшить по возможности набухание клейковины. Более длительный замес может привести к получению плотного затянущегося теста, и бисквит будет малопористым и плотным.

Бисквитное тесто характеризуется большой неустойчивостью воздушной фазы. Поэтому готовое тесто не может быть подвергнуто интенсивным механическим воздействиям.

Полученное тесто жидкой консистенции формуют в прямоугольные, квадратные или круглые формы, предварительно смазанные жиром или выстланные бумагой.

Формы должны быть заполнены тестом не более чем на 3/4 высоты бортов, для того чтобы выпеченный полуфабрикат не выходил за пределы формы. Тесто в формах быстро загружают в печь для выпечки, так как оно быстро уплотняется что отрицательно сказывается на пористости и плотности бисквита.

Бисквитный полуфабрикат рекомендуется выпекать при температуре среды пекарной камеры 190–220°С в течение 40–65 мин и при 170–175°С в течение 65–75 мин при толщине полуфабриката не менее 30 мм;

тесто, размазанное на листы и полученное в виде ленты, следует выпекать в течение 10–15 мин при температуре 240–250°C.

Посадка форм в печь должна осуществляться осторожно, без наклона форм по отношению к поду печи. Нельзя переставлять формы с тестом в первый период выпечки, так как в противном случае бисквит может осесть.

Влажность готового полуфабриката должна быть в пределах 22–27%. Большая влажность полуфабриката может привести к уплотнению бисквита и образованию бледных корочек.

Окончание процесса выпечки определяют по упругости бисквита – после надавливания пальцем на поверхности бисквита не должно оставаться углубления. Хорошо выпеченный бисквит должен иметь золотисто-желтый цвет с коричневым оттенком. Более светлый цвет корочек свидетельствует о недостаточной продолжительности выпечки, в результате чего может образоваться сырой мякиш.

Выпеченный полуфабрикат в формах охлаждают, вынимают из форм и подвергают выстойке при комнатных условиях в течение 8 ч, в процессе которой происходят охлаждение и снижение влажности полуфабриката, благодаря чему он приобретает достаточную жесткость, позволяющую осуществлять последующую резку бисквита [6].

По результатам экспериментов установлено, что вносимая композиция оказывает положительное влияние на структуру теста. Тесто становится более пластичным, не прилипает к рукам и инвентарю при разделке и формовке.

Полученные данные легли в основу дальнейших исследований по определению органолептических показателей качества готового продукта.

Установлено, что с увеличением количества вносимой сухой компоненты смеси органолептические показатели тестовых заготовок менялись незначительно. Однако при дозировках вносимой добавки выше 25% заметно ухудшались реологические свойства теста.

При проведении пробных выпечек экспериментальных образцов был проведен органолептический анализ их показателей качества в соответствии с ГОСТ 53104-2008 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания». При анализе характеризовали внешний вид готового полуфабриката, состояние поверхности, корочки, отсутствие отслоения корочки от мякиша, цвет. Затем оценивали мякиш: пропеченность, отсутствие признаков непромеса, характер пористости, эластичность, отсутствие закала. Далее оценивали запах и вкус изделий в целом.

Установлено, что при дозировках выше 25% поверхность изделий была неровная, присутствовали трещинки, пористость неравномерная, мякиш с высокой крошливостью. Цвет мякиша менялся от светло-

желтого до ярко-кремового. Вкус при дозировках 10–20% был гармоничным с приятным ягодным послевкусием. Практически не чувствовался яичный привкус, характерный для контрольного образца. В запахе экспериментальных образцов чувствовались ягодные нотки.

Таким образом, с точки зрения органолептических показателей качества, оптимальной концентрацией сухой композитной смеси «Витаминная поляна» для бисквитного полуфабриката является 15%.

С учетом особенностей внесения в бисквитное тесто сухой композитной смеси отработана технология приготовления полуфабриката. На новый продукт разработана технико-технологическая карта – документ, устанавливающий требования к качеству сырья и пищевых продуктов, рецептуру продукции, требования к технологическому процессу изготовления, к оформлению, реализации и хранению, показатели качества и безопасности, а также пищевую ценность изделия.

Проведенные исследования показывают, что использование сухой композитной смеси «Витаминная поляна» в производстве изделий из бисквитного теста перспективно и актуально, так как внесение подобной добавки ведет к улучшению потребительских характеристик кондитерских изделий, повышению их пищевой ценности и функциональной направленности за счет использования натуральных компонентов, расширяя ассортимент данной продукции в предприятиях общественного питания.

Библиографический список

1. Могильный М. П., Шрамко Е. В. Новые сырьевые компоненты для производства хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. М.: ДеЛи принт, 2006.
2. Санина Т. В., Магомедов Г. О., Пономарева Е. И. Совершенствование технологии хлебобулочных изделий с мучными композитными смесями. Воронеж: ВГТА, 2008.
3. Санина Т. В., Пономарева Е. И., Воропаева О. Н. Оптимизация рецептуры композитной смеси // Хлебопечение России. 2007. № 1.
4. Матвеева И. В., Белявская И. Г. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий. М.: МГУПП, 2000.
5. Харитонова Н. М., Харитонова Л. Г. Все о ягодах. М.: Эксмо-Пресс, 2010.
6. Кузнецова Л. С., Сиданова М. Ю. Технология приготовления мучных кондитерских изделий. М.: Мастерство, 2002.

Н. В. Тихонова, С. В. Шихалев, А. А. Малишевский
Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)

Анализ потребительского рынка биологически активных добавок к пище

Аннотация. В статье приведены данные по исследованию потребительского рынка биологически активных добавок к пище г. Челябинска и Челябинской области. Респонденты положительно относятся к БАД, преобладают потребители в возрасте от 30 до 45 лет, основ-

ной причиной включения БАД в рацион питания является лечение заболеваний, при покупке БАД наибольшее внимание респонденты обращают на имидж производителя.

Ключевые слова: потребительский рынок; биологически активные добавки; потребители.

Профилактика алиментарных заболеваний, связанных с дефицитом витаминов, минеральных веществ, других жизненно важных микронутриентов и минорных компонентов пищи, является одним из приоритетных направлений в реализации Государственной политики в области здорового питания [1].

В настоящее время в розничной торговой сети представлен широкий ассортимент пищевых продуктов специального, функционального назначения, в том числе биологически активных добавок (БАД) к пище. Но вместе с тем многие пищевые продукты и биологически активные добавки импортного производства. Введение международных экономических санкций может оказать некоторое влияние на ассортимент пищевой продукции функционального и специализированного назначения.

В связи с вышеизложенным целью работы являлось исследование потребительского рынка БАД, реализуемых через аптечную сеть, на примере г. Челябинска.

Согласно данным бизнес-портала «Деловой квартал» [2], тройку лидеров аптечных сетей г. Челябинска и Челябинской области за 2013 г. возглавила федеральная сеть аптек «Классика» с товарооборотом 4,5 млрд р. На втором и третьем местах региональные сети: «Областной аптечный склад» (2,8 млрд р.) и «Рифарм» (1,9 млрд р.) соответственно. Все лидеры относятся к крупным аптечным сетям, в составе которых в среднем по 160 аптек по городу и области. Из этого числа в г. Челябинске 154 аптеки реализуют пищевые продукты лечебно-профилактического назначения и БАД.

Социологические исследования проводили методом анкетирования. При этом было опрошено 1 000 респондентов различного социального статуса, в возрасте от 18 до 60 лет, проживающих в различных районах г. Челябинска.

Опрос потребителей показал, что большая часть населения положительно относится к приему БАД (68%). Из числа опрошенных только 20% не употребляют БАД в своем рационе питания и 12% затруднились с ответом (рис. 1).

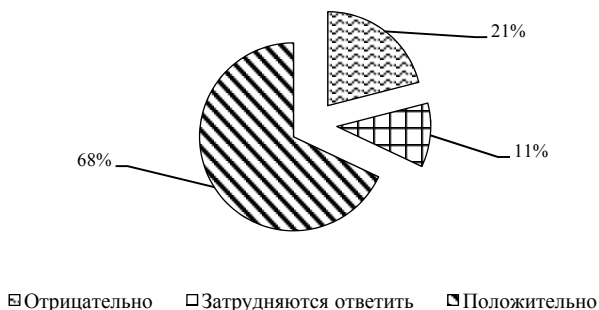


Рис. 1. Отношение потребителей к БАД

Согласно проведенному опросу наибольшее количество потребителей БАД (38%) отмечено в возрасте от 30 до 45 лет. При этом возраст потребителей БАД от 16 до 19 лет составил лишь 3% (рис. 2).

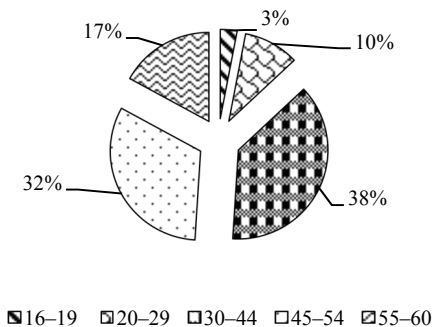


Рис. 2. Возрастной контингент потребителей БАД, лет

В обществе все больший вес приобретает точка зрения, что употребление биологически активных продуктов позволяет отдалить старость и повысить качество жизни. Поэтому основными мотивами потребления БАД населением являются не только экологические и социальные, но и экономические, технологические и политические факторы.

Как показал наш опрос (рис. 3), основной причиной включения БАД в рацион питания является лечение заболеваний (37%), на втором месте (21%) – профилактика болезней, для укрепления иммунитета потребляют БАД 13% респондентов.

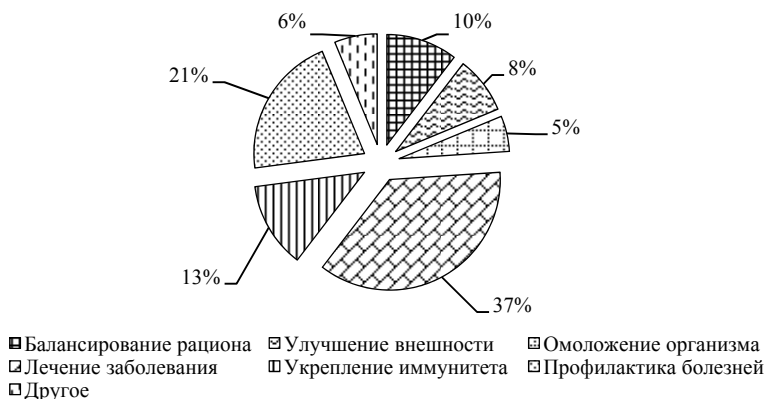


Рис. 3. Мотивация населения к потреблению БАД (г. Челябинск)

На сегодняшний день покупатели БАД получают обширную информацию о добавках из рекомендательных статей в газетах и журналах. В большинстве случаев это PR-материалы, реклама в прессе, в метро, по ТВ и на радио, в то время как потребители лекарственных средств, отпускаемых без рецептов, в большей степени основывают свой выбор на рекомендациях врача, фармацевта и советах друзей. При покупке БАД наибольшее внимание респонденты уделяют имиджу производителя – 26% опрошенных; 19% считают, что продукт должен быть натуральным; 11% отмечают, что цена является определяющим фактором при выборе БАД; 8% потребителей покупают БАД по рекомендации врача; на 15% респондентов решающее влияние оказывает внешний вид упаковки (рис. 4).



Рис. 4. Факторы, влияющие на выбор БАД

Промежуточные маркетинговые исследования позволили установить, что большинство опрошенных положительно относятся к БАД. Принимают БАД в основном в возрасте от 30 до 45 лет, как правило, для лечения и профилактики болезней, при покупке особое внимание уделяют производителям.

На потребительском рынке г. Челябинска представлено более 12 тыс. наименований БАД различной функциональной направленности и разных производителей. При этом ассортимент продукции БАД представлен зарубежными производителями в несколько большем количестве, чем российскими (рис. 5).

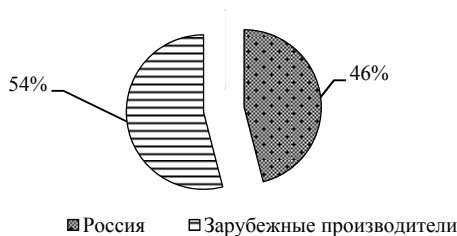


Рис. 5. Структура ассортимента продукции БАД, реализуемой на рынке г. Челябинска

Как показали исследования, основными российскими производителями БАД являются: ОАО «Диод» (завод экологической техники и экопитания) – 23 наименования; Алфавит (ЗАО «Аквион») – 10; ЗАО «Эвалар» – 93; ЗАО ПО «Хелми» (чай) – 9; Цэрера ТД ООО (чай) – 10; ООО «Совет-Европродукт» – 6; ООО «Леовит-Нутри» – 14; ООО «Экомир» – 6; ООО «Алтай-Фарм» – 8; ООО «Фора-Фарм»; ООО «КоролевФарм», ООО «В-МИН» и др.

Ассортимент зарубежных БАД представлен следующими основными производителями: торговая марка «innéon © innéon 2007» (компания «L'Oréal», Франция) – 7 наименований; IMEDEEN® (Датская фармацевтическая компания Ферросан) – 2; PharmaMed (Канадская фармацевтическая компания) – 38; SOLGAR (США) – 15; Компания «Квайссер Фарма ГмбХ и Ко. КГ» (Doppelherz®, Германия) – 15 наименований. На рынке также присутствует продукция других зарубежных производителей: АКЕР БИО-МАРИНЕ АНТАРКТИК (Норвегия); Фармаком ПТФ ООО (Украина); Napro Pharma AS; Merck Selbstmedikation GmbH (Германия) и др.

Таким образом, жители города Челябинска положительно относятся к БАД (68%), наибольшее количество потребителей БАД (38%) в возрасте от 30 до 45 лет. Основной причиной включения БАД в рацион питания является лечение заболеваний (35%), а при покупке БАД наибольшее внимание респонденты обращают на имидж производителя. Следует отметить,

что 46% продукции представлено отечественными производителями и 54% зарубежными.

Библиографический список

1. Tihonov S. L., Tihonova N. V. Stress, Adaption and Nutriion // American-Eurasian J. Agric. & Environ / Sci. 2014. 14 (4).

2. Николаева А. Рейтинг аптечных сетей Челябинска и ЧО 2013 г. URL: <http://chel.dk.ru/wiki/rejting-aptechnykh-setey#ixzz3OzYgwtmP>.

О. В. Феофилактова

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Использование лактулозы для повышения пищевой ценности пищевых продуктов

Аннотация. Проблема повышения пищевой ценности продуктов питания издавна является предметом серьезных научных исследований, необходимость которых продиктована объективными изменениями образа жизни, набора и пищевой ценности употребляемых продуктов питания. Наиболее эффективный и экономически доступный способ улучшения рациона питания – использование в повседневной жизни специализированных пищевых продуктов повышенной пищевой и биологической ценности. Для профилактики и коррекции микроэкологических нарушений в пищеварительном тракте в настоящее время используются пребиотики. На примере эмульсионных соусов было апробировано обогащение пищевых продуктов лактулозой, а именно препаратом «Лактусан».

Ключевые слова: повышение пищевой ценности; лактулоза; эмульсионные соусы.

Одним из главных факторов, влияющих на здоровье человека, является рациональное питание, способствующее профилактике заболеваний, продлению жизни, повышению резистентности организма к неблагоприятному воздействию окружающей среды.

Проблема коррекции питания, безусловно, актуальна для России. В настоящее время утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.10.2010 г. № 1873-р «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года». С ними согласуется и одно из направлений политики Правительства Свердловской области по обеспечению продовольственной безопасности на период до 2015 г., имеющее целью обеспечение оптимального рациона питания населения пищевыми продуктами высокого качества [1].

За прошедшие годы отмечены улучшения в области питания населения за счет изменения структуры потребления пищевых продуктов (увеличения доли мясных и молочных продуктов, фруктов и овощей), разработано свыше 4 000 пищевых продуктов, обогащается биологически ценными ком-

понентами до 40% продуктов детского питания, около 2% хлебобулочных изделий и молочных продуктов, а также безалкогольных напитков [1].

Однако, несмотря на положительные тенденции в питании населения, смертность от хронических болезней, развитие которых в значительной степени связано с алиментарным фактором, остается значительно выше, чем в большинстве европейских стран.

Питание большинства взрослого населения не соответствует принципам здорового питания из-за потребления пищевых продуктов, содержащих большое количество жира животного происхождения и простых углеводов, недостатка в рационе овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов, что приводит к росту избыточной массы тела и ожирению, распространенность которых за последние 8–9 лет возросла с 19 до 23%, увеличивая риск развития сахарного диабета, заболеваний сердечно-сосудистой системы и других заболеваний [1].

Целями государственной политики в области здорового питания являются сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием [1; 4; 5].

Проблема повышения пищевой ценности продуктов питания издавна является предметом серьезных научных исследований, необходимость которых продиктована объективными изменениями образа жизни, набора и пищевой ценности употребляемых продуктов питания.

Наиболее эффективный и экономически доступный способ улучшения рациона питания за счет содержания биологически активных веществ – использование специализированных пищевых продуктов промышленного производства повышенной пищевой и биологической ценности в повседневной жизни [6].

Формы оптимизации пищевой ценности продуктов – обогащение пищевых продуктов биологически активными компонентами, подбор сырья, применение специальных технологий и т.п. [3].

К группе продуктов оптимизированной пищевой ценности следует отнести и продукты, содержащие пребиотические факторы.

Во все больших масштабах для профилактики и коррекции микробиологических нарушений в пищеварительном тракте в настоящее время используют так называемые пребиотики, селективно стимулирующие рост «хороших» микроорганизмов (прежде всего бифидобактерий и лактобацилл), и как результат, улучшающие разнообразные физиологические функции и метаболические реакции, связанные с функционированием симбиотической микрофлоры (устойчивость к инфекциям, снижение риска возникновения злокачественных новообразований в толстом кишечнике, улучшение биоусвояемости кальция и магния, колонизация кишечника

грудных детей полезными микроорганизмами, снижение уровня сывороточного холестерина и т.д.) [7; 8].

Термин «пребиотики» был введен в научную литературу в начале 1990-х гг. Среди пребиотиков наиболее популярны поли- и олигофруктаны, соевые олигосахариды, галактоолигосахариды, изолированные из природных источников или получаемые биотехнологическим или синтетическим методами. Те пищевые материалы, которые полностью или частично не подвержены процессу метаболизма в верхних отделах желудочно-кишечного тракта из-за отсутствия специфических ферментов и поэтому достигают толстой кишки, где используются бифидобактериями как источник углерода и энергии, определяются как бифидогенные факторы. Из всех бифидогенных пищевых материалов сегодня наиболее изучена и распространена лактулоза [8].

Лактулоза является общепризнанным бифидус-фактором, стимулирующим развитие бифидобактерий. Она состоит из одной молекулы галактозы и одной молекулы фруктозы.

Международное общепринятое название лактулозы – 4-0-β-галактопиранозил-D-фруктоза. Брутто-формула: $C_{12}H_{22}O_{11}$. Молекулярная масса = 342,3.

Эффективность применения лактулозы в лечебно-профилактическом питании объясняется тем, что она не расщепляется в желудке и тонком кишечнике человека из-за отсутствия необходимых для этого ферментов.

Лактулоза поступает в ободочную кишку в неизменном виде, где расщепляется под действием флоры толстой кишки (бифидо- и лактобактерий) с образованием низкомолекулярных органических кислот, что приводит к понижению pH содержимого кишечника.

Под действием лактулозы увеличивается поглощение аммиака толстой кишкой и выведение его из организма, стимулируется рост acidофильных бактерий (в том числе лактобактерий), подавляется размножение протеолитических бактерий и уменьшается образование азотсодержащих токсических веществ, выделяющихся протеолитической флорой и играющих важную роль в патогенезе печеночной энцефалопатии.

Бифидогенная активность лактулозы доказана многочисленными исследованиями. Например, Вгаun с сотрудниками установили, что при включении 1% лактулозы в смеси для детского питания уровень естественной для грудных детей бифидофлоры повышается с 30–40 до 80–95%. Другие исследователи доказали, что при добавлении 2–3% лактулозы в ежедневный рацион взрослых людей наблюдается активное развитие молочнокислых бактерий, снижается уровень вредной протеолитической микрофлоры. Лактулоза также успешно применяется при лечении пече-

ночной недостаточности и системной энцефалопатии, желудочно-кишечных заболеваний [2; 9; 10].

Обогащение продуктов лактулозой представляется наиболее эффективным подходом в производстве функциональных продуктов. Полагаясь на опыт зарубежных производителей (прежде всего Morinaga Milk Industry Co.), мы можем уже сегодня перечислить ряд полезных эффектов, которые оказывают функциональные молочные продукты, обогащенные лактулозой [9]:

- жизнедеятельность *Bifidobacterium* и подавление вредных бактерий;
- подавление токсичных метаболитов и вредных ферментов;
- повышение абсорбции минералов и укрепление костей;
- облегчение запора;
- ингибирование образования вторичных желчных кислот;
- антиканцерогенный эффект.

Кроме всего вышеперечисленного, лактулоза в составе лечебного питания предупреждает послеоперационные осложнения, связанные с закупоркой желчного пузыря, активизирует иммунную систему и предотвращает инфекционные заболевания, включая инфекции мочеполовой системы, респираторные заболевания, а также препятствует появлению рецидивов аденомы толстой кишки.

Сегодня, бесспорно, только Япония может претендовать на лидирующие позиции в использовании лактулозы в пищевой промышленности. Японское министерство здоровья и благосостояния еще в 1992 г. рассмотрело и идентифицировало 12 классов ингредиентов пищевых продуктов, способствующих улучшению здоровья нации. Включение лактулозы в этот «золотой список», гарантирующее ко всему прочему правительственную поддержку, разумеется, активизировало производителей. И сегодня известная Morinaga Milk Industry Co. производит несколько молочных продуктов, содержащих лактулозу и пользующихся популярностью не только в Японии, но и во Франции, Германии и других странах.

При этом Morinaga Milk Industry Co. диверсифицирует свои продукты по возрастным категориям потребителей. Так, принимая во внимание исследования, свидетельствующие, что детское питание с лактулозой влияет на организм ребенка аналогично действию женского молока, был разработан и предложен рынку продукт «LF-P Infant formula» с содержанием 0,5% лактулозы [10].

На примере эмульсионных соусов было апробировано обогащение пищевых продуктов лактулозой, а именно препаратом «Лактусан».

Лактусан – препарат, производимый в нашей стране, относится к классу пребиотиков. Он не переваривается в верхних отделах желудочно-кишечного тракта и не всасывается в кровь. В толстой кишке Лактусан избирательно стимулирует рост и жизнедеятельность полезных

бифидо- и лактобактерий. Именно это свойство Лактусана, а также его безопасность делают его незаменимым в лечении многих заболеваний.

Активным началом Лактусана является лактулоза – кристаллическое вещество, хорошо растворимое в воде, в два раза менее сладкое, чем сахароза.

Лактусан представляет собой сироп лактулозы светло-желтого цвета, сладкий на вкус.

Биосоусы рекомендуется употреблять ежедневно, и при употреблении их в рекомендуемом количестве будет удовлетворено 2,5–3,75% потребности в лактулозе (см. таблицу).

Соответствие количества лактулозы физиологической потребности

Ингредиент	Суточная норма потребления (среднее значение)	Содержание биологически активных веществ в эмульсионных соусах	Удельный вес суточной потребности при употреблении 50–75 г соусов
Лактусан	20 см ³	1 см ³ / 100 г	2,5–3,75%

В ходе исследований было отмечено, что концентрация лактулозы в продукте не оказывает существенного влияния на органолептические свойства (см. рисунок). Экспериментально получено, что содержание в биосоусе лактулозы в количестве 1% является наиболее оптимальным.



Характеристика биосоуса с учетом концентрации лактулозы

Таким образом, разработка продуктов массового потребления, содержащих биологически активные компоненты, способствующие увеличению их пищевой ценности, отвечающих современным медико-биологическим требованиям и строгим запросам потребителя, до сих пор является актуальным направлением в данной области.

В ходе проведенных исследований на основании анализа научно-технических, теоретических и экспериментальных исследований в области получения новых продуктов питания определены современные тенденции и принципы получения эмульсионных продуктов для здорового питания, обладающих повышенной пищевой ценностью за счет внесения

биологически активных компонентов, в частности лактулозы. Проведена промышленная апробация разработанных рецептур и технологий соусов, разработан проект нормативной документации (ТУ и ТИ), проведен расчет стоимости соусов.

Обоснована рациональность использования лактулозы для повышения пищевой ценности продуктов питания.

Библиографический список

1. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 25.10.2010 г. № 1873-р. URL: <http://government.ru/gov/results/12770>.

2. Лактусан. URL: <http://www.lactusan.ru>.

3. Нечаев А. П. Пищевая химия. СПб.: ГИОРД, 2003.

4. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровень / под ред. В. И. Покровского. Новосибирск: Изд-во Сиб. ун-та, 2002.

5. Тутельян В. А., Шабров А. В., Ткаченко Е. И. От концепции государственной политики в области здорового питания населения России – к национальной программе здорового питания // Клиническое питание. 2004. № 2.

6. Шатнюк Л. Н. Пищевые микроингредиенты в создании продуктов здорового питания // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. 2005. № 2.

7. Bengmark S. Synbiotic treatment in Clinical Praxis // Host Microflora Crosstalk (eds. P. J. Heidt, V. Rusch, van der D. Waaij, T. Midtvedt). Old Herborn University Seminar. 2003. No. 16.

8. Knol J., Poelwijk E. S., van der Linde E.G.M., Wells J.S.K., Bronstrup A. et al. Stimulation of endogenous Bifidobacteria in term infants by an infant formula containing prebiotic // J. Pediatr Gastroent Nutr. 2001.

9. Mizota T. Functional and nutritional food containing bifidogenic factors // Bulletin of the IDF. 313, ch. 3.

10. Tamura Y., Mizota T., Shimamura S. Lactulose and its application to the food and pharmaceutical industries // Bulletin of the IDF. 313. ch. 10.

Т. В. Харина

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Инновационность как фактор конкурентоспособности предприятий ресторанного бизнеса

Аннотация. Статья посвящена влиянию инновационных эффективных стратегий развития, соответствующих потребностям рынка, на конкурентоспособность предприятия, работающего в ресторанной сфере.

Ключевые слова: инновации; бизнес; ресторан; новизна; подход.

Современные условия ведения бизнеса требуют наличия эффективных стратегий развития, соответствующих потребностям рынка и обеспечивающих развитие предприятий, в том числе в сфере общественного питания.

Для того чтобы удержать постоянных гостей и привлечь новых в условиях высокой конкуренции, качественной вкусной еды и стильного интерьера уже недостаточно. Необходимо постоянно совершенствоваться и дифференцироваться.

Одним из современных условий ведения бизнеса и являются инновации – неординарные и интересные подходы, ради которых гостям хочется вновь и вновь приходить в то или иное заведение.

Объективную основу нововведений составляют новые потребности, которые формируются в тех или иных областях жизнедеятельности людей в зависимости от уровня научно-технического развития общества.

Инновационный фактор в текущей реальности становится доминирующим, особенно при формировании пути экономического развития предприятий в сфере общественного питания. Этот фактор определяет возможность перехода данного сектора потребительского рынка на качественно новый уровень развития, что, в свою очередь, требует сознательного и целенаправленного управления инновациями.

Эффективность современного ресторана определяется инновационной активностью, в том числе и при производстве инновационных товаров, которые либо удовлетворяют совершенно новую потребность, либо выводят на новую ступень удовлетворение известной потребности, либо существенно расширяют круг потребителей.

В ресторанном бизнесе можно выделить следующие основные группы инноваций:

организационные – нововведения, которые реализуют идею (концепцию) ресторана, все составляющие его деятельности, в том числе дизайнерские решения, торговую марку, стратегию позиционирования, меню, маркетинговые и рекламные программы по привлечению и удержанию клиентов и другие составляющие деятельности;

управленческие – представляют собой инновационные способы организации управленческой деятельности, направленные на совершенствование внутренней системы управления;

технично-технологические – инновации, связанные с внедрением новых видов техники и приспособлений, а также инновации в технологии приготовления;

сервисные – нововведения в технологии сервиса ресторана и технике обслуживания гостей;

комплексные – охватывают и объединяют все вышеперечисленные группы инноваций.

Организационные инновации

Чтобы выделиться из огромной массы конкурентов и привлечь клиентов, рестораторам приходится находить новые идеи, которые воплощаются в новых концепциях. Гости, в свою очередь, всегда готовы по-

пробовать что-нибудь необычное, что нельзя купить в магазине или организовать дома. Уставший от повседневной обыденности человек с радостью соглашается получить новые впечатления, о возможности которых он раньше даже не задумывался.

Уникальными чертами ресторана могут быть:

дизайн;

месторасположение;

меню;

обслуживающий персонал;

сочетание этих факторов.

Управленческие инновации

Инновационное управление ресторанным бизнесом представляет собой способ организации управленческой деятельности, направленный на совершенствование внутренней системы управления.

Инновационное управление можно представить как процесс совершенствования, повышения сбалансированности различных областей работы предприятия.

Например, при разработке инноваций в области управления персоналом можно провести мероприятия по анализу и диагностике общей системы трудовых отношений с работниками предприятия.

Возможно просчитать необходимость разделения всего персонала на группы работников, которых следует сохранить в штатах организации и которых можно было бы перевести на заключение контрактов трудового подряда при наличии конкретного объема работ и возможностей их оплаты. Здесь предполагается, что это не просто сделанная оплата работы, а оплата конкретного вклада в реализацию финального продукта.

Для части персонала возможен также перевод на договоры не трудового, предпринимательского подряда. В этом случае работники, заключившие такой договор, будут выступать в качестве контрагентов предприятия, действующих как индивидуальные предприниматели. Такая организация взаимоотношений может оказаться взаимовыгодной как для предприятия, так и для некоторых его работников. В этом случае предприятие может совершенно законным образом экономить на налогах и сборах в связи с выплачиваемой зарплатой, а работник, выступая в качестве предпринимателя, будет вправе уменьшать свой налогооблагаемый доход на сумму расходов, обусловивших возможность его получения, например, на основании заверенных актов амортизации предметов, которые могут квалифицироваться как основные фонды и инвентарь, необходимые для выполнения заданий, полученных от предприятия.

Переход на предпринимательские подряды может оказаться привлекательным в отношениях с работниками, чьи услуги:

подразумевают высококвалифицированный труд, постоянную оплату которого посредством назначения выполняющим его лицам адекватных окладов предприятие не способно выдержать;

ответственны и чреватые для фирмы в случае их некачественного исполнения прямым или косвенным ущербом (упущенная выгода).

Также возможно пересмотреть трудовые отношения с носителями технологического и коммерческого ноу-хау фирмы. Если это работники, являющиеся носителями ноу-хау в областях, критически важных для ближайших перспектив предприятия, то можно перейти на систему отношений, предусматривающих меньшую долю в оплате их труда высокой тарифно-окладной части, но взамен гораздо большую долю для них премий в форме участия в прибылях или продажах продукции и услуг на основе использования соответствующего ноу-хау. Таким образом предприятие может избавиться от части непосильного бремени постоянных трудовых издержек, заменив их на гибкие [1].

Технико-технологические инновации

Внедрение инновационных технологий в ресторанный бизнес позволяет снизить энергетические, трудовые, сырьевые ресурсы, рационально использовать площади производственных помещений, часы максимальной и минимальной загрузки рабочего времени. В отношении качества продукции общественного питания применение инновационных технологий позволяет повысить пищевую ценность, микробиологическую безопасность, добиться стабильности высокого качества производимой продукции, увеличить сроки хранения кулинарной продукции в сравнении с традиционной технологией приготовления.

Технико-технологические инновации можно разделить на две составляющие:

технические инновации – применение инновационного оборудования, техники и приспособлений;

технологические инновации, связанные с внедрением новых способов производства и приготовления блюд и полуфабрикатов.

Выделяют следующие инновационные технологии в общественном питании [2]:

интенсивное охлаждение готовой продукции и кулинарных изделий (Cook&Chill – С&С или КЭЧ – «приготовь и охлади»);

интенсивное замораживание готовой продукции (Cook&Freeze – С&F – «приготовь и заморозь»);

низкотемпературная длительная тепловая обработка продуктов, предварительно упакованных с помощью вакуума (Sous Vide);

термостатирование готовой продукции до реализации (Cook&Hold – С&H – «приготовь и сохрани»);

интенсивное охлаждение готовой продукции с последующей упаковкой в модифицированной газовой среде, исключающей контакт с кислородом воздуха (LLFF – Long Life Fresh Food – «продленные сроки годности свежеприготовленной пищи»);

упаковывание скоропортящихся продуктов питания в среде инертных пищевых газов высочайшей степени криогенной очистки, обеспечивающих подавление микробиологического роста аэробных и анаэробных патогенных микроорганизмов (ESL – Extended Shelf Life – «увеличенный срок хранения»);

молекулярная кухня.

Преимущества применения инновационных технологий значимы при правильном подборе той или иной технологии для определенного предприятия.

Сервисные инновации

Применяя инновации при обслуживании гостя в ресторанном бизнесе, можно добиться того, что он будет чувствовать себя частью современного мира, жить в котором интересно и необычно. Хороший ресторатор должен создать правильную атмосферу в заведении, организовать непревзойденную кухню и «подковать» все превосходным сервисом.

Интерактивные технологии берут на себя ответственность за львиную долю организации ресторанного бизнеса.

Уже сегодня в мире есть несколько ресторанов, клиенты которых самостоятельно управляют сервисом и окружающей их атмосферой. Столы представляют собой огромные планшеты; стены, пол, барная стойка являются интерактивными поверхностями, которые изменяют дизайн и атмосферу заведения. Гости без участия официанта получают всю информацию о кухне, сами делают заказ, а значит, самостоятельно управляют своим временем.

Мелочи – это не только приятно, но и невероятно важно: во время приготовления блюда теперь есть возможность наблюдать за работой повара, изменить интерьер вокруг себя, отправить сообщение человеку за соседним столиком, поиграть в любимую игру или посмотреть матч.

Комплексные инновации

Данные нововведения представляют собой совокупность вышеперечисленных групп инноваций, которые планируется внедрить на предприятии комплексно и системно, при этом необходимо исключить возможные противоречия между ними.

Для успешного решения задач инновационного развития предприятия, работающего в ресторанной сфере, прежде всего необходимо постоянно отслеживать изменения, происходящие на отечественных и мировых рынках данного бизнеса, обращая при этом особое внимание на основные тенденции развития науки и техники.

Необходимо осознавать, что результатом инновационного развития ресторана являются новые идеи, которые должны быть воплощены в новые и усовершенствованные ресторанные продукты и услуги, новые технологические процессы, новые формы организации и управления ресторанным бизнесом.

Библиографический список

1. URL: <http://uchebnik-besplatno.com/menedjment-antikrizisnoe-pravlenie/innovatsii-upravlenii-personalom.html>.
2. URL: <http://www.fabrikabiz.ru/restaurant/4/5.php>.

Д. Д. Чекулаева, С. Р. Царегородцева

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Продовольственная безопасность РФ и меры Правительства по ее обеспечению в условиях санкций

Аннотация. Продовольственная безопасность является неотъемлемой частью национальной безопасности страны. На сегодняшний день проблема обеспечения продовольственной безопасности страны обостряется в связи с санкциями, введенными против России из-за политических и военных разногласий. В статье проводится анализ обеспеченности населения страны основными продуктами питания – зерном, картофелем, морковью, мясом, молоком, солью, сахаром, рыбой и т.д. Дается оценка сегодняшнего состояния рынка по этим продуктам питания, приводится доля экспорта и импорта, а также перспективы развития производства продуктов питания в стране. Оцениваются перспективы системы внутренней продовольственной помощи в связи с принятием государственных программ. Делается вывод, что продовольственная безопасность страны будет достигнута, если население будет обеспечено продуктами питания собственного производства на 70–90%, при условии доступных цен, приведения стратегических запасов продовольствия к необходимому уровню, а также при условии восстановления производственных мощностей по выпуску продовольствия.

Ключевые слова: продовольствие; безопасность; Россия; экономика; независимость; нестабильность; импорт; экспорт; пищевая промышленность; санкции.

Продовольственная безопасность страны – неотъемлемая часть ее национальной безопасности. Обеспечение продовольственной безопасности является приоритетным направлением государственной политики, так как охватывает широкий спектр национальных, экономических, социальных, демографических и экологических факторов.

К концу XX в. Россия оказалась в числе тех государств, которые утратили свою продовольственную независимость. Такая экономическая и политическая ситуация характеризуется, с одной стороны, значительным снижением объемов отечественного производства продовольствия, а с другой – резким возрастанием импорта традиционно производимых в стране видов продовольственных продуктов и разрушением производственного потенци-

ала АПК. В настоящее время в Россию завозится около 40% продуктов питания, в то время как считается, что при импорте 20% продовольствия страна уже теряет продовольственную независимость [2].

Сущность проблемы безопасности продовольствия России в том, что за годы реформ ситуация в пищевой промышленности характеризуется спадом производства всех основных продуктов питания, значительным сокращением ассортимента вырабатываемой продукции, кризисным состоянием большинства предприятий, старением основных производственных фондов, особенно их активной части.

В пищевой промышленности Российской Федерации в настоящее время насчитывается более 30 подотраслей, объединяющих около 15 тыс. предприятий. Надо сказать, что количество предприятий уменьшается ежегодно из-за жесткой конкуренции товаров импорта, недостаточной поддержки государства и достаточно дорогого отечественного сырья.

Несколькими годами ранее ситуация была куда хуже, чем сегодня. В период 2008–2011 гг. мы почти не могли обеспечить себя даже базовыми продуктами. Больше половины необходимых продуктов приходило к нам из-за рубежа. В настоящее время страна удовлетворительно обеспечивает себя продуктами питания. Так, в конце 2013 г. министр сельского хозяйства РФ Николай Федоров сообщил, что «по главным продуктам – по зерну, картофелю, растительному маслу и сахару – мы уже обеспечиваем себя полностью. По мясу Россия почти достигла безопасного уровня производства, прежде всего за счет мяса птицы. Некоторые проблемы остаются с молоком» [1].

В Доктрине продовольственной безопасности перечислены критичные для России продукты и минимальный уровень их собственного производства.

По всем этим продуктам минимальный уровень собственного производства или достигнут, или практически достигнут. Единственный пункт доктрины, по которому продовольственная безопасность еще не обеспечена, – это молоко и молокопродукты. Наше производство закрывает 80% потребностей, тогда как по плану нужно закрывать 90%.

Россия занимает первое место в мире по сбору ржи и овса, третье место (после Китая и Индии) по сбору пшеницы. Урожай всех зерновых в России в 2014 г. составил 95 млн т.

Мы находимся на третьем месте (после США и Евросоюза) по экспорту зерновых. Также Россия импортирует незначительное количество высококачественного зерна. Объем этого импорта не превышает 1% от общего объема сбора.

На сегодняшний день валовой сбор сахарной свеклы не радует. В 2014 г. показатель опустился до уровня 32,7 млн т, в то время как в 2013 г. мы собрали 39,2 млн т. Потребление сахара в России составляет

около 39 кг на душу населения в год. Таким образом, при условии падения ежегодных сборов, объемы собственного производства позволят нам в ближайшее время закрывать 75–80% нашей потребности в сахаре. Это значит, что безопасный уровень производства сахара в России все же достигнут, что и подтверждается словами министра сельского хозяйства.

Россия производит 3,5–4 млн т растительного масла в год, в основном подсолнечного. Тем самым мы практически полностью закрываем свои потребности в растительном масле. Доля импорта на рынке составляет не более 3%. Экспорт растительного масла, напротив, весьма внушителен и составляет примерно 25% объемов производства. Таким образом, продовольственная безопасность по растительному маслу в России обеспечена с запасом.

По данным Росстата, в 2014 г. в России собрано 31,1 млн т картофеля. Это на 3% больше, чем в 2013 г. Ранее корнеплодов собирали еще меньше, так, в 2012 г. мы вырастили 29,5 млн т. Таким образом, Россия занимает третье место в мире, после Китая и Индии, в производстве данного продукта [3].

При норме потребления в 100–130 кг на человека в год мы полностью перекрываем свои потребности, поэтому дефицита «русской картошки» бояться не стоит. То же самое можно сказать и о моркови. Вопреки некоторым мнениям, импорт моркови в Россию незначителен. Общий объем российского рынка моркови в 2012 г. составил 1 968,9 тыс. т. Доля импорта на рынке равнялась 10,5%. Обеспеченность морковью на душу населения находилась на отметке 12,4 кг, что выше медицинской нормы, составляющей 6–10 кг [4].

Ситуация по мясу продолжает оставаться достаточно сложной. С одной стороны, с 2000 г. в России растет производство мяса, и мясом птицы, например, мы себя обеспечиваем почти полностью. С другой стороны, мы по-прежнему импортируем мясо и мясопродукты в количестве 30%. Экспорт же мяса из России незначителен. Так, в 2014 г. мы произвели 6,8 млн т мясной продукции и импортировали 2,6 млн т, а потребили 10,04 млн т. Это означает, что уровень собственного производства мяса равен примерно 75%, что меньше прописанных в Доктрине продовольственной безопасности 85%. По оценке экспертов, сложнее всего с расширением собственных объемов производства мяса КРС, в первую очередь говядины. Однако на этом направлении в России уже ведется работа: в 2014 г. в Брянской области был открыт крупнейший в России комплекс по переработке говядины, который заместит 7% импорта этого мяса [5].

В 2014 г. в Россию было импортировано 8,52 млн т молока и молокопродуктов – при собственном производстве 30,42 млн т. Большая часть импорта идет из Белоруссии. Таким образом, уровень собственного производства молока составляет около 80%, что меньше целевых 90%. При

этом ежегодно количество выработанного молока сокращается либо почти не изменяется.

По объему вылова рыбы Россия занимает пятое место в мире, что обеспечивает нам надежную сырьевую базу в этой отрасли. Производство рыбопродукции превышает 3,7 млн т. С учетом тех же санкций, благодаря которым приостановлены поставки рыбы из Канады, Норвегии и других стран, было принято решение о переоснащении собственных рыбных хозяйств на территории Мурманской области [6; 8].

Данные по российскому рынку пищевой соли противоречивы, однако если учесть, что запасы соли в месторождениях на территории России исчисляются миллиардами тонн, можно сделать вывод, что дефицит поваренной соли не грозит России ни при каких обстоятельствах [7].

Развитие системы внутренней продовольственной помощи планируется в два этапа. На первом (2014–2015 гг.) предполагается оказание государственной поддержки развитию производственной и логистической инфраструктуры. На втором этапе (2016–2020 гг.) предполагается совершенствование системы внутренней продовольственной помощи, принятие программ субъектов Федерации, предусматривающих развитие внутренней продовольственной помощи.

Между тем ограничения на импорт продовольствия, введенные Россией в ответ на санкции стран Запада, потребовали от властей оперативного вмешательства в ситуацию в АПК. В целях уменьшения зависимости продовольственного рынка от поставок импортной продукции Правительством 02.10.2014 г. утвержден план мероприятий («дорожная карта») по содействию импортозамещению в сельском хозяйстве на 2014–2015 гг. Документом предусмотрен комплекс мероприятий по разработке и корректировке ряда нормативных правовых актов, направленных на достижение показателей импортозамещения, установленных в Госпрограмме развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг. и Госпрограмме «Развитие рыбохозяйственного комплекса».

Также Минсельхозом подготовлен проект изменений в Госпрограмму, предусматривающий выделение новых приоритетных направлений развития агропромышленного комплекса. Среди приоритетных направлений – развитие производства картофеля и овощей открытого грунта, развитие производства овощей в защищенном грунте, развитие молочно- и мясного скотоводства, развитие селекционно-генетических центров в подотраслях растениеводства и животноводства, развитие оптово-распределительных (логистических) центров по закупке, переработке, хранению и сбыту сельскохозяйственной продукции, развитие финансово-кредитной системы АПК [2].

Сложив все вышесказанное, сделаем вывод, что продовольственная безопасность страны будет достигнута, если: население страны будет обеспечено экологически чистыми и полезными продуктами питания отечественного производства на 70–90%; цены на эти продукты основной массе трудового населения будут доступны; стратегические запасы продовольствия придут в норму; производственные мощности восстановятся и позволят наращивать выпуск продовольствия.

Продовольственная безопасность – это прежде всего обеспечение определенного отечественного уровня производства, либо полное самообеспечение, либо поддержание критического минимума. Критерии оценки уровня продовольственной безопасности позволяют устанавливать предельно-критическую черту продовольственной зависимости от внешнего рынка.

Библиографический список

1. Аграрный пульс регионов: пресс-служба Минсельхоза России. URL: <http://www.mcx.ru/news/news/show/35986.355.html>
2. Калиновский И. Шаги к продовольственной безопасности // Журнал «Эксперт». 2014. № 10.
3. Национальный союз производителей молока. URL: http://www.souzmoloko.ru/news/news_1896.html.
4. Овощеводство в России. URL: <http://www.rusagroweb.ru>.
5. Открытие крупнейшего в РФ комплекса по переработке говядины в Брянской области. URL: <http://www.otr-online.ru/news/v-bryanskoj-oblasti-36249.html>.
6. Производство мяса в России. URL: <http://ria.ru/economy/20150126/1044384755.html>.
7. Пищевая соль в России. URL: http://www.advis.ru/php/view_news.
8. Садковое производство в Мурманске. URL: <http://murman.tv/news/9077-samoe-severnoe-v-mire-sadkovoe-hozyaystvo-nahoditsya-v-murmanskoy-oblasti.html>.

А. Е. Чертков, В. М. Гаянова

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Подходы к развитию менеджмента на предприятиях общественного питания

Аннотация. В статье предложено несколько вариантов улучшения работы предприятия общественного питания, в том числе концепции логистики, ассортиментного подхода и внедрения инноваций на предприятии.

Ключевые слова: категорийный менеджмент; анализ ассортимента; система контроля запасов; инновации.

Бизнес включает в себя несколько процессов, последовательно протекающих друг за другом. При построении менеджмента перед предпринимателями зачастую встает вопрос, как организовать структуру управ-

ления наиболее эффективно. Эффективность предполагает наиболее полное удовлетворение спроса потребителя при оптимальном соотношении затрат и качества.

На Западе обширное применение нашла система управления, получившая название «категорийный менеджмент». Ее отличие от традиционной системы управления заключается в том, что менеджеры управляют не отдельной функцией, а определенной категорией товаров. Для достижения наибольшего эффекта категории товарного ассортимента определяются по принципу наибольшего удобства для потребителя.

Категорийный менеджмент обычно применяется в сфере розничной торговли. Предлагается использовать такую же систему на предприятии общественного питания.

На предприятиях общественного питания обширно используется скоропортящаяся продукция. Исходя из этого в данной сфере особое значение может иметь использование различных видов анализа по структуре товарооборота. Самыми распространенными из методов анализа являются ABC-анализ и XYZ-анализ, но могут применяться и другие, в зависимости от специфики ассортимента и оборота предприятия.

Также службе закупок предприятия общественного питания следует особое внимание уделить выбору системы контроля состояния запасов. В зависимости от того, какую ячейку займет товар после ABC-анализа и XYZ-анализа, менеджер может выбрать одну из двух основных систем. Если потребуется, он может вводить изменения в системы. Основными системами контроля состояния запасов являются [1]:

а) система с фиксированной периодичностью пополнения запаса до максимального уровня;

б) система с фиксированным размером заказа при непрерывной проверке фактического уровня запаса (с пороговым уровнем запаса).

Предполагается, что прежде всего при выборе системы контроля запасов будут учитываться следующие факторы:

а) срок годности продукции (для скоропортящихся скорее подходит система с непрерывной проверке запасов);

б) уровень спроса на продукцию и его колебания (данные для каждой единицы).

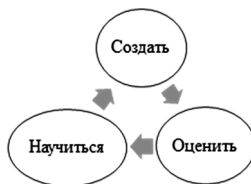
Возможно использование систем автоматизации, которые могут быть полезны как потребителю, так и персоналу предприятия общественного питания. В частности, в некоторых ресторанах при этом целесообразна возможность заказывать блюда заблаговременно (например, за час до посещения ресторана), так же как бронируются места, при этом блюда могут быть готовы точно к определенному времени. Такой сервис удобен в том случае, если посетитель ресторана ограничен во времени и не может себе позволить ждать приготовления.

Также может быть использована стратегия введения инноваций, предложенная Э. Райсом. Изначально стратегия была разработана для вновь созданных проектов – стартапов. Но она может быть эффективно использована в уже существующих проектах (это подтверждено примерами, приводимыми автором). На предприятии общественного питания процесс введения инноваций может быть организован следующим образом. Одним из методов принятия управленческих решений могут быть отобраны лучшие идеи, предложенные за определенный срок. Далее, после оценки целесообразности, в компании создается независимая группа разработчиков-предпринимателей. Им предоставляется относительная свобода действий, т.е. существуют только некоторые общие рамки их деятельности. В группу могут войти менеджеры и технологи, достаточно хорошо знакомые с рынком, тенденциями в ассортименте предприятий общественного питания и т.д.

Сущность процесса разработки и введения инновации состоит в проведении трехступенчатого цикла до тех пор, пока не будет получен нужный результат. Результатом могут быть заранее запланированные показатели прибыли, рентабельности, уровней издержек, товарооборота, товарных запасов и т.д. Важно регулярно сверять полученные значения с планом и корректировать в первую очередь приоритетные для существующих целей показатели.

Важный нюанс – для первого цикла должен быть создан «минимально жизнеспособный продукт» (MVP). Идея в том, чтобы не вкладывать в первоначальный продукт сразу большие средства, а сначала протестировать, какие функции или сервисы будут действительно нужны потребителю, а какие стоит убрать как ненужные. То есть, чтобы не терять на разработку сомнительных в плане спроса надстроек продукта ни времени, ни денег, разработчики сразу запускают проект, способный выполнять основные свои функции в определенном сегменте рынка с относительно низким уровнем риска.

А далее команда начинает проводить трехступенчатые циклы «создать-оценить-научиться». Смысл такого цикла в том, чтобы каждый раз вводить по одной новой опции, после выделяется определенный период для тестирования – в какой степени она нужна потребителям и насколько она способна приблизить значение показателей к планируемому. Наглядно цикл представлен на рисунке.



Цикл введения инноваций [2]

Согласно обзору предприятий общественного питания за 2014 г., в Екатеринбурге активно идет рост предприятий общественного питания разных типов (ресторанов, кафе столовых, буфетов и кафетериев), уменьшилось лишь количество закусочных, что может свидетельствовать о том, что горожане все чаще выбирают более цивилизованные места приема пищи. Также, согласно проведенному исследованию, увеличиваются показатели оборота общественного питания (с 11,7 до 28,7 млрд р. в период с 2007 по 2012 г.), присутствует тенденция к увеличению именно общедоступных предприятий общественного питания (с 749 до 1169 предприятий в период с 2007 по 2012 г.).

Были определены факторы, влияющие на положительную динамику роста отрасли общественного питания в Екатеринбурге. Такими факторами являются:

- а) интенсивное социально-экономическое развитие города;
- б) рост благосостояния горожан;
- в) программное развитие въездного и внутреннего туризма.

Авторы исследования выделили следующие положительные тенденции в развитии общественного питания в Екатеринбурге:

- а) увеличение питания вне дома;
- б) увеличение доступности предприятий общественного питания за счет появления большего количества предприятий для каждого из сегментов потребителей;
- в) предложение потребителю уникальной ценности, воплощенной в товаре и продукте.

Помимо этого, авторы исследования выделили основные проблемы отрасли [3]:

- а) неравномерное распределение предприятий общественного питания по территории города;
- б) высокая степень аналогичности предоставляемых услуг.

Говоря о рынке Екатеринбурга, помимо предложенных выше подходов, необходимо применить маркетинговые концепции, позволяющие решить проблемы отрасли, указанные авторами обзора предприятий общественного питания Екатеринбурга за 2014 г.

Одним из вариантов решения проблемы неравномерного распределения предприятий по территории города может стать порядок согласования размещения предприятий с органами муниципального управления. Данная практика присутствует во многих европейских городах, и для ее реализации потребуется некоторое время для разработки эффективной процедуры (во избежание излишней бюрократии).

Высокая степень аналогичности предоставляемых услуг предприятий может быть решена маркетологами. Для этого может быть исследован опыт западных ресторанов и сетей общественного питания, может

быть проведено дополнительное изучение потребительских вкусов, а также тестирование нововведенных продуктов путем проведения цикла «создать-оценить-научиться».

Библиографический список

1. Гаджинский А. М. Логистика: учебник. 18-е изд., перераб. и доп. М.: Дашков и К°, 2009.
2. Рис Э. Бизнес с нуля: метод Lean Start Up для быстрого тестирования идей. URL: <http://www.litmir.net/br/?b=211809>.
3. Неганова В. П., Чирков А. В. Состояние и развитие рынка общественного питания региона, 2014. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-razvitiye-rynka-obshchestvennogo-pitaniya-regiona>.

А. Е. Чертков, Р. Н. Мухранов

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Аспекты конкурентоспособности предприятия общественного питания на российском рынке

Аннотация. В статье обосновывается важность для конкурентоспособности этического аспекта. Рассмотрена целесообразность создания отечественной сети общественного питания. Проанализированы критерии успеха западных предприятий на российском рынке.

Ключевые слова: этика; менеджмент общественного питания; отечественная сеть общественного питания; импортозамещение.

Любые инновации должны быть целесообразны. Под целесообразностью понимается не только экономическая выгода, но также внешние эффекты и затраты, в том числе социальный эффект. Различные бизнесы смотрят на внешние эффекты при создании инноваций по-разному. В той части, где правовая поддержка бессильна, играют роль нормы этики. В случае с общественным питанием можно говорить о том, что законодательство часто идет дальше, чем в некоторых других отраслях. Законодательство контролирует практически все, что касается качества питания, и многие аспекты сервиса. При этом многие нормы не контролируются законодательством, но тем не менее предприниматель прямо заинтересован в выполнении правил этики, так как часто в сфере общественного питания клиент особо внимателен к сервису.

Следовательно, объектом инновации, который может принести существенный экономический эффект, является не только технология производства и реализации общественного питания, но и технология сервиса. Из этого следует, что внешний социальный эффект организации, осуществляющей общественное питание, выгоден и для самой организации.

Нормы поведения в менеджменте можно изобразить в виде графика. Самый высокий контроль предполагается в области кодифицированного законодательства (правовых норм). Самая низкая степень явного внешнего контроля в области свободного выбора. А все то, что находится между двумя этими областями, и есть область этики (общественных норм).

На рисунке области норм расположены в зависимости от степени явного контроля. Этика все больше ценится на российском рынке, а особенно в такой сфере деятельности, как общественное питание. Нередко за счет этики предприятия могут быть более востребованными потребителями.



Три области человеческого поведения [1]

Недавно российские режиссеры А. Кончаловский и Н. Михалков выступили с инициативой организовать на российском рынке отечественную сеть общественного питания. Проанализируем технологии и менеджмент идеи и сравним с наиболее продвинутыми западными сетями, действующими в России, по двум параметрам – экономическому и этическому.

Планировалось создать пилотный проект в Московской и Калужской областях, который включает в себя 2 фабрики-кухни, 41 небольшое кафе, совмещенные с магазинами, и 91 кулинарию. Меню, согласно проекту, должно состоять из более трети продуктов отечественного производства. Проект был поддержан Президентом, администрациями Московской и Калужской областей, но нужные денежные средства не были выделены Правительством.

Некоторые эксперты считают данную идею амбициозной и соответствующей нынешнему курсу экономики России, однако перспективу большинство из них оценивает неблагоприятно [2; 3].

В чем состоит успех западных сетей и почему, с точки зрения менеджмента отечественной сети общественного питания, эксперты дают неблагоприятный прогноз?

За счет каких инноваций данная идея может иметь успех? И нужна ли России сеть в условиях эффективной работы западных сетей на российском рынке?

Рассмотрим пример одной из самой популярных сетей общественного питания МакДональдс. Прежде всего именно эту сеть предполагали заменить авторы проекта отечественного продукта.

В данной статье осветим только основные принципы успеха западной сети; особое внимание уделим положению МакДональдс на российском рынке.

Стратегия в ассортименте МакДональдс заключается в ограниченном наборе блюд, постоянном усовершенствовании их вкусовых качеств, грамотной ценовой политике (фирменные блюда не должны быть дорогими, рекомендуется продавать увеличенные порции по прежней цене). Также частью ассортиментной стратегии является оперативный ввод в производство новых блюд, претендующих на популярность, и наоборот, быстрое снятие с производства непопулярных блюд. Кроме того, ведется освоение новых для фастфуда блюд, а также добавление специальных блюд для приверженцев здорового образа жизни.

Стратегия роста МакДональдс состоит прежде всего в расширении рынка сбыта. Каждый год в мире открывается до 2 тыс. ресторанов. При этом компания ориентируется на зарубежные рынки сбыта, для нее важно поддерживать лидерство на общемировом рынке – 90% ресторанов открывается за пределами США.

Также одна из сильных сторон компании – использование франчайзинга и строгий отбор франчайзи. Кроме того, среди стратегических преимуществ этой сети фастфуда – тщательный выбор мест расположения ресторанов и тщательное оформление заведения, для того чтобы они были привлекательными для посетителя.

Еще одно сильное преимущество – выстраивание стабильных сильных коммуникаций с потребителями. Это выражается как в имидже (МакДональдс позиционирует себя как образец качества, чистоты и высокой потребительской ценности), так и в процессе непосредственного взаимодействия с потребителем. Стоит отметить, что такой имидж отражает действительность, т.е. компания действительно строго придерживается стандартов качества, организации обслуживания, жесткого санитарного контроля [4].

Для работы на российском рынке ввиду больших расстояний важным фактором успеха становится оптимально организованная логистика. На территории России действует несколько распределительных центров (в Калининграде, Ростове-на-Дону, Казани, Мурманске, Екатеринбурге, Сургуте); схема распределения за более чем 25 лет функционирования компании на рынке уже хорошо протестирована и отличается высоким уровнем оптимальности.

Также компания уделяет особое внимание обучению сотрудников. Процесс обучения в компании начинается с самого первого дня работы и

идет непрерывно. Более 50% персонала – это студенты. С 2001 г. введена программа поддержки образования сотрудников МакДональдс, которая включает в себя среди прочего ежегодную специальную именную стипендию за отличные успехи в учебе и работе. В 2014 г. суммарный объем инвестиций в образование составил около 40 млн р. Компания придерживается высоких стандартов внутренней этики, благодаря этому работа в МакДональдс становится более привлекательной.

На производстве всех поставщиков сети введена признанная система контроля качества ХАССП (система анализа рисков и критических контрольных точек). Данная система включает в себя многоступенчатую проверку качества продукции путем прохождения стандартной всесторонней процедуры оценки на определенных этапах производства продукции. ХАССП позволяет выявить потенциальные риски производимой продукции. Также МакДональдс особое внимание уделяет экологической безопасности, а кроме того, занимается благотворительностью на территории России [5].

Проанализируем пользу сети ресторанов МакДональдс для российской экономики, особо остановимся на вопросе необходимости импортозамещения. По состоянию на 2015 г. «более 85% продукции компания закупает у 160 российских производителей, а общий объем закупок составляет около 25 млрд р. в год. Более 100 000 рабочих мест создано на предприятиях поставщиков для обслуживания “Макдоналдс, в России». В отношении самой дорогой, мясной продукции, тенденция примерно такая же: за 2014 г. компания увеличила долю российского продукта с 20 до 60%. В настоящее время завод по производству рыбных полуфабрикатов планируется полностью перевести на продукцию российских поставщиков [6].

Единственным, но значительным недостатком являются неблагоприятные пищевые характеристики продукции МакДональдс. Хотя компанией приняты все стандарты качества и осуществляется тщательный контроль их соблюдения, большая часть пищи является неблагоприятной с точки зрения здорового образа жизни. Но, с другой стороны, данный факт мог сыграть положительную роль в экономическом обеспечении прибыльности сети. По мнению Сергея Пылкина, директора московского офиса Boston Consulting Group, попытки сделать меню из более привычной для россиян пищи оборачивались неудачей, так как такая пища не выдерживает конкуренции с простой и привычной домашней пищи; а в случае с гамбургерами все наоборот – именно в западных сетях их делают лучше всего, и для российских потребителей поход в такой ресторан сродни празднику [7].

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод о том, что система менеджмента данной западной сети находится на высшем уровне, а ввиду того, что компания практически целиком закупает продукты у российских

производителей, экономический смысл в импортозамещении практически пропадает. По крайней мере, на сегодняшний день западные сети все еще выступают наиболее удачным образцом ресторанов общественного питания как с экономической точки зрения, так и с точки зрения этики.

Библиографический список

1. Дафт Р. Менеджмент. 10-е изд.: пер с англ. СПб.: Питер, 2013.
2. Зыкова Т. Хорошо едим // Российская газета. 2015. 4 сент. URL: <http://www.rg.ru/2015/04/09/restoran-site.html>.
3. Михалкову и Кончаловскому отказали в деньгах на фастфуд // BBC Russia, 2015. URL: http://www.bbc.co.uk/russian/russia/2015/04/150409_mikhalkov_konchalovsky_fast_food.
4. Инджиев А. А. Уникальные бизнес-истории. Ростов н/Д: Феникс, 2010.
5. МАКДОНАЛДС в России: 25 лет успеха. Что дальше? URL: http://www.mcdonalds.ru/press_release/201501311.
6. Рецепт успеха в России, 2015. URL: <http://www.restoranoved.ru/bbpubl.php?numn=6003>.
7. Куликова С. Макдоналдс в России: 25 лет успеха. URL: <http://mixednews.ru/archives/21772>.

М. Н. Школьникова

*Уральский государственный экономический университет
(Екатеринбург)*

Разработка и оценка качества функциональных продуктов питания на основе местного растительного сырья

Аннотация. Разработаны рецептуры функциональных продуктов питания на основе растительного сырья Алтайского края – взваров. Исследовано качество произведенных взваров в течение срока годности. Определены регламентированные показатели качества новых функциональных безалкогольных напитков и их предельные значения. Показана возможность использования взваров в качестве напитков общеукрепляющего действия.

Ключевые слова: биологически активные вещества; функциональные продукты; взвары; показатели качества.

Особенность современного развития пищевой промышленности – разработка новых продуктов питания общего и функционального назначения, способствующих улучшению и сохранению здоровья благодаря регулирующему и нормализующему их воздействию на организм человека. На фоне неблагоприятной экологической ситуации во многих регионах нашей страны большой интерес вызывает присутствие в растениях целого комплекса биологически активных веществ (БАВ), в том числе антиоксидантов – флавоноидов, дубильных веществ, витаминов и т.д. В связи с этим отмечается устойчивая тенденция повышения интереса потребителей к пищевым продуктам на основе натурального раститель-

ного сырья, а в технологии функциональных продуктов питания – к использованию натурального растительного сырья и полученных из него функциональных пищевых ингредиентов [1].

По оценкам экспертов, на сегодняшний день производство функциональных продуктов питания – наиболее динамично развивающаяся отрасль пищевой индустрии, по прогнозам на период до 2020 г. функциональное питание составит до 60% общего объема мирового производства пищевых продуктов. В последние годы в ряде регионов России, в том числе и в Алтайском крае, расширяется производство безалкогольных многокомпонентных напитков на основе растительного сырья – бальзамов, многокомпонентных сиропов, взваров, имеющее большое экономическое значение и социальную значимость на региональном уровне.

Ученые многих стран, в том числе и России, рассматривают безалкогольные напитки как оптимальную форму пищевых продуктов, используемых для удовлетворения потребности организма человека в БАВ. Безалкогольные напитки на основе растительного сырья имеют в настоящее время статус пищевых продуктов функционального назначения.

Физиологическая ценность является важным слагаемым пищевой ценности многокомпонентных напитков на растительной основе, обуславливая их назначение, и определяется содержанием и составом так называемых минорных компонентов пищи – терпеновых эфирных масел, фенольных соединений, органических кислот и др. Иначе говоря, обусловлена преимущественно действием БАВ растительного сырья, широко используемого в производстве этой группы продуктов.

Разработаны рецептуры пяти наименований взваров: № 1 «Оживляющий», № 2 «Изящный», № 3 «Цветущий», № 4 «Бодрящий», № 5 «Вечерний», объединенных в серию «Горная благодать», и способ их производства (рис. 1).

Взвар – национальный безалкогольный напиток, содержащий плодово-ягодное и (или) пряно-ароматическое растительное сырье и натуральные сахаросодержащие вещества, изготовленный по специальной технологии [3].

При производстве концентратов безалкогольных напитков медовых взваров «Горная благодать» (далее – взваров «Горная благодать») за основу взята классическая технология. Особенностью производства, как показано на рис. 1, является технология настаивания смеси растительного сырья в водном растворе меда при $t = 40,0 \pm 2,0^\circ\text{C}$ в течение 2,5 ч.

Состав концентратов взваров подобран с учетом профилактических доз экстрактивных веществ растительного сырья и его функциональной направленности, каждое наименование включает в свой состав плоды шиповника обыкновенного, мед натуральный и кислоту аскорбиновую.



Рис. 1. Блок-схема производства взваров

Товароведная характеристика взваров. Оценку органолептических показателей проводили в соответствии с разработанной 20-балловой шкалой [2]. Для оценки вкуса и аромата 2 столовые ложки взвара добавляли в 200 мл дистиллированной воды с $t = 20,0 \pm 2,0^\circ\text{C}$ (табл. 1).

Таблица 1

Органолептические показатели взваров

Показатель	Характеристика показателя / баллы				
	«Оживляющий» / 20,0	«Изящный» / 19,5	«Цветущий» / 19,6	«Бодрящий» / 19,5	«Вечерний» / 19,6
Внешний вид	Прозрачные, с блеском, без осадка и посторонних включений / 5,0				
Цвет	Насыщенный красно-коричневый / 5,0		Выраженный светло-коричневый / 5,0		Насыщенный красно-коричневый / 5,0

Показатель	Характеристика показателя / баллы				
	«Оживляющий» / 20,0	«Изящный» / 19,5	«Цветущий» / 19,6	«Бодрящий» / 19,5	«Вечерний» / 19,6
Аромат	Приятный, сложный, специфический, соответствующий используемому сырью				
	Ощутимы плодовые ноты с преобладанием аромата малины / 5,0	Ощутимы плодовые ноты и аромат трав / 4,8	Ощутим травяной аромат / 4,9	Ощутимы плодовые ноты и слабый аромат трав / 4,7	Ощутимы плодовые ноты / 4,8
Вкус	Гармоничный, свежий, сладкий, специфический, соответствующий используемому сырью, с кислоткой.				
	Послевкусие приятное, умеренно сладкое, непродолжительное				
	Хорошо сочетаются вкус меда и малины / 5,0	С преобладанием шиповника / 4,7	Выражена кислотка во вкусе / 4,7	Различим вкус смородины / 4,8	Плодовый со вкусом ягод земляники / 4,8

Как видно из табл. 1, все образцы имеют привлекательный внешний вид, с блеском, без осадка и опалесценции. Все образцы дегустационно различимы между собой по аромату и вкусу. Однако все дегустаторы отметили, что взвар «Оживляющий» обладает самым ярким и запоминающимся вкусом, что отражено в оценках.

В качестве основополагающих показателей определены регламентированные действующими НД и ТД показатели качества напитков, а также содержание БАВ, обуславливающих функциональное назначение (табл. 2).

Таблица 2

Физико-химические показатели свежепроизведенных взваров «Горная благодать»

Взвар	Массовая доля сухих веществ, %	Плотность, г/см ³	Массовая концентрация витамина С, мг/100 г
НД, регламентирующий методику определения	ГОСТ 6687.2	ГОСТ Р 51431	ГОСТ 24556
«Оживляющий»	38,8 ± 0,4	1,60	44,2 ± 0,1
«Изящный»	42,0 ± 0,4	1,65	42,6 ± 0,1
«Цветущий»	42,2 ± 0,4	1,65	41,5 ± 0,1
«Бодрящий»	37,4 ± 0,4	1,55	44,4 ± 0,1
«Вечерний»	43,1 ± 0,4	1,65	44,5 ± 0,1

По показателям безопасности и микробиологическим показателям взвары соответствуют требованиям ТР ТС 021/2012.

Поскольку при составлении сбалансированных рационов питания и разработке продуктов с повышенным содержанием витамина С одним из основных принципов является взаимное дополнение лимитирующих органических кислот растительного сырья, в частности плодов, для ха-

рактические физиологической ценности взваров приведены данные по суточной потребности в витамине С и степени ее удовлетворения.

Известно, что витамин С участвует в окислительно-восстановительных реакциях, функционировании иммунной системы, способствует усвоению железа. Среднее потребление варьирует в разных странах от 70 до 170 мг/сут, в России – от 55 до 70 мг/сут. Установленный уровень физиологической потребности в разных странах составляет от 45 до 110 мг/сут. Верхний допустимый уровень потребления – 2 000 мг/сут. Уточненная физиологическая потребность для взрослых всех групп физической активности – 90 мг/сут. Физиологическая потребность для детей – от 30 до 90 мг/сут [4].

Предлагаемые взвары можно употреблять либо в чистом виде, либо добавляя в питьевую воду и чай. В ходе дегустации установлено, что оптимальная доза добавления взвара в напиток – две столовые ложки (на 150–200 мл жидкости), что составляет 30 г взвара на одно употребление, в которых содержится около 13,2 мг витамина С. Таким образом, при рекомендуемой норме потребления 2–4 раза в сутки взрослый человек может удовлетворять половину суточной потребности, а ребенок – суточную потребность в витамине С, что позволяет рекомендовать взвары не только как вкусовой напиток, но и как функциональный (рис. 2).

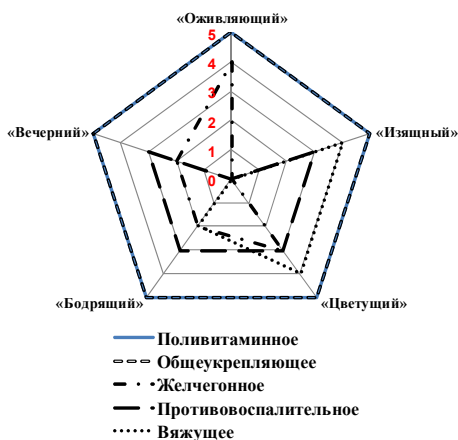


Рис. 2. Функциональные профили взваров «Горная благодать»

Для определения срока годности осуществляли контроль заложенных на хранение образцов взваров в соответствии с основными положениями МУК 4.2.1847-04 [5]. Продукцию хранили 14 мес. при температуре $18 \pm 2^\circ\text{C}$ и ОВВ $70 \pm 5\%$, в потребительской, герметично укупоренной упаковке – бутылке для пищевых жидкостей из полиэтилена. В процессе

хранения с интервалом в 3 мес. определяли органолептические, физико-химические и микробиологические показатели.

Во время хранения установлено, что цвет, аромат и вкус взваров не изменяются, в то время как после 3–6 мес. хранения в образцах появляется легкая опалесценция, обусловленная наличием в рецептуре плодовых полуфабрикатов, при этом наиболее подвержены опалесценции с образованием в дальнейшем мелкодисперсного осадка взвары, в рецептурах которых плоды малины, земляники и мед. К окончанию срока хранения (9–12 мес.) во взварах образуется осадок. Осадки в напитках, содержащих мед и плодово-ягодные полуфабрикаты, неизбежны, так как имеют коллоидную природу, обусловленную составом сырья.

Массовая доля сухих веществ в образцах снижается, но незначительно – на 0,5–1,0%, что обусловлено выпадением осадка. Более заметно снижение содержания витамина С (рис. 3).

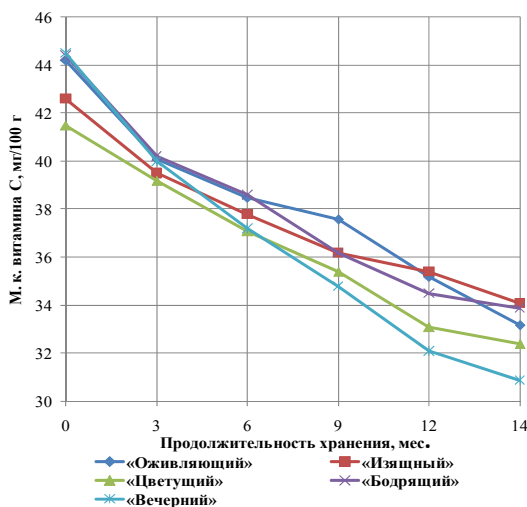


Рис. 3. Динамика витамина С во взварах «Горная благодать» при хранении

Известно, что витамин С – лабильное соединение, несмотря на то что во взварах явно присутствует синергетическая поддержка – фенольные вещества плодов и ягод подавляют действие факторов, способствующих разрушению витамина С. Тем не менее к концу срока хранения содержание витамина С составляет около 75% от исходного. Таким образом, взвары способны удовлетворять половину суточной потребности в витамине С в течение 12 мес., что позволяет рекомендовать 12 мес. как срок хранения взваров.

Исследование микробиологических показателей по истечению 14 мес. хранения показало, что в конце срока годности продукция полностью удовлетворяет установленным СанПиН 2.3.2.1078 требованиям.

Обобщая полученные в процессе хранения результаты по органолептическим, физико-химическим, токсикологическим и микробиологическим показателям взаров серии «Горная благодать», можно сделать следующие выводы относительно срока хранения напитков: при выбранном стандартном режиме хранения – $t = 18,0 \pm 2,0^\circ\text{C}$ и ОВВ $70,0 \pm 5,0\%$ – взары в герметичной стерильной упаковке могут храниться в течение 12 мес. с даты производства.

На основании результатов проведенных исследований установлены регламентируемые показатели качества для проведения комплексной товаровой оценки взаров (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Регламентируемые показатели качества взаров «Горная благодать»

Показатель	Характеристика / значение показателя
Внешний вид	Жидкость от красного до коричневого цвета. Допускается опалесценция и выпадение осадка
Аромат	Специфический, соответствующий используемому сырью
Вкус	Свежий, специфический, сладкий
Плотность, г/см ³	Не менее 1,5
Массовая доля сухих веществ, %	Не менее 30,0
Содержание аскорбиновой кислоты, мг/100 г	Не менее 50,0
Посторонние примеси	Не допускаются

Таким образом, взары способны удовлетворять половину суточной потребности в витамине С, что позволяет рекомендовать их в качестве общеукрепляющего средства для всех категорий потребителей.

Библиографический список

1. Кравченко С. Н., Драпкина Г. С., Постолова М. А. Формирование потребительского поведения на рынке продуктов функционального питания // Пищевая промышленность. 2008. № 4.
2. Школьников М. Н. Методологические аспекты формирования и оценки качества многокомпонентных напитков на основе растительного сырья: дис. ... д-ра техн. наук. Кемерово, 2012.
3. ГОСТ Р 52409-2005. Продукция безалкогольного и слабоалкогольного производства. Термины и определения.
4. МР 2.3.1.2432-08. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации: метод. рекомендации. М., 2008.
5. МУК 4.2.1847-04. Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов: метод. указания. М., 2004.

E. N. Sharafutdinova, D. Nsengumuremyi

Ural State University of Economics

(Yekaterinburg)

Ural Federal University

(Yekaterinburg)

Microflora of commercial dairy acid products

Аннотация. Молочнокислые продукты – это пищевой продукт, получаемый в результате закисления молока благодаря деятельности естественной микрофлоры. Основная функция заквашивания молока была в продлении его срока годности как пищевого продукта. Брожение первоначально возникло стихийно благодаря эндогенной микрофлоре молока, которая обычно эффективно подавляла патогенные микроорганизмы и микроорганизмы порчи. С тех пор молочнокислые бактерии играют важную роль в пищевой технологии и имеют долгую историю использования человеком для производства продуктов питания и сохранения пищевых продуктов. В настоящее время методы идентификации молочнокислых микроорганизмов основаны на культивировании в селективных средах и применении биохимических тестов. В зависимости от типов брожения лактобактерии подразделяют на гомоферментативные и гетероферментативные. Лактобактерии, как правило, ассоциированы с местами обитания, богатыми питательными веществами. Например, молоко, сыр, мясо, напитки и овощи. Они также могут быть выделены из почвы, озерной воды, кишечного тракта животных и человека. В последнее время для идентификации лактобактерий разработан целый ряд экспрессных молекулярных методов: ПЦР, денатурирующий градиентный гель-электрофорез (ДГГЭ), рестрикционный анализ, ДНК-ДНК гибридизация, метод генетической дактилоскопии.

Ключевые слова: молочнокислые продукты; молочнокислая микрофлора; идентификации молочнокислых микроорганизмов; биохимические тесты; полимеразная цепная реакция; рестрикционный анализ; денатурирующий градиентный гель-электрофорез; метод генетической дактилоскопии.

Soured milk is a food product produced from the acidification of milk. It is not the same as spoiled milk that has gone bad naturally, commonly also called «soured» [1]. Acidification, which gives the milk a tart taste, is achieved either through the addition of an acid, such as lemon juice or vinegar, or through bacterial fermentation. Soured milk that is produced by bacterial fermentation is called fermented milk or cultured milk [2]. Fermented milk products can be classified into three categories: viscous products, beverage products, carbonated products. Within these categories, the fermented milk products may be fresh, or have an extended shelf life. Some types of dairy products are shown in Table 1.

Table 1

Different types of dairy product and their shelf life [3]

Product	Typical shelf life (at 40C)
Acidophilus Milk	2 wks
Cultured Buttermilk	10 d
Sour Cream	4 wks
Yogurt	10–14 d
Kefir	10–14 d
Koumiss	10–14 d
Tan	10–14 d

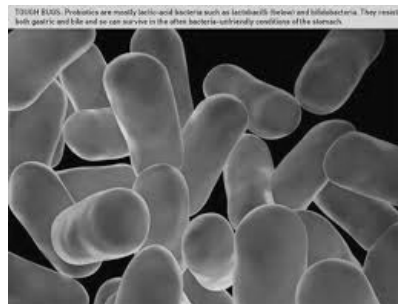
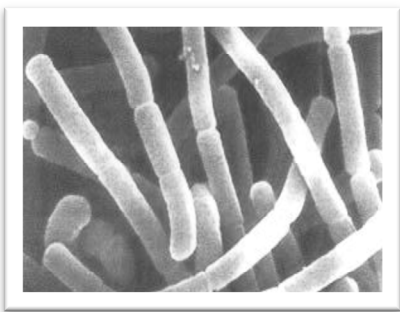
Microflora of commercial dairy acid products is shown in Table 2.

Table 2

Bacterial types commonly associated with milk [4]

Microorganisms species	Function
Streptococcus	
<i>S. thermophiles</i>	Acid fermentation
<i>S. lactis</i>	Acid fermentation
<i>S. lactis-diacetyllic</i>	Flavour production
<i>S. cremoris</i>	Acid fermentation
<i>Leuconostoc lactis</i>	Acid fermentation
Lactobacillus	
<i>L. lactis</i>	Acid production
<i>L. bulgaricus</i>	Acid production
<i>L. acidophilus</i>	Acid production
<i>Propionibacterium</i>	Acid production

Microorganisms that are responsible for the acid production in dairy products making are lactic acid bacteria (LAB). They are extensively used in fermenting a large variety of food products. Lactic acid bacteria are widely distributed in the nature. They consist of a number of bacterial genera within the phylum Firmicutes. The species *Streptococcus lactis*, *Streptococcus cremoris*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus plantarum*, *Streptococcus diacetylactis*, *Streptococcus acetoinicus*, *Lactobacillus brevis*, *Lactobacillus helveticus*, *Leuconostoc mesenteroides*, *Leuconostoc cremoris* are recognized as LAB [5].



THICK BLOTT. Probiotics are mostly lactic acid bacteria such as lactobacilli, streptococci and bifidobacteria. They resist both gastric acid bile and so can survive in the often bacteria-unfriendly conditions of the stomach.

Lactic Acid Bacteria (LAB) [4]

Lactic Acid Bacteria have played along and important role in Food technology and have a long history of use by man for food production and food preservation. LAB are Gram positive, non-spore forming bacteria, grow under anaerobic condition, cocci or rod which produce lactic acid as the major

end product during the fermentation of carbohydrate [6]. LAB divided into two groups based on the products produced from the fermentation of glucose: homofermentative and heterofermentative lactic acid bacteria. LAB is generally associated with habitat rich in nutrients such as milk, cheese, meat, beverages and vegetables. They could be also isolated from soil, lakes, intestinal tract of animals and humans [4].

The genus *Lactobacillus* belongs to the heterogeneous group of lactic acid bacteria (LAB) with important implications in food and feed fermentation. *Lactobacilli* have been used for decades in food preservation, as starters for dairy and meat products, in fermented vegetables, as probiotics as well as in silage [7]. On the other hand, *lactobacilli* can cause spoilage of food [8], form biogenic amines, and may become vectors of antibiotic resistance genes. Currently, 154 *Lactobacillus* species are known [9].

The identification of bacteria is generally based on the cultivation and growth of bacteria on specific media, Gram staining, and testing of morphological, physiological, and biochemical properties. However, the recognition of *lactobacilli* by simple morphological tests is often difficult because growth conditions and growth stage of the bacterial cells may seriously affect their morphology and many heterofermentative *lactobacilli* may exhibit coccobacillus morphology [10]. Some traditional identification tests are based on the ability of *lactobacilli* to ferment various carbohydrates. Results of phenotypic methods of bacterial identification may be difficult to interpret or ambiguous, and require subsequent confirmation [11]. Especially in cases concerning identification of *lactobacilli* isolated from cheeses, the classical biochemical and physiological tests were found insufficient [12]. In order to improve the reproducibility, highly standardized, commercially available systems based on carbohydrate metabolism can be used, such as API 50 CH, API 20 STREP (bioMérieux, France), Diatabs (Rosco, Denmark), or BIOLOG GP MicroPlate (BIOLOG Inc., USA) [10].

Routine methods to enumerate microorganisms in dairy products are currently based on conventional microbial techniques. These methods, which rely on bacterial growth in selective media, may fail to identify bacteria that cannot multiply outside the environment. Cultivation-dependent approaches may bias our view of microbial diversity [11]. Furthermore, bacterial identification by this technique stops at the genus level. More precise bacterial identification techniques use taxonomic and discriminating methods, including biochemical tests, 16S ribosomal DNA (rDNA) sequencing, sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis of proteins [14], randomly amplified polymorphic DNA fingerprinting [15], and Fourier transform infrared spectroscopy [3].

Nowadays, several molecular methods are available for microorganism identification, such as polymerase chain reaction (PCR) and related PCR-based

methods including random amplification of polymorphic DNA (RAPD), amplified ribosomal DNA restriction analysis (16S-ARDRA), and DNA/DNA hybridisation [16]. For successful inclusion in the species, 70% similarity to the consensus sequence based on DNA-DNA hybridization and more than 97% similarity to the consensus sequence of the 16S rRNA genes are required [17].

Recently, more rapid molecular methods have been developed to analyze diversity within bacterial communities. These methods are based on direct analysis of DNA in the environment and do not require cell cultivation. They include single-stranded conformational polymorphism analysis [3], denaturing gradient gel electrophoresis (DGGE), and temporal temperature gradient gel electrophoresis (TTGE) [18]. All of these approaches involve extraction of nucleic acids (DNA or RNA), amplification of genes encoding 16S rRNA, and analysis of PCR products by a genetic fingerprinting technique [19].

DGGE is based on electrophoretic separation of DNA molecules that are the same length but has different nucleotide sequences. It was first used to detect single-base DNA sequence variations [18]. In this technique, PCR-amplified double-stranded DNA is subjected to electrophoresis under denaturing conditions (achieved by a solvent gradient); migration depends on the degree of DNA denaturation. TTGE is a related but simpler method, in which a temperature gradient rather than a solvent gradient is used to denature the DNA [6]. Both DGGE and TTGE are now methods of choice for environmental microbiologists and fermented foods. Two complete reviews of DGGE and TTGE have been published recently [19; 20].

Discrepancies between the results of phenotypic and genotypic identification have also been reported, yet genetic classification is considered to be decisive. On the other hand, molecular techniques are relatively expensive, time- and labor-consuming [11].

Lactobacilli are the main microflora of fermented milk products. Currently, both classical microbiological approaches and modern physico-chemical methods of DNA research are known for the systematics of these organisms. The lactic acid bacteria (LAB) are either rod-shaped (bacillus), or spherical (coccus), and are characterized by an increased tolerance to acidity (low pH range). This aspect helps LAB to outcompete other bacteria in a natural fermentation, as they can withstand the increased acidity from organic acid production.

References

1. Dairy-Milk. Access Mode: healthyeating.org.
2. Milk and Cream. Chapter I. Part 13. In FOOD AND DRUGS: Electronic Code of Federal Regulations (e-CFR). 2007-04-01. Access Mode: <http://frwebgate4.access.gpo.gov>.
3. Amiel C., Marley L., Curk-Daubié M. C., Pichon P., and Travert J. Potential of Fourier infrared spectroscopy (FTIR) for discrimination and identification of dairy lactic acid bacteria // Lait № 80, 2000.

4. Axelsson L. Lactic Acid Bacteria: Classification and physiology. // In: Lactic Acid Bacteria, Microbiological and Functional Aspects. Salminen A.V. and Salminen A. O. Wright (Eds.) ouwehand. Marcel Dekker, New York, 2004.
5. Lactic Acid Bacteria and Bifidobacteria: Current Progress in Advanced Research / edited by Sonomoto, K; Yokota, A. Caister Academic Press, 2011.
6. Annika M.-M. Marc B. Industrial use and production of lactic acid bacteria // In: Lactic Acid Bacteria, Microbiological and Functional Aspects. Salminen, A.V. and A.O. Wright (Eds.) ouwehand. Marcel Dekker, New York, 2004.
7. Giraffa G., Chanishvili N., Widyastuti Y. Importance of lactobacilli in food and feed biotechnology // Research in Microbiology, № 161, 2010.
8. Doulgeraki A. I., Paramithiotis S., Kagkli D. M. Lactic acid bacteria population dynamics during minced beef storage under aerobic or modified atmosphere packing conditions // Food Microbiology, № 27, 2010.
9. Kant J., Blom A., Palva A. Comparative genomics of Lactobacillus // Microbial Biotechnology, № 4, 2011.
10. Pot B., Tsakalidou E. Taxonomy and Metabolism of Lactobacillus // In: Lactobacillus Molecular Biology. Å. Ljungh, T. Wadström (Eds.), Caister Academic Press, Norfolk, UK, 2009.
11. Markiewicz L. H., Biedrzycka E., Wasilewska E. Rapid Molecular Identification and Characteristics of Lactobacillus Strains // Folia Microbiologica, № 55, 2010.
12. Pérez G., Cardell E., Zarate V. Protein fingerprinting as a complementary analysis to classical phenotyping for the identification of lactic acid bacteria from Tenerife cheese // Lait, № 80, 2000.
13. Akkermans A. D. L., Mirza M.S., Harmsen H. J. M. Molecular ecology of microbes: review of promises, pitfalls, and true progress // FEMS Microbiol. Rev. № 15, 1994.
14. Pot B., Hertel C., Ludwig W. Identification and classification of Lactobacillus acidophilus, L. gasseri and L. johnsonii strains by SDS-PAGE and rRNA-targeted oligonucleotide probe hybridization // J. Gen. Microbiol., № 139, 1993.
15. Tailliez P., Quénée P., Chopin A. Estimation de la diversité parmi les souches de la collection CNRZ: application de la RAPD à un groupe de lactobacilles // Lait № 76, 1996.
16. Carbone E., Mesquita C., Bille E. Mass spectrometry tools for bacterial identification in clinical microbiology laboratory // Clinical Biochemistry, № 44, 2011.
17. Wang J., Chen X., Liu W. Identification of Lactobacillus from koumiss by conventional and molecular methods // European Food Research and Technology, № 227, 2008.
18. Lee D. H., Zo Y. G., and Kim S. J. Nonradioactive method to study genetic profiles of natural bacterial communities by PCR-single-strand-conformation polymorphism // Appl. Environ. Microbiol. № 62: 1996.
19. Muyzer G., de Waal E.C., Uitterlinden A. G. Profiling of complex microbial populations by denaturing gradient gel electrophoresis analysis of polymerase chain reaction-amplified genes coding for 16S rRNA // Appl. Environ. Microbiol. № 59: 1993.
20. Muyzer G. DGGE/TTGE, a method for identifying genes from natural ecosystems // Curr. Opin. Microbiol. № 2, 1999.

Содержание

Аникина В. А., Гомбоева С. В., Павлова Е. О. Изучение качества и безопасности быстрозамороженного готового продукта «Котлета куриная в соусе с клетчаткой» в процессе хранения	3
Бадмаева И. И. К вопросу разработки быстрозамороженных блюд.....	6
Бортник Б. И., Кожин А. В., Стожко Н. Ю., Судакова Н. П. Организация самостоятельной работы студентов по естественнонаучным дисциплинам в контексте компетентностного подхода.....	10
Борцова Е. Л., Портнов Д. А. Страхование предпринимательских рисков при оказании услуг общественного питания как инструмент управления системой ХАССП	15
Буценко Е. В. Инновационные технологии управления предприятием ресторанного бизнеса	20
Гаянова В. М., Карх Д. А. Анализ состояния развития торговли в Российской Федерации.....	25
Голубева Л. В., Пожидаева Е. А. Изучение криопротекторных свойств экстрактов антифризных белков и их применение в технологии мороженого	30
Гордеева И. В., Смирнова А. В. Определение качества сухих картофелепродуктов	34
Горшкова С. А. Инновационное значение тайм-менеджмента на предприятиях общественного питания	37
Гращенко Д. В. Информационные технологии в контроле качества продукции при организации детского питания (на примере Свердловской области)	40
Донскова Л. А., Беляев Н. М. Качество и безопасность мяса птицы и продуктов его переработки как объекты технического регулирования.....	46
Заворохина Н. В., Юнусова И. Р. Современное состояние рынка национальных напитков.....	49

Зиновьева В. Е., Гаянова В. М. Пути совершенствования и перспективы развития торговли в Российской Федерации.....	53
Зуева О. Н. Социально-потребительский мониторинг в сфере защиты прав потребителей как фактор повышения конкурентоспособности предприятий питания	57
Капустина Л. М., Бабенков А. В. Проблемы импортозамещения на продовольственном рынке России	61
Каржавина Е. Р., Беспамятных С. А., Каржавин И. А. Современные способы получения сока из дикорастущего ягодного сырья Уральского региона.....	65
Карх Д. А., Зиновьева В. Е. Факторы, влияющие на торговлю	70
Коваль А. И. Импортозамещение фруктов и овощей.....	74
Крюкова Е. В., Кокорева Л. А. Основные направления производства мучных кондитерских изделий.....	77
Лесникова Н. А., Омелькова Ю. А. Расширение ассортимента бисквитных полуфабрикатов	83
Меркулова Н. Ю., Ключкина В. Г. Влияние интенсивной технологии производства копченых колбас на качество продукции	87
Миронова Л. И., Лямина К. В. Автоматизированная система он-лайн бронирования мест в ресторанном бизнесе.....	92
Минниханова Е. Ю. Использование белково-композитной смеси Диско® «НУТРИНОР» при разработке ассортимента блюд из творога.....	96
Подшивалова Е. М. Подготовка бакалавров для продовольственной отрасли на базе информационных технологий.....	101
Мирошникова Е. Г., Чернышева А. В., Арманшина А. Б. Достоверность результатов анализа продуктов питания.....	107
Тихонов С. Л., Муратов А. А. Международные стандарты ИСО 22000 в повышении конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции.....	111
Мысаков Д. С., Чугунова О. В. Исследование влияния температурного воздействия на реологические свойства крахмального раствора и теста из прогретой и непрогретой кукурузной муки.....	117
Пьянкова Д. М., Лаврова Л. Ю. Использование порошка из морской капусты в питании студентов	122
Пьянкова Д. М. Изделия из дрожжевого теста с использованием порошка из морской капусты.....	127

Родионова Н. С., Попов Е. С., Радченко А. Ю., Мальцева М. В. Исследование влияния размера частиц и кислотности среды на набухание жмыха семян амаранта.....	133
Сокерин Т. А., Кислицын Е. В. Основные аспекты системы ХАССП в общественном питании	136
Соловаров Я. С. Использование сухой композитной смеси «Витаминная поляна» в производстве бисквитного полуфабриката.....	140
Тихонова Н. В., Шихалев С. В., Малишевский А. А. Анализ потребительского рынка биологически активных добавок к пище.....	145
Феофилактова О. В. Использование лактулозы для повышения пищевой ценности пищевых продуктов	150
Харина Т. В. Инновационность как фактор конкурентоспособности предприятий ресторанного бизнеса	155
Чекулаева Д. Д., Царегородцева С. Р. Продовольственная безопасность РФ и меры Правительства по ее обеспечению в условиях санкций.....	160
Чертков А. Е., Гаянова В. М. Подходы к развитию менеджмента на предприятиях общественного питания	164
Чертков А. Е., Мухранов Р. Н. Аспекты конкурентоспособности предприятия общественного питания на российском рынке.....	168
Школьникова М. Н. Разработка и оценка качества функциональных продуктов питания на основе местного растительного сырья.....	172
Sharafutdinova E. N., Nsengumuremyi D. Microflora of commercial dairy acid products.....	179

Научное издание

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В СФЕРЕ ПИТАНИЯ, СЕРВИСА И ТОРГОВЛИ**

Сборник статей
III Международной научно-практической конференции

(Екатеринбург, 15 мая 2015 г.)

Корректор *Л. В. Матвеева*

Компьютерная верстка *М. В. Брагиной*

Поз. 90. Подписано в печать 30.07.2015.

Формат 60 × 84/16. Гарнитура Таймс. Бумага офсетная. Печать плоская.

Уч.-изд. л. 10,2. Усл. печ. л. 10,9. Тираж 16 экз. Заказ 534.

Издательство Уральского государственного экономического университета
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной Воли, 62/45

Отпечатано с готового оригинал-макета
в подразделении оперативной полиграфии
Уральского государственного экономического университета