

Анализ химического состава показывает, что «Экоповидло» обогащено токоферолом, в три раза выше по содержанию аскорбиновой кислоты, и в среднем на 13-15% содержит больше витаминов группы В. Повышение биологической ценности продукта обусловлено введением водо- и жирорастворимых витаминов, входящих в состав облепихового сока. Введение аскорбиновой кислоты и каротина, являющихся природными антиоксидантами, способствует удлинению срока хранения готового продукта.

Таблица 6 – Содержание витаминов в повидле

Название	Содержание, мг	
	Контроль	«Экоповидло»
Витамин С	0,516±0,02	1,716±0,08
Витамин В1	0,051±0,001	0,085±0,01
Витамин В2	0,072±0,002	0,099±0,01
Токоферол	-	1,86±0,01

Заключение. Разработана рецептура и технология повидла с включением облепихового сока. Введение облепихового сока способствует обогащению водо- и жирорастворимыми витаминами, в т.ч. аскорбиновой кислотой и токоферолом, являющихся природными антиоксидантами, что способствует удлинению срока хранения готового продукта. Обогащение яблочного повидла водо- и жирорастворимыми веществами, а также пектином, позволяет отнести продукт к разряду функциональных.

Библиографический список

1. Личко Н.М., Курдина В.Н. Технология переработки продукции растениеводства. – М.: «Колос», 2000. – С. 552.
2. Золотарева А.М. Научные основы биотрансформации облепихового сырья. – Улан-Удэ, 2004. – 123 с.
3. Золотарева А.М. Перспективы совершенствования производства продуктов питания на основе БАВ облепихи // Изв. Вузов. Пищевая технология. – 2003. – № 4. – С. 55-57.
4. Золотарева А.М., Чиркина Т.Ф. Биотрансформационные преобразования нативного облепихового сока // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2004. – № 2. – С.26-28.

УДК 641.1

ПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФРУКТОВЫХ И ЯГОДНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

А.Ю. Золотин, С.В. Симоненко, Е.С. Симоненко, М.С. Копытко

*Научно-исследовательский институт детского питания – филиал ФГБУН Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи
(Московская область, г. Истра, Россия)*

Основной ролью фруктовых и ягодных ингредиентов является улучшение органолептических кондиций и формирование позитивного органолептического восприятия пищевого продукта. Особую актуальность использования ингредиентов как корректоров органолептического восприятия приобретает при разработке продуктов для детского питания. Посредством опроса выявлены фруктовые и ягодные предпочтения детского населения. Проведено обсуждение некоторых практических моментов. Связанных с использованием фруктовых и ягодных ингредиентов. Полученные результаты могут быть применены при решении вопросов, связанных с разработкой и потреблением пищевых продуктов.

Ключевые слова: фрукты, ягоды, ингредиенты, органолептическое восприятие, опрос, предпочтения

THE PRACTICAL ASPECT OF THE USE OF FRUIT AND BERRIES INGREDIENTS

A.Yu. Zolotin S.V. Simonenko, E.S. Simonenko, M.S. Kopytko

Research Institute of baby food – branch of the Federal Research Center for Nutrition, Biotechnology and Food Safety” (Istra, Russia)

The main role of fruit and berry ingredients is to improve the organoleptic conditions and the formation of a positive organoleptic perception of the food product. The use of ingredients as correctors of organoleptic perception becomes particularly relevant in the development of products for baby food. The survey revealed fruit and berry preferences of the children's population. Some practical aspects were discussed. Related to the use of fruit and berry ingredients. The obtained results can be applied in solving issues related to the development and consumption of food products.

Key words: *fruits, berries, ingredients, organoleptic perception, survey, preferences*

Введение: На протяжении всего периода развития человека как биологического вида фрукты и ягоды естественным образом входили в его рацион. До настоящего времени как пища они пользуются популярностью у потребителей и широко используются в производстве пищевых продуктов. Фрукты и ягоды могут являться сырьевой основой пищевого продукта (компонентом с наибольшим «удельным весом») или ингредиентом пищевого продукта (пищевым веществом, не являющимся сырьевой основой). В качестве ингредиента фрукты и ягоды могут присутствовать в продукте в виде оформленных фрагментов (кусочков), соков, пюре, пастообразных и желеобразных форм (наполнителей), экстрактов.

Основная роль фруктов и ягод при их использовании в качестве ингредиентов – улучшение органолептических кондиций и формирование позитивного органолептического восприятия пищевого продукта. Лишь в некоторых случаях фруктовые и ягодные ингредиенты могут содержать значимые количества биологически активных веществ (в основном витаминов, минеральных макро- и микроэлементов, флавоноидов) и рассматриваются в качестве обогащающих ингредиентов. В первую очередь это касается экстрактов.

Цель настоящей работы – интерпретация результатов исследования «фруктовых» и «ягодных» предпочтений в аспекте их возможного практического применения.

Учитывая специфику сенсорного и психического развития детей, особую актуальность использования фруктовых и ягодных ингредиентов как корректоров органолептического восприятия приобретает при разработке продуктов для детского питания. С учетом этого, в первую очередь, исследовались предпочтения детского населения. Предпочтения взрослых определялись на ограниченном контингенте для получения общего представления о характере возможного возрастного различия.

Материалы и методы. Выявление предпочтений проведено посредством опроса детей дошкольного и школьного возраста в субъектах семи Федеральных округов Российской Федерации: Северо-Западном, Центральном, Южном, Северо-Кавказском, Приволжском, Уральском, Дальневосточном. Неохваченным остался Сибирский Федеральный округ.

Результаты и их обсуждение: В результате обработки данных опроса по всем Федеральным округам совместно для детей дошкольного и школьного возраста при учете более пяти процентов положительных ответов по вкусовым предпочтениям отмечены:

– арбуз, банан, клубника, малина, яблоко.

Приоритетность вкусовых предпочтений следующая (в процентах положительных ответов):

– клубника (25,5), малина (12), арбуз (11,5), яблоко (9,5), банан (5,5).

При этом приоритетность, установленная отдельно для детей дошкольного и школьного возраста, несколько различается:

– дошкольники: клубника (28), малина (18), яблоко (9), арбуз (7), банан (6);

– школьники: клубника (23), арбуз (16), яблоко (10), малина (9), банан (5).

По большинству Федеральных округов характер вкусовых предпочтений сохраняется, хоть по некоторым округам имеются различия. В частности, в аспекте вкусовых предпочтений отмечены: груша (Северо-Западных ФО, дошкольники, 8%; Уральский ФО, дошкольники, 7%; Дальневосточный ФО, школьники, 8%); апельсин (Центральный ФО, дошкольники, 6 %); виноград (Южный ФО, школьники, 50%); земляника (Приволжский ФО, дошкольники, 8%; Дальневосточный ФО, школьники, 6%); черешня (Северо-Западный ФО, дошкольники, 6%; Дальневосточный ФО, школьники, 8%).

В число эстетических предпочтений детьми как школьного, так и дошкольного возраста были включены:

– арбуз, клубника, малина, яблоко.

Приоритет эстетических предпочтений распределился следующим образом (в процентах положительных ответов):

– клубника (26,5), малина (11,5), яблоко (8), арбуз (6,5).

При это приоритеты детей дошкольного и школьного возраста имеют различия:

– дошкольники: клубника (28), малина (14), яблоко (11), арбуз (3);

– школьники: клубника (25), арбуз (10), малина (9), яблоко (5).

В большинстве Федеральных округов в отношении эстетичности сохраняется приоритет клубники. Вместе с тем, в Южном Федеральном округе детьми дошкольного и школьного возраста – апельсин (65%). В Приволжском Федеральном округе первое место отдано: дошкольниками – яблоку (20%), школьниками – малине (22%). Кроме того, в качестве эстетичных отмечены: вишня (Дальневосточный ФО, дошкольники, 5%), черешня (Дальневосточный ФО, школьники, 6%), виноград (Центральный ФО, дошкольники, 6%), ананас (Уральский ФО, школьники, 10%). Следует заметить, что на уровне субъектов Федеральных округов в формате эпизода вкусовые и эстетические предпочтения охватывают практически весь диапазон наименований фруктов и ягод, являющихся пищей.

Показательна ассоциация вкусовых и эстетических предпочтений фруктов и ягод с одним из значимых органолептических показателей пищевого продукта – цветом.

По результатам обработки данных по всем Федеральным округам «вкусные» фрукты и ягоды детьми дошкольного и школьного возраста ассоциированы с красным (45,5%), желтым (24%), зеленым (12,5 положительных ответов) цветами, или отдельно по возрастным группам:

– дошкольники: красный (52%), желтый (25%), зеленый (13%);

– школьники: красный (39%), желтый (23%), зеленый (12%).

Характер ассоциации не изменяется при сопоставлении эстетичности и цвета фруктов (ягод): красный – 48, желтый – 18, зеленый – 12 положительных ответов в среднем для детской дошкольного и школьного возраста, или отдельно по возрастным группам:

– дошкольники: красный (56%), желтый (19%), зеленый (14%);

– школьники: красный (40%), желтый (17%), зеленый (10%).

Приоритетность ассоциации вкуса и эстетичности с красным цветом полностью коррелирует с приоритетом вкусовых и эстетических предпочтений в отношении фактического материала: цвет красных тонов клубника и малины, некоторых сортов яблок, мякоти арбуза. При ограниченном опросе взрослых установлено, что в части вкусовых и эстетических предпочтений они, также как большинство детского населения, на первое место ставят клубнику и в списке предпочтений присутствует малина, яблоко, арбуз. В отличие от детей, в число предпочтительных фруктов не входит банан.

Заключение. Полученные результаты могут быть использованы при решении вопросов, связанных с разработкой и потреблением пищевых продуктов, концепция которых предполагает использование фруктового или ягодного материала.

Использование в рецептурах пищевых продуктов (особенно для детей) фруктовых и ягодных ингредиентов следует приветствовать, так как данные ингредиенты, как правило, формируют позитивные органолептические восприятие продукта, что является обязательным условием разработки продуктов высокой потребительской ценности. При этом необходимо учитывать несколько практических моментов.

Фруктовые и ягодные ингредиенты нельзя рассматривать в качестве источников биологически активных веществ, существенно обогащающих пищевые продукты (за исключением некоторых целенаправленно получаемых экстрактов). Фруктовые и ягодные ингредиенты позволяют естественным образом создавать позитивный цвет продукт и, в определенной степени, маскировать нежелательный цвет. При это они, как правило, не имеют естественного запаха фруктов и ягод, или запах выражен настолько, что «теряется» в продукте. Данное обстоятельство приводит к необходимости применения ароматизаторов.

При ведении в рецептуры фруктовых и ягодных ингредиентов возникают «неудобные» вопросы, касающиеся аллергенности разрабатываемого продукта ассоциированной с принятой аллергенностью фруктов и ягод, являющихся основой фруктов или ягодных ингредиентов, а также использования добавленного сахара.

Утверждение аллергенности продукта на основании информационных материалов об аллергенности соответствующих фруктов и ягод несостоятельно. Аллергенность конкретного продукта должны быть реально подтверждена при его непосредственном тестировании.

Использование добавленного сахара продиктовано необходимостью корректировки вкуса продукта с учетом того, что большинство натуральных фруктовых и ягодных соков, а также пюре

имеют кислый или близкий к кислому вкусы, который переносится на вкус продукта. В данной ситуации добавленный сахар не следует рассматривать как отрицательный фактор, так как, во-первых, депрессия сладкого вкуса приводит к негативному органолептическому восприятию продукта, что в значительной степени нивелирует его потребительскую ценность; во-вторых, абсолютный вред, приписываемый сахару недостаточно доказан. На основании данных проведенного опроса по фруктовым и ягодным предпочтениям позитивно должны восприниматься продукты с клубничными, малиновыми, яблочными, арбузными, банановыми наполнителями. Однако, необходимо учитывать, что выявленные вкусовые и эстетические предпочтения ассоциированы с фактурой фрукта или ягоды конкретного фрукта или ягоды, а характер восприятия продукта зависит от фактуры и органолептических характеристик используемого наполнителя, а также фактуры продукта, в который он вносится.

В отношении использования фруктовых и ягодных ингредиентов в составе продукта с большой вероятностью можно утверждать, что более позитивно будут восприниматься продукты, в которых присутствуют традиционный для потребителя фруктовый или ягодный материал. В случае региональной ориентации продукта перспективно использование фруктовых и ягодных ингредиентов, основу которых составляют эндемики. В то же время к использованию эндемиков необходимо относиться с осторожностью, если продукт планируется для потребления в регионах с существенно различающимися геобиоценозами. Данная особенность инспирирует в широком смысле постановку и решение проблемы популяризации «нетрадиционных» видов растительного сырья.

УДК 338.43

ПРОИЗВОДСТВО И ХРАНЕНИЕ ЗЕРНА: ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

Я.Ю. Зяблицева

*Сибирский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства
ФГБУН «Сибирского федерального научного центра агробιοтехнологий» РАН
(Новосибирск, Россия)*

Показаны основные характеристики и проблемы функционирования современного зернового хозяйства. Проанализированы особенности и приоритетные направления инвестирования зернового производства. Представлена специфика инновационного процесса зернового хозяйства, а также необходимость его совершенствования.

Ключевые слова: зерно, сырье, хранение, переработка, модернизация, ресурсосберегающие технологии, инвестирование

PRODUCTION AND STORAGE OF GRAIN: INVESTMENT AND INNOVATIVE ASPECTS

Ya.Yu. Zyablitseva

*Siberian Research Institute of Agricultural Economics
(Novosibirsk, Russia)*

The main characteristics and problems of functioning of modern grain farm are shown. Features and the priority directions of investment of grain production are analysed. Specifics of innovative process of grain farm and also need of its improvement are presented.

Keywords: grain, raw materials, storage, processing, modernization, resource-saving technologies, investment

Введение. Зерно – сырье для переработки в мукомольной, крупяной и комбикормовой промышленности и объект хранения в элеваторной промышленности. Ценным сырьем для технического производства является зерно кукурузы, ячменя, сои, сорго и других культур. Производство зерна является главной основой развития не только всех отраслей сельского хозяйства, но и многих перерабатывающих отраслей промышленности. Зерновые продукты обладают исключительными качествами: способность к длительному хранению в определенных условиях без существенного изменения их свойств и пищевой ценности и высокая транспортабельность, которые определяют народнохозяйственное значение зерна. Уровень развития зернового производства имеет стратегическое значение и является одной из характеристик экономической самостоятельности и продовольственной безопасности страны [1]. В земледелии зерновое производство является одной из самых механизированных от-