УДК 664.8

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ПЛОДООВОЩНОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Current Conditions and Development Priorities
of the Fruit And Vegetables and Processing Industry

Мотовилов К.Я., Мотовилов О.К., Голуб О.В.
Motovilov K.Ya., Motovilov O.K., Golub O.V.

Реферат

В последние годы доля импортной плодоовощной продукции, поступающей на российский рынок, заметно сократилась. В рационе питания современного человека отмечена нехватка плодов и овощей, употребляемых как в свежем, так и переработанном виде (соответственно 111 и 61 кг против нормируемых 140 и 100 кг). В Проекте «Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Новосибирской области на период до 2025 года» отмечается, что для становления местной плодоовощной промышленности требуется развивать сырьевые зоны, совершенствовать организацию заготовок плодоовощной продукции, осуществлять техническое перевооружение предприятий, внедрять прогрессивные технологии, обеспечивающие расширение ассортимента конкурентоспособной продукции. В Сибирском научно-исследовательском и технологическом институте переработки сельскохозяйственной продукции Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агrobiотехнологий Российской академии наук (СибНИТИП СФНЦА РАН) в рамках вышеназванного Проекта разработаны новые виды полуфабрикатов и пищевых продуктов общего и специализированного назначения из местных сырьевых ресурсов с использованием метода гидромеханического диспергирования.

Abstract

In recent years the share of fruits and vegetables imported to the Russian market has significantly decreased. Scientists noted the lack of fruits and vegetables both fresh and processed (111 and 61 kg against standard 140 and 100 kg respectively) in the modern man diet. The project "Development Strategy of the Food and Processing Industry of the Novosibirsk region for the Period until 2025" states that the development of the local fruit and vegetable industry requires the development of raw material zones, improvement of the fruits and vegetables procurement set up, technical re-equipment of enterprises, advanced technologies introduction that expand the competitive products range. The scientists of the Siberian Scientific Research Technological Institute of Agriproduct Processing of the Federal Center for Agrobiotechnology of the Russian Academy of Sciences have developed new types of prepared food and foodstuff of general and specialized purposes from local raw materials using the method of hydro-mechanical dispersion within the framework of the project above.

Ключевые слова:

*плоды;
овощи;
плодоовощная
продукция;
импортзамещение;
производство
плодоовощной
продукции*

Keywords:

*fruits;
vegetables;
fruits and vegetable
products;
import phase-out;
fruits and vegetables
manufacture*

Плоды и овощи, употребляемые как в свежем, так и переработанном виде, являются неотъемлемой частью пищевого рациона современного человека. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2012 г. № 559-р утверждена «Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года» (далее – Стратегия), которая «предусматривает системное решение проблем развития пищевой и перерабатывающей промышленности, ресурсное и финансовое обеспечение, а также механизмы реализации мероприятий Стратегии и показатели их результативности»¹. Данная Стратегия разработана со следующей стратегической целью – обеспечить «гарантированное и устойчивое снабжение населения страны безопасным и качественным продовольствием», поскольку пищевая и перерабатывающая промышленность являются «системообразующей сферой экономики страны, формирующей агропродовольственный рынок, продовольственную и экономическую безопасность»². Стратегия актуальна и для рассматриваемой группы пищевой продукции, поскольку в 2015 г. потребление составило на душу населения, кг: овощей и продо-

вольственных бахчевых культур – 111; фруктов и ягод – 61 (при норме 140 и 100 соответственно)³.

Следует отметить, что в последние годы производство овощей в Российской Федерации начало расти, но при одновременном снижении производства фруктов (табл. 1).

Производство импортозамещающей замороженной плодоовощной продукции в Российской Федерации возрастает, но остаются проблемы с другими видами переработанных плодов и овощей (табл. 2).

В Российской Федерации продажа свежих овощей и фруктов возрастает (рис. 1, 2) при достаточных объемах запасов (рис. 3, 4).

За последний год доля импортной плодоовощной продукции, поступающей на российский рынок, снизилась: по овощам – на 28,6 %; фруктам – на 3,8 % (увеличилась лишь доля бананов – на 10,53 %) (табл. 3, 4).

Импорт плодоовощной продукции (согласно Перечню товаров, запрещенных к ввозу на территорию Российской Федерации из стран ЕС, США, Канады, Австралии, Норвегии, Украины, Республики Албания, Черногории, Республики Исландия, Княжества Лихтенштейн, Турецкой

¹Распоряжение Правительства РФ от 17 апреля 2012 г. № 559-р (ред. от 13 января 2017 г.) «Об утверждении Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года».

²Там же.

³Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614 «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания»; Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 22.04.2017).

Таблица 1

Производство фруктов и овощей в Российской Федерации (хозяйства всех категорий), тыс. т

Пищевая продукция	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Овощи	12 126	14 696	14 626	14 689	15 458	16 111	60,0
Плоды и ягоды	2 149	2 514	2 664	2 942	2 996	2 903	2 149

Составлено по: Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 22.04.2017).

Таблица 2

Производство импортозамещающей переработанной плодоовощной продукции в Российской Федерации

Пищевая продукция	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Плодоовощная продукция замороженная, тыс. т	24,5	38,4	40,2	45,3	45,8	55,4	60,0
Плодоовощные консервы, млн усл. банок	6729	7011	7473	7635	7851	7248	6766
Фрукты и орехи сушеные, тыс. т	3,5	3,8	4,1	10,1	12,0	12,2	11,1

Составлено по: Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 22.04.2017).

Рис. 1. Продажа свежих овощей (по организациям розничной торговли, не относящимся к субъектам малого предпринимательства), % к предыдущему месяцу, в сопоставимых ценах¹

Рис. 2. Продажа свежих плодов и ягод (по организациям розничной торговли, не относящимся к субъектам малого предпринимательства), % к предыдущему месяцу, в сопоставимых ценах²

Рис. 3. Запасы свежих овощей (по организациям розничной торговли, не относящимся к субъектам малого предпринимательства), % к предыдущему месяцу, в сопоставимых ценах³

Рис. 4. Запасы свежих плодов и ягод (по организациям розничной торговли, не относящимся к субъектам малого предпринимательства), % к предыдущему месяцу, в сопоставимых ценах⁴

¹Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 22.04.2017).

²Там же.

³Там же.

⁴Там же.

Таблица 3

Товарная структура импорта овощей и фруктов

(по данным ФТС России с учетом взаимной торговли с государствами – членами ЕАЭС), млн дол.

Год	Овощи и некоторые съедобные корнеплоды и клубнеплоды	Съедобные фрукты и орехи; кожура и корки цитрусовых или дынь
2015	1891,7	3 944,2
2016	1350,9	3 795,6

Составлено по: Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/>
(дата обращения: 22.04.2017).

Таблица 4

Товарный состав импорта плодоовощной продукции

(по данным ФТС России с учетом взаимной торговли с государствами – членами ЕАЭС), тыс. т

Плодоовощная продукция	2015	Доля к 2014, %	2016	Доля к 2015, %
Томаты свежие или охлажденные	665,5	78,6	447,8	67,28775
Бананы, включая плантайны, свежие или сушеные	1 226,5	96,2	1 355,6	110,5259
Цитрусовые	1538,5	93,0	1520,2	98,81053

В том числе:

апельсины свежие или сушеные	463,7	98,9	447,4	96,4848
мандарины, клементины, вилкинги и аналогичные гибриды цитрусовых (свежие или сушеные)	768,7	90,8	757,7	98,56901
Яблоки свежие	880,3	83,8	664,7	75,50835

Составлено по: Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/>
(дата обращения: 22.04.2017).

Республики)¹, по данным ФТС России, с учетом взаимной торговли с государствами – членами ЕАЭС с января по декабрь 2016 г. составил, млн дол. США: по овощам, съедобным корнеплодам и клубнеплодам (за исключением картофеля семенного, лука-севка, кукурузы сахарной гибридной для посева, гороха для посева) – 1 764,3; по фруктам и орехам – 4 868,5².

Из таблицы 5 видно, что импорт плодоовощной продукции, запрещенной к ввозу на территорию Российской Федерации, в 2016 г. по сравнению

¹Постановление Правительства РФ от 7 августа 2014 № 778 «О мерах по реализации указов Президента РФ от 6 августа 2014 г. № 560, от 24 июня 2015 г. № 320 и от 29 июня 2016 г. № 305» (ред. от 22 октября 2016 г.); постановление Правительства РФ от 30 ноября 2015 г. № 1296 (ред. от 9 марта 2017 г.) «О мерах по реализации Указа Президента РФ от 28 ноября 2015 г. № 583 “О мерах по обеспечению национальной безопасности Российской Федерации и защите граждан Российской Федерации от преступных и иных противоправных действий и о применении специальных экономических мер в отношении Турецкой Республики”».

²Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 22.04.2017).

с 2015 г. в общем снизился на 87,3 %, однако значительно возрос по позициям: «Бобовые овощи, лущеные или нелущеные, свежие или охлажденные» – на 75,0 %; «Салат-латук и цикорий свежие или охлажденные» – на 15,6 и «Бананы, включая плантайны, свежие или сушеные» – на 9,6 %. По позициям «Орехи кокосовые, орехи бразильские и орехи кешью», «Финики, инжир, ананасы, авокадо, гуайява, манго и мангостан», «Фрукты сушеные, кроме плодов товарных позиций 0801–0806; смеси орехов или сушеных плодов данной группы» отмечается незначительный рост. Следует заметить, что плодоовощная продукция, запрещенная к ввозу на территорию Российской Федерации, импортируется практически из одних и тех же стран.

За январь 2017 г. импорт плодоовощной продукции, запрещенной к ввозу на территорию РФ, по сравнению с аналогичным периодом 2016 г. увеличился на 3,8 % практически по всем позициям, за исключением позиций «Бобовые овощи, лущеные или нелущеные, свежие или

Таблица 5

География импорта плодоовощной продукции, запрещенной к ввозу на территорию Российской Федерации
(по данным ФТС России с учетом взаимной торговли со странами ЕАЭС), тыс. т

Плодоовощная продукция и поставщики	2015, январь – декабрь	2016, январь – декабрь	2017, январь
Томаты, свежие или охлажденные, всего	665,4	461,6	36,4
Страны Дальнего зарубежья	506,9 ^{17, 21, 24, 28, 29, 39, 44}	242,8 ^{16, 21, 24, 28, 29, 39}	25,3 ^{21, 24, 29}
Государства – участники СНГ	158,5 ^{2, 7, 22}	218,8 ^{2, 5, 7, 45}	11,1 ^{2, 5, 7}
Лук репчатый, лук шалот, чеснок, лук-порей и прочие луковичные овощи, свежие или охлажденные, всего	320,0	191,8	9,0
Страны Дальнего зарубежья	286,3 ^{16, 18, 21, 24, 34, 44}	177,9 ^{16, 18, 21, 24}	7,4 ^{18, 24}
Государства – участники СНГ	33,7 ^{2, 7, 22, 31, 45}	13,9 ^{2, 7, 22, 27, 45}	1,6 ^{7, 22}
Капуста, всего	184,1	98,5	10,1
Страны Дальнего зарубежья	133,1 ^{16, 17, 21, 24, 28, 29, 40, 44}	67,6 ^{17, 21, 24, 28, 40}	5,6 ^{17, 21, 24}
Государства – участники СНГ	51,0 ^{5, 7, 22, 45}	30,9 ^{7, 22, 45}	4,5 ^{7, 31}
Салат-латук и цикорий, свежие или охлажденные, всего	23,2	27,5	3,6
Страны Дальнего зарубежья	10,6 ^{16, 24, 28, 29, 43, 44}	13,9 ^{16, 21, 24, 43}	3,1 ^{16, 21, 24, 43}
Государства – участники СНГ	12,6 ^{7, 45}	13,6 ^{7, 45}	0,5 ⁷
Морковь, репа, свекла столовая, козлоростник, сельдерей корневой, редис и прочие аналогичные съедобные корнеплоды, свежие или охлажденные, всего	225,7	186,4	11,9
Страны Дальнего зарубежья	186,8 ^{16, 17, 18, 24, 29}	148,0 ^{17, 24}	5,9 ^{17, 24}
Государства – участники СНГ	38,9 ^{5, 7, 22, 45}	38,4 ^{2, 5, 7, 22}	6,0 ⁷
Огурцы и корнишоны, свежие или охлажденные, всего	145,8	115,7	15,3
Страны Дальнего зарубежья	112,3 ^{21, 24, 44}	72,0 ^{21, 24}	14,6 ^{21, 24}
Государства – участники СНГ	33,5 ⁷	43,7 ^{2, 7, 22}	0,7 ⁷
Бобовые овощи, лущеные или нелущеные, свежие или охлажденные, всего	0,60	2,4	–
Страны Дальнего зарубежья	0,19 ^{12, 24, 23, 44}	0,3	–
Государства – участники СНГ	0,41 ^{2, 7, 27}	2,1 ⁷	–
Овощи прочие, свежие или охлажденные, всего	276,7	260,5	23,5
Страны Дальнего зарубежья	176,2 ^{17, 21, 24, 29, 44}	166,8 ^{15, 17, 20, 21, 24, 29, 44}	19,6 ^{17, 21, 24}
Государства – участники СНГ	100,5 ^{2, 7, 45}	93,7 ^{5, 7, 22, 45}	3,9 ^{2, 7, 45}

Продолжение таблицы 5

Флодоовощная продукция и поставщики	Январь – декабрь 2015	Январь – декабрь 2016	Январь 2017
Овощи (сырые или сваренные в воде или на пару) замороженные, всего	107,5	89,1	6,9
Страны Дальнего зарубежья	53,0 ^{16, 18, 24, 40, 50}	47,1 ^{18, 24, 40}	3,9 ^{18, 24}
Государства – участники СНГ	54,5 ^{7, 31, 46}	42,0 ^{7, 31, 45}	3,0 ⁷
Овощи консервированные для кратковременного хранения, но в таком виде не пригодные для непосредственного употребления в пищу, всего	27,9	23,9	1,6
Страны Дальнего зарубежья	25,3 ^{11, 18, 24}	20,2 ¹⁸	1,2 ¹⁸
Государства – участники СНГ	2,6 ^{7, 22}	3,7 ^{7, 22}	0,4 ⁷
Овощи сушеные, целые, нарезанные кусками, ломтиками, измельченные или в виде порошка, но не подвергнутые дальнейшей обработке, всего	23,8	23,5	1,8
Страны Дальнего зарубежья	22,0 ^{16, 18, 24}	21,3 ^{16, 18, 24}	1,6 ²⁴
Государства – участники СНГ	1,8 ^{7, 45}	2,2 ^{7, 45}	0,2 ⁴⁵
Овощи бобовые сушеные, лущеные, очищенные от семенной кожуры или не очищенные, колотые или не колотые, всего	34,9	34,7	3,2
Страны Дальнего зарубежья	27,4 ^{4, 10, 13, 24, 32, 44, 51}	24,2 ^{4, 24, 44, 51}	2,5 ^{4, 44, 51}
Государства – участники СНГ	7,5 ^{27, 45}	10,5 ^{27, 45}	0,7 ²⁷
Маниок, маранта, салеп, земляная груша (топинамбур, сладкий картофель (батат) и аналогичные корнеплоды и клубнеплоды с высоким содержанием крахмала или инулина, всего	0,24		
Страны Дальнего зарубежья	0,18 ^{14, 24}		
Государства – участники СНГ	0,06 ⁷		
Орехи кокосовые, орехи бразильские и орехи кешью, всего	17,7	18,0	1,45
Страны Дальнего зарубежья	16,8 ^{11, 19, 26, 48}	16,8 ^{11, 19, 26, 48}	1,4 ^{19, 48}
Государства – участники СНГ	0,9 ⁷	1,2 ⁷	0,05
Прочие орехи, свежие или сушеные, всего	15,6	15,2	0,8
Страны Дальнего зарубежья	11,6 ^{21, 36, 44, 49}	8,9 ^{15, 21, 24, 44, 49}	0,5 ^{15, 24, 44, 49}
Государства – участники СНГ	4,0 ^{2, 22}	6,3 ^{2, 22}	0,3 ^{2, 7}
Бананы, включая плантайны, свежие или сушеные, всего	1226,5	1356,30	145,0
Страны Дальнего зарубежья	1226,4 ^{9, 11, 25, 30, 48, 50}	1356,0 ^{25, 30, 48, 50}	145,0 ^{25, 30, 50}
Государства – участники СНГ	0,1 ⁷	0,03	–

Продолжение таблицы 5

Плодоовощная продукция и поставщики	Январь – декабрь 2015	Январь – декабрь 2016	Январь 2017
Финики, инжир, ананасы, авокадо, гуайява, манго и мангостан, всего	68,2	72,0	7,5
Страны Дальнего зарубежья	64,7 ^{3, 9, 17, 21, 24, 24, 38, 43, 44, 52}	70,7 ^{3, 9, 17, 21, 23, 24, 25, 38, 43, 44, 52}	7,4 ^{3, 17, 21, 25, 43}
Государства – участники СНГ	3,5 ^{7, 22}	1,3 ⁷	0,1 ⁷
Цитрусовые плоды, всего	1538,5	1526,8	197,4
Страны Дальнего зарубежья	1504,9 ^{1, 4, 16, 17, 24, 29, 37, 38, 44, 47, 52}	1505,7 ^{1, 4, 15, 16, 17, 24, 29, 37, 41, 44, 47, 52}	195,2 ^{1, 15, 16, 17, 24, 29, 37, 44}
Государства – участники СНГ	33,6 ⁷	21,1 ⁷	2,2 ⁷
Виноград, свежий или сушеный, всего	275,7	226,0	15,0
Страны Дальнего зарубежья	219,2 ^{4, 6, 16, 18, 21, 24, 33, 38, 44, 49, 52}	105,9 ^{6, 16, 18, 21, 24, 38, 49, 52}	8,8 ^{18, 21, 24, 38, 52}
Государства – участники СНГ	56,5 ^{7, 22, 31}	120,0 ^{5, 7, 22, 31, 45}	6,2 ³¹
Дыни (включая арбузы) и папайя, свежие, всего	23,0	21,8	0,6
Страны Дальнего зарубежья	16,4 ^{9, 21, 24, 25, 44}	11,4 ^{9, 21, 24, 44}	0,6 ⁹
Государства – участники СНГ	6,6 ^{7, 22, 45}	10,4 ^{22, 45}	0,01
Яблоки, груши и айва, свежие, всего	1141,0	925,3	79,6
Страны Дальнего зарубежья	530,9 ^{4, 8, 9, 24, 28, 29, 35, 38, 40, 44, 49, 52}	551,9 ^{4, 8, 24, 28, 35, 40, 49, 52}	42,6 ^{8, 24, 28, 40}
Государства – участники СНГ	610,1 ^{2, 5, 7, 22, 31}	373,4 ^{2, 7, 31}	37,0 ^{2, 7, 31}
Абрикосы, вишня и черешня, персики (включая нектарины), сливы и терн, свежие, всего	377,7	352,9	1,0
Страны Дальнего зарубежья	158,8 ^{15, 17, 21, 24, 28, 40, 41, 44, 49, 52}	114,5 ^{15, 24, 28, 40, 44, 49}	0,4 ⁵²
Государства – участники СНГ	218,9 ^{2, 5, 7, 31, 45}	238,4 ^{2, 5, 7, 22, 31, 45}	0,5 ⁷
Прочие фрукты, свежие, всего	291,5	262,9	19,3
Страны Дальнего зарубежья	139,5 ^{17, 21, 24, 29, 38, 40, 49}	108,0 ^{16, 17, 21, 24, 38, 40, 44, 49}	6,7 ^{17, 21}
Государства – участники СНГ	152,0 ^{2, 7}	154,9 ^{2, 5, 7, 45}	12,6 ^{2, 7}
Фрукты и орехи, подвергнутые или не подвергнутые тепловой обработке в кипящей воде или на пару, замороженные, с добавлением или без добавления сахара или других подслащающих веществ, всего	71,3	69,2	3,4
Страны Дальнего зарубежья	39,6 ^{17, 24, 40, 49}	37,4 ^{16, 24, 40}	2,2 ^{24, 40}
Государства – участники СНГ	31,7 ^{7, 46}	31,8 ⁷	1,2 ⁷

Окончание таблицы 5

Фруктовоовощная продукция и поставщики	Январь – декабрь 2015	Январь – декабрь 2016	Январь 2017
Фрукты сушеные, кроме плодов товарных позиций 0801–0806; смеси орехов или сушеных плодов данной группы, всего	22,2	22,5	1,9
Страны Дальнего зарубежья	16,8 ^{4, 24, 40, 44, 49}	14,2 ^{4, 24, 44, 49}	1,2 ^{44, 49}
Государства – участники СНГ	5,4 ^{22, 31, 42}	8,3 ^{7, 31}	0,7 ³¹

Примечания:

1 – Абхазия; 2 – Азербайджан; 3 – Алжир; 4 – Аргентина; 5 – Армения; 6 – Афганистан; 7 – Беларусь; 8 – Босния и Герцеговина; 9 – Бразилия; 10 – Венгрия; 11 – Вьетнам; 12 – Гватемала; 13 – Германия; 14 – Гондурас; 15 – Грузия; 16 – Египет; 17 – Израиль; 18 – Индия; 19 – Индонезия; 20 – Иордания; 21 – Иран; 22 – Казахстан; 23 – Кения; 24 – Китай; 25 – Коста-Рика; 26 – Кот д'Ивуар; 27 – Кыргызстан; 28 – Македония; 29 – Марокко; 30 – Мексика; 31 – Молдова; 32 – Мьянма; 33 – Намибия; 34 – Нидерланды; 35 – Новая Зеландия; 36 – ОАЭ; 37 – Пакистан; 38 – Перу; 39 – Сенегал; 40 – Сербия; 41 – Сирия; 42 – Таджикистан; 43 – Тунис; 44 – Турция; 45 – Узбекистан; 46 – Украина; 47 – Уругвай; 48 – Филиппины; 49 – Чили; 50 – Эквадор; 51 – Эфиопия; 52 – ЮАР.

Составлено по: постановление Правительства РФ от 7 августа 2014 г. № 778 «О мерах по реализации указов Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 г. № 560, от 24 июня 2015 г. № 320 и от 29 июня 2016 г. № 305» (ред. от 22 октября 2016 г.); постановление Правительства РФ от 30 ноября 2015 г. № 1296 (ред. от 9 марта 2017 г.) «О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 28 ноября 2015 г. № 583 «О мерах по обеспечению национальной безопасности Российской Федерации и защите граждан Российской Федерации от преступных и иных противоправных действий и о применении специальных экономических мер в отношении Турецкой Республики»»; Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 22.04.2017).

охлажденные», «Овощи консервированные для кратковременного хранения, но в таком виде не пригодные для непосредственного употребления в пищу», «Прочие орехи, свежие или сушеные», «Яблоки, груши и айва, свежие», «Фрукты и орехи, подвергнутые или не подвергнутые тепловой обработке в кипящей воде или на пару, замороженные, с добавлением или без добавления сахара или других подслащающих веществ»¹.

Сложившаяся ситуация на рынке плодоовощной продукции, а также вышеуказанная Стратегия обусловили необходимость разработки проекта «Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Новосибирской области на период до 2025 года» (далее – Проект). По данным Проекта, на территории области «действуют около 30 крупных и средних предприятий плодоовощной промышленности, среднегодовая производственная мощность которых составляет 930,7 млн условных банок в год»². Производственные мощности указанных предприятий заняты лишь на 32,1 %, притом что ежегодно, например, в области производится практически 250 тыс. т овощей («В 2015 г.

во всех категориях хозяйств валовой сбор овощной составил 211,2 тыс. т, в том числе овощей закрытого грунта – около 17 тыс. т...»³), 15 % которых в рамках ресурсного и товарного обмена вывозятся за пределы области. Производство, в основном, ориентировано на выработку соковой продукции (Новосибирская область входит в десятку крупнейших производителей России). В данной сфере выделяют следующие узловые проблемы: устаревшие материально-техническая база и технологии переработки; недостаточная сырьевая база; высокий удельный вес импортного сырья (44,2 % овощей и 88,3 % фруктов из стран Среднеазиатского региона и Республики Беларусь – «за 2015 г. ввезено: 201,5 тыс. т овощной продукции, 100,4 тыс. т фруктов и ягод»); недостаток современной инфраструктуры; низкая конкурентоспособность отдельных секторов плодоовощной промышленности⁴.

В Проекте установлено, что «развитие плодоовощной промышленности области потребует:

- развития экономически эффективных сырьевых зон, в том числе сегмента производства экологически чистого растительного сырья;
- совершенствования организации заготовок плодоовощной продукции, в т. ч. у населения, что позволит эффективнее использовать производственные мощности и минимизировать затраты;

³Там же.⁴Там же.¹Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 22.04.2017).²Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Новосибирской области на период до 2025 года. URL: http://www.mcх.nso.ru/sites/mcх.nso.ru/wodby_files/files/news/2016/12/strategiya_sayt.pdf (дата обращения: 22.04.2017).

• технического перевооружения предприятий, внедрения в производство современного ресурсосберегающего оборудования и прогрессивных технологий, обеспечивающих расширение ассортимента конкурентоспособной продукции...»¹.

По Проекту, «реализация мероприятий должна обеспечить в 2025 г. увеличение производства плодоовощных консервов на 40 %»².

В Сибирском научно-исследовательском и технологическом институте переработки сельскохозяйственной продукции Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук (СибНИТИП СФНЦА РАН) на протяжении практически 30 лет проводятся исследования, направленные на решение задач, сформулированных в вышеуказанных Стратегии и Проекте, в том числе создание новых видов полуфабрикатов и пищевых продуктов общего и специализированного назначения из сырьевых ресурсов Сибири с использованием метода гидромеханического диспергирования³. Продукция, полученная указанным методом, характеризуется стабильными качественными характеристиками и длительными сроками годности (хранения).

Разработаны:

1) **концентраты**, которые могут быть использованы как наполнитель в молочной, мясной, хлебопекарной, кондитерской, масложировой промышленности, и **технологии их получения**:

а) **концентрат люпиновый пастообразный**. Технология: семена пищевого люпина, предварительно отобранные по качеству и подготовленные к переработке, смешивают с водой, имеющей температуру 50–70 °С, в механоакустическом гомогенизаторе с роторно-диспергирующим аппаратом, создающим акустическое поле интенсивностью 100–500 Вт/кг. Далее осуществляют пастеризацию образовавшейся эмульсии при температуре 92–98 °С с выдержкой 3–5 мин и последующим охлаждением. Дополнительно для смешивания может быть использовано растительное масло (люпиновое, подсолнечное, соевое, кукурузное) в количестве 5–12 %. Опи-

санная последовательность технологического процесса получения концентрата позволяет полностью сохранить в нем ценные питательные вещества, незаменимые аминокислоты, насыщенные жирные кислоты, витамины, минеральные вещества, пищевые волокна. Белковые фракции остаются нативными и хорошо экстрагируются из семян люпина, что улучшает качество белка и увеличивает его выход⁴;

б) **пастообразный концентрат из семян амаранта**. Технология: замачивают семена амаранта в воде при температуре 50–70 °С, в течение 6–10 ч. Вносят в механоакустический гомогенизатор с интенсивностью акустического поля 100–500 Вт/кг. Обрабатывают с одновременным измельчением, перемешиванием, гомогенизацией и пастеризацией. Пастеризуют при 92–98 °С с выдержкой 3–5 мин. Дополнительно в концентрат можно вносить растительное масло соевое, кукурузное или другие виды в количестве 10–11 %. Готовый продукт представляет собой пастообразный концентрат с содержанием сухих веществ 25–40 %. Изобретение позволяет получить продукт повышенной пищевой и биологической ценности, с высокими эмульгирующими свойствами, приятного светло-желтого цвета, характерного привкуса и запаха⁵;

в) **концентрат гороховый пастообразный**. Технология: семена гороха гидратируют в течение 16–18 ч при температуре 20±2 °С. Обрабатывают в аппарате под воздействием акустического поля интенсивностью 100–500 Вт/кг с совмещением процессов гомогенизации, дезодорации и пастеризации при 80±5 °С в течение 25–25 мин. Фасуют, охлаждают до температуры 20±2 °С, отправляют на хранение. Полученный гороховый концентрат обладает повышенной пищевой и биологической ценностью, высокими гидрофильными свойствами; отличается приятным светло-желтым цветом, пластичной, пористой, однородной консистенцией; у него отсутствуют характерные привкус и запах гороха⁶;

⁴Способ получения концентрата люпинового пастообразного: пат. № 2347369, РФ: МПК А23J 1/14, А23J 1/204 / Юрченко Н.А., Мотовилов К.Я., Мотовилов О.К.; заявитель и патентообладатель: ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии.. № 2006130362/13; заявл. 22.08.2006; опубл. 27.02.2008. Бюл. № 6.

⁵Способ получения пастообразного концентрата из семян амаранта: пат. № 2453127, РФ: МПК А23J 1/14 / Мотовилов К.Я., Мотовилов О.К., Морозов А.И., Грушина О.С.; заявитель и патентообладатель: ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии. № 2010146431/10; заявл. 15.11.2010; опубл. 20.06.2012. Бюл. № 17.

⁶Способ получения концентрата горохового пастообразного: пат. № 2562020, РФ: МПК А23L 1/20, А23L 1/14 / Мотовилов К.Я., Мотовилов О.К., Фомин В.М. и др.; заявитель и патентообладатель: ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии. № 2014120855/13; заявл. 22.05.2014; опубл. 10.09.2015. Бюл. № 25.

¹Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Новосибирской области на период до 2025 года. URL: http://www.mcx.nso.ru/sites/mcx.nso.ru/wodby_files/files/news/2016/12/strategiya_sayt.pdf (дата обращения: 22.04.2017).

²Там же.

³Официальный сайт Сибирского научно-исследовательского и технологического института переработки сельскохозяйственной продукции ФГБУН Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук. URL: <http://сибнитип.рф/glavnaya> (дата обращения: 22.04.2017).

г) **пастообразный концентрат из ядер кедрового ореха.** Технология: смешивание ядер ореха кедрового и воды в соотношении 2:1 с одновременным измельчением, перемешиванием, гомогенизацией и пастеризацией. Гомогенизацию и пастеризацию производят при температуре 60 °С в механоакустическом гомогенизаторе, снабженном роторно-диспергирующим аппаратом, создающим акустическое поле интенсивностью 100–500 Вт/кг. Полученный продукт охлаждают¹;

2) **аминокислотный биокомпозит из отрубей.** Позволяет восполнить дефицит белка в питании. Технология: получение в механоакустическом гомогенизаторе суспензии из отрубей, смешанных с водой; внесение протеолитических ферментов; гидролиз при температуре 45–55 °С в течение 5–6 ч. Полученный биокомпозит содержит до 16 % белка с комплексом незаменимых аминокислот в количестве 11,4 %²;

3) **джемы из плодов и ягод.** Получены по упрощенной технологии; обладают повышенной пищевой ценностью, приятным вкусом и нежной консистенцией, высокой стабильностью, в том числе микробиологической, которая сохраняется в течение всего периода хранения:

а) **абрикосовый джем.** Производство: приемка сырья, сортировка, мойка, очистка от сердцевинной косточки (в летне-осенний период при использовании свежих плодов), гидратация в течение часа при температуре 19±2 °С (в зимне-весенний период при использовании высушенных плодов абрикосов – кураги), составление смеси с добавлением воды (до содержания сухих веществ 55 %) и сахара в соотношении 1 : 0,6 либо 1 : 0,8, либо 1 : 1, либо 1 : 1,2;

б) **смородиновый джем.** Производство предусматривает: приемку сырья, его сортировку, мойку, составление смеси с сахаром, протирку, а также гомогенизацию, пастеризацию, расфасовку, упаковку, маркировку и охлаждение. Смешивание подготовленных плодов с сахаром осуществляют в соотношении 1 : 0,6–1,2 (ягоды смородины : сахар);

в) **облепиховый джем.** Производство предусматривает: приемку сырья, его сортировку,

мойку, составление смеси с сахаром, измельчение, а также гомогенизацию, пастеризацию, расфасовку, упаковку, маркировку и охлаждение. Смешивание подготовленных плодов с сахаром осуществляют в соотношении 1 : 0,6 либо 1 : 0,8, либо 1 : 1, либо 1 : 1,2 (ягоды облепихи : сахар).

Подготовленные плоды (ягоды) с добавлением сахара подвергают гомогенизации путем обработки с помощью механоакустического аппарата, создающего акустическое поле интенсивностью 100–500 Вт/кг. Далее одновременно проводят тепловую обработку и пастеризацию массы в том же механоакустическом аппарате при температуре 55 °С в течение 15 мин или при 60 °С – 10 мин, или 65 °С – 5 мин. Затем продукт быстро расфасовывают, упаковывают, маркируют и охлаждают при температуре окружающей среды не выше 19±2 °С³;

4) **припасы из вытерок дикорастущих и культивируемых ягод, полученные способом переработки отходов при производстве соков с мякотью методом протирания (вытерок).** Могут быть использованы в производстве жележных кондитерских изделий. Технология предусматривает предварительное получение вытерок из замороженных ягод и далее – ягодного полуфабриката. Предложенный способ предусматривает смешивание вытерок с сахаром в соотношении 1 : 1, внесение лимонной кислоты в количестве 10 % общей массы вытерок, фасовку холодным розливом в стерильную тару и герметизацию. Готовый продукт хранят при температуре 18 ±2 °С и относительной влажности воздуха 75 %. Предлагаемый способ получения припасов из вытерок ягодного сырья позволяет сохранить биологически активные вещества исходного сырья и органолептические характеристики в готовом полуфабрикате и использовать отходы для дальнейшего применения⁴;

¹Способ получения пастообразного концентрата из ядра кедрового ореха: пат. № 2563697, РФ: МПК А23L 1/212 / Мотовилов О.К., Аванесян Е.И., Мотовилов К.Я. и др.; заявитель и патентообладатель: ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии. № 2013149511/13; заявл. 06.11.2013; опубл. 20.05.2015. Бюл. № 14.

²Способ получения аминокислотного биокомпозита из отрубей: пат. № 2484638, РФ: МПК А23J 1/12 / Мотовилов К.Я., Мотовилов О.К., Грушина О.С., Грибова Н.Д.; заявитель и патентообладатель: ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии. № 2011113326/10; заявл. 06.04.2011; опубл. 20.10.2012. Бюл. № 29.

³Способ получения джема абрикосового: пат. № 2555442, РФ: МПК А23L 1/06 / Мотовилов О.К., Мотовилов К.Я., Нициевская К.Н.; заявитель и патентообладатель: ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии. № 2014118207/13; заявл. 05.05.2014; опубл. 10.07.2015. Бюл. № 19;

Способ получения джема смородинового: пат. № 2562018, РФ: МПК А23L 1/06 / Мотовилов К.Я., Мотовилов О.К., Нициевская К.Н.; заявитель и патентообладатель: ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии. № 2014115541/13; заявл. 17.04.2014; опубл. 10.09.2015. Бюл. № 25;

Способ получения джема и полуфабриката из плодов облепихи: пат. № 2586924, РФ: МПК А23L 21/10 / Мотовилов О.К., Мотовилов К.Я., Нициевская К.Н.; заявитель и патентообладатель: ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии. № 201422512/13; заявл. 03.06.2014; опубл. 10.12.2015. Бюл. № 34.

⁴Способ получения припасов из вытерок дикорастущих и культивируемых ягод: пат. № 2620301, РФ: МПК А23L 19/00, А23В 7/08, А23В 7/10 / Мотовилов О.К., Табала Е.Б., Голуб О.В., Углов В.А.; заявитель и патентообладатель: СФНЦА РАН. № 2015135896; заявл. 26.08.2015; опубл. 03.03.2017. Бюл. № 7.

5) пищевой продукт из выжимок дикорастущих и культивируемых ягод с добавлением падевого меда. Получение продукта предусматривает смешивание выжимок с медом натуральным падевым и лимонной кислотой при следующем соотношении компонентов, мас. %: мед натуральный падевый – 10; кислота пищевая лимонная – 0,1; ягодные выжимки – остальное. Полученный продукт расфасовывают в тару, которую закупоривают полугерметически. Данная технология позволяет получить пищевой продукт, содержащий биологически активные вещества, обладающий хорошими органолептическими характеристиками, сохраняющий нативные питательные вещества за счет входящих в его состав выжимок и падевого меда¹.

¹Способ получения пищевого продукта из выжимок дикорастущих и культивируемых ягод с добавлением падевого меда: пат. № 2620303, РФ: МПК A23L 21/25, A23B 7/08 / Мотовилов О.К., Табала Е.Б., Голуб О.В.; заявитель и патентообладатель: СФНЦА РАН. № 2015144576; заявл. 19.10.2015; опубл. 21.04.2017. Бюл. № 12.

На все представленные виды продуктов разработана и утверждена нормативно-техническая документация (технические условия и технологические инструкции). Новизна используемых технологий подтверждена соответствующими патентами на изобретение.

Выводы

Разработанные продукция и технологии позволяют решать проблемы местной пищевой и перерабатывающей промышленности, в том числе расширить ассортимент выпускаемой продукции из местного сырья, пользующегося спросом потребителей, а также, по возможности, укрепить экономику области в целом.

**Мотовилов
Константин Яковлевич**
Motovilov
Konstantin Yakovlevich

Тел./Phone: (383) 348-14-40
E-mail: gnu_ip@ngs.ru

*Член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор, руководитель научного направления
Сибирский научно-исследовательский и технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук (СибНИТИП СФНЦА РАН)
630501, РФ, Новосибирская область, Новосибирский район, р.п. Краснообск, а/я 358*

*Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Biological Science, Professor, Scientific Director of the Siberian Scientific Research Technological Institute of Agriproduct Processing
Siberian Federal Center for Agrobiotechnology of the Russian Academy of Sciences
630501, Russia, Novosibirsk Region, Novosibirsk Area, Industrial Community Krasnoobsk.
Po Box № 358*

**Мотовилов
Олег Константинович**
Motovilov
Oleg Konstantinovich

Тел./Phone: (383) 348-04-09
E-mail: gnu_ip@ngs.ru

*Доктор технических наук, доцент, руководитель
Сибирский научно-исследовательский и технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук (СибНИТИП СФНЦА РАН)
630501, РФ, Новосибирская область, Новосибирский район, р.п. Краснообск, а/я 358*

*Doctor of Technical Science, Associate Professor, Manager of the Siberian Scientific Research Technological Institute of Agriproduct Processing
Siberian Federal Center for Agrobiotechnology of the Russian Academy of Sciences
630501, Russia, Novosibirsk Region, Novosibirsk Area, Industrial Community Krasnoobsk.
Po Box № 358*

**Голуб
Ольга Валентиновна**
Golub
Olga Valentinovna

Тел./Phone: (383) 348-04-09
E-mail: gnu_ip@ngs.ru

*Доктор технических наук, доцент, главный научный сотрудник отдела научных направлений исследований комплексной переработки сельскохозяйственного сырья
Сибирский научно-исследовательский и технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий Российской академии наук (СибНИТИП СФНЦА РАН)
630501, РФ, Новосибирская область, Новосибирский район, р.п. Краснообск, а/я 358*

*Doctor of Technical Science, Associate Professor
Chief Research Associate of the Department of the Scientific Research Development of the Agricultural Raw Materials Complex Processing
Siberian Scientific Research Technological Institute of Agriproduct Processing
Siberian Federal Center for Agrobiotechnology of the Russian Academy of Sciences
630501, Russia, Novosibirsk Region, Novosibirsk Area, Industrial Community Krasnoobsk.
Po Box № 358*