

#### **Секция 4: ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

---

ренного рынка России являются масла соевое, подсолнечное, сафлоровое, хлопковое, рапсовое, горчиное. С началом СВО до 31 августа 2022 г. были введены нетарифные квоты на вывоз подсолнечного масла за пределы ЕАЭС.

По данным таблицы мы можем судить о том, что продовольственная независимость России за столетие значительно выросла. Современные ограничения экспорта являются временными узконаправленными мерами. В отношении поставок продовольствия мы не обнаружили мотивов, характерных для Первой мировой войны – «стремления лишить врагов нужных им видов продовольствия, нанести ущерб их населению» [2]. Меры торговой политики в глобальном мире, который продолжает оставаться рынком свободной торговли, теряют значение, а продовольственная безопасность, основывающаяся на импорте продовольствия, гарантирована гуманитарными обязательствами стран.

Тезисы подготовлены в рамках инициативной НИР «Внешнеэкономическая политика страны в условиях санкций» №122112800085-8 ЕГИСУ НИОКР

##### Список использованной литературы

1. Богданов В.В. правила о вывозе товаров за границу из числа запрещенных к отпуску по обстоятельствам военного времени. Петроград: Книгоиздательство М.В. Попова. 1916.
  2. Кулишер И.М. Основные вопросы международной торговой политики. Челябинск: Социум, 2008. 479 с.
  3. Ллойд Джордж Д. Речи, произнесенные за время войны. Через ужасы к победе! Пг., 1916.
  4. Поткина И.В. В преддверии катастрофы. Государство и экономика России в 1914–1917 годах. СПб.: Нестор-История, 2022. – 380 с.
- 

УДК 664.38:637.38-047.52

**Вебер А.Л.<sup>1</sup>, кандидат технических наук, доцент,  
Леонова С.А.<sup>2</sup>, доктор технических наук, профессор,  
Фиалков Д.М.<sup>1</sup>, кандидат технических наук, доцент**

<sup>1</sup>Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина,  
Российская Федерация

<sup>2</sup>Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа, Российская Федерация

#### **ОБОСНОВАНИЕ СЫРЬЯ, ТРАДИЦИОННО КУЛЬТИВИРУЕМОГО НА ТЕРРИТОРИИ РФ, ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АЛЬТЕРНАТИВ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

В России идет активное импортозамещение на рынке нетрадиционных для российского покупателя продуктов питания нового поколения (молоко на растительной основе и продукты его конвейерсии), пользующихся высоким спросом у потребителя. При отсутствии продовольственного голода наблюдается устойчивый дефицит потребления качественного белка. Восполнение этого дефицита обычно ассоциируется с потреблением преимущественно молока, мяса и продуктов их переработки. Между тем, не меньшего внимания заслуживают аналоги продуктов животного происхождения (растительное молоко и ферментированные напитки, десерты взбитые замороженные овощные, продукт пищевой «Тофу», растительное мясо). Мировой рынок растительного «молока» к 2026 г., по оценкам экспертов, может достичь ёмкости 35,8 млрд. долларов со среднегодовым темпом роста приблизительно 13,6 %, к 2035 г., по прогнозам, объем рынка составит \$ 290 млрд. [1; 2]. В РФ недостаточно развито производство продуктов, формирующих линейку для вегетарианского питания (вега-питания). Производители предлагают в основном альтернативу молочной продукции на основе зерна злаковых, масличных культур и ореха. Из зернобобовых культур в промышленном масштабе на территории РФ используется только соя. Хотя не меньшего внимания заслуживают и другие бобовые культуры, к примеру, горох и фасоль.

Несмотря на высокую урожайность, пищевую и биологическую ценность бобовых культур, в РФ к гороху и фасоли по-прежнему относятся как к крупяным культурам, которые в больших объемах экспортируются. Одной из основных проблем использования зерна бобовых культур слабое развитие рынка продуктов питания на основе этого зерна и низкая информированность потребителя о его пользе.

Исходя из вышесказанного, целью работы было обоснование растительного сырья, традиционно культивируемого на территории России для производства альтернатив молочной продукции.

Учитывая результаты проведенных маркетинговых исследований установлено, что большинство респондентов (75 %) предпочитают напиток безалкогольный из растительного сырья (растительное молоко), 32,5 % – продукт пищевой типа тофу, 27,5 % – ферментированные растительные напитки, и лишь небольшая часть респондентов – потребители десертов взбитых замороженных овощных (10 %).

Следует акцентировать внимание на том, что большинство потребителей считают одними из основных критериев при выборе (употреблении) продуктов питания низкую энергетическую ценность, повышенное содержание белка и низкое содержание жира.

В качестве сырья для производства альтернатив молочной продукции исследовалось зерно гороха сортов Чишминский 95, Чишминский 229, Памяти Хангильдина и фасоли сортов Омичка и Лукерья.

Сравнительный анализ химического состава зерна гороха и фасоли исследуемых сортов, приведенный в таблице 1, позволяет сделать вывод о высоком содержании белка у гороха сорта Памяти Хангильдина (среднее значение – 24,01 %) и фасоли сорта Омичка (среднее значение – 23,66 %). Содержание сырой клетчатки в среднем у зерна фасоли больше в 1,30 раза, чем у зерна гороха исследуемых сортов. Значительной разницы в содержании жира у зерна гороха и фасоли не обнаружено. Для всех сортов характерно его относительно низкое содержание: от 1,00 до 1,10 %. В зерне фасоли исследуемых сортов в 1,16 раз больше крахмала, чем в исследуемых сортах гороха.

Таблица 1. Химический состав зерна исследованных сортов гороха и фасоли

Показатель	Горох, сорт			Фасоль, сорт	
	Чишминский 95	Чишминский 229	Памяти Хангильдина	Омичка	Лукерья
Массовая доля белка, %	23,03 ± 0,47	22,36 ± 0,46	24,01 ± 0,46	23,66 ± 0,44	21,40 ± 0,44
Массовая доля жира, %	1,10 ± 0,04	1,00 ± 0,04	1,00 ± 0,04	1,00 ± 0,04	1,00 ± 0,04
Массовая доля золы, %	3,60 ± 0,02	3,50 ± 0,02	3,00 ± 0,02	3,40 ± 0,02	3,30 ± 0,02
Массовая доля крахмала, %	37,20 ± 0,94	37,80 ± 0,95	37,50 ± 0,95	43,00 ± 0,85	45,25 ± 0,89
Массовая доля сырой клетчатки, %	7,88 ± 1,32	7,60 ± 1,21	8,20 ± 1,33	9,10 ± 1,29	9,80 ± 1,30
Содержание железа, %	0	0	0	41,70	46,68
Содержание кальция, %	0,36 ± 0,05	0,21 ± 0,06	0,30 ± 0,06	0,40 ± 0,06	0,60 ± 0,06
Содержание цинка, мг/кг	20,03 ± 4,28	20,39 ± 4,44	21,13 ± 4,22	27,03 ± 4,22	30,87 ± 4,22

Содержание золы в зерне гороха и фасоли варьируется по сортам от 3,00 до 3,60 %. В зерне гороха исследуемых сортов не обнаружено железо. Содержание кальция и цинка в зерне фасоли выше в 1,97 и в 1,29 раза соответственно, чем в зерне гороха.

Общеизвестно, что пищевая и биологическая ценность зерна бобовых культур определяется не только качественным и количественным содержанием основных нутриентов, но и содержанием антиалиментарных веществ [3], снижающих пищевую ценность продукта в целом [4]. Результаты ферментативной (протеолитической) активности исследованных сортов и активности фермента уреазы позволили установить что, ингибиторная активность зерна гороха более низкая, чем у зерна фасоли [5].

Функционально-технологические свойства зерна гороха и фасоли в числе прочих предопределяет фракционный состав белка. Исследование состава белка по средству к растворителям позволило выявить, что белок зерна гороха исследуемых сортов состоит на 18,05–18,52 % (от общего белка) из водорастворимых белков, на 77,79–78,27 % (от общего белка) из солерастворимых белков и на 3,65–3,69 % – из щелочерастворимых. Белок зерна фасоли исследуемых сортов на 14,67–14,91% (от общего белка) состоит из водорастворимых белков, на 82,82–83,00 % (от общего белка) из солерастворимых белков и на 2,25–2,28 % – из щелочерастворимых.

При определении функциональной активности белков исследуемых сортов гороха и фасоли, установлено, что в образцах белка фасоли наблюдается как качественное различие в составе полипептидов, так и заметная количественная разница в концентрации отдельных полипептидов

Образцы белка, экстрагированного из зерна гороха сортов Памяти Хангильдина, Чишминский 95, Чишминский 229, практически идентичны как по качественному, так и по количественному составу. Белковый комплекс зерна гороха сортов Памяти Хангильдина, Чишминский 95 и Чишминский 229 представлен альбуминами, глобулинами (легуминами и вицилинами). Во всех исследуемых сортах гороха обнаружены Е и L-лектины, фитогемагглютинины, ингибитор  $\alpha$ -амилаза.

Белковый комплекс зерна фасоли сортов Омичка, Лукерья представлен, помимо альбуминов, фазеолином. L-лектины обнаружены только у сорта фасоли Лукерья. Во всех исследуемых сортах фасоли обнаружены Е-лектины и ингибитор  $\alpha$ -амилазы. Вышеперечисленные сортовые особенности зерна гороха и фасоли необходимо учитывать при разработке технологий альтернатив молочной продукции.

Общеизвестно, что биологическая ценность белка определяется составом аминокислот. Проведенные исследования позволили выявить различия в аминокислотном составе исследуемых сортов. При расчете биологической ценности белка методом аминокислотного сора (АК) относительно стандартной шкалы ФАО/ВОЗ (2011 г.) установлено, что белок сортов Чишминский 229, Памяти Хангильдина, Омичка и Лукерья имеет наибольший АК по такой аминокислоте, как треонин (АК 137,96 %; 119,41 %; 162,52 % и 120,97 % соответственно).

Совокупный анализ результатов исследований аминокислотного состава зерна гороха и фасоли свидетельствуют о полноценном аминокислотном составе в сочетании с недостаточно высокой биологической ценностью белков зерна фасоли и гороха. Несбалансированность по отдельным незаменимым аминокислотам необходимо учитывать при производстве продуктов питания, а также использовать биотехнологические приемы обработки, которые могли бы повысить долю незаменимых аминокислот в вырабатываемой продукции.

Комплексный анализ средневзвешенных показателей позволил выявить наличие высокого технологического потенциала у сортов гороха и фасоли отечественной селекции и рекомендовать их для адресного импортозамещающего использования. Для производства альтернатив молочной продукции на основе растительной дисперсии, наиболее перспективными сортами являются сорта гороха Памяти Хангильдина и сорт фасоли Омичка.

#### Список использованной литературы

1. Рынок альтернативных продуктов в мире: фудтех за рубежом. – Текст : электронный // RB.RU : [сайт]. – 2021: URL: <https://rb.ru/analytics/deepfoodtech-global-market/> (дата обращения 10.05.2021).
  2. СБЕР про медиа : [сайт]. – 2021. – URL: <https://sber.pro/publication/bez-gmo-i-bez-korovy-kak-rastitelnye-napitki-tesniat-moloko> (дата обращения 12.01.2021). – Текст : электронный.
  3. Соловьева, В.Ф. Содержание ингибиторов трипсина в семенах и продуктах переработки зернобобовых. – Текст : электронный. – URL: [http://www.medved.kiev.ua/arh\\_nutr/art\\_2003/n03\\_1\\_13.htm](http://www.medved.kiev.ua/arh_nutr/art_2003/n03_1_13.htm).
  4. Петибская, В.С. Ингибиторы протеолитических ферментов / В.С. Петибская. – Текст : непосредственный // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 1999. – Т. 252-253, № 5-6. – С. 6–10.
- 

УДК 338.43

**Рябова С.С., кандидат экономических наук, доцент**  
Академия управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск

## **ИНСТРУМЕНТЫ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КАК СУБЪЕКТОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Республика Беларусь – страна с развитым многоотраслевым сельским хозяйством, в сфере которого производятся основные виды питания, и обеспечивается продовольственная безопасность страны. Основные виды сельскохозяйственной продукции производятся в сельскохозяйственных организациях, крестьянских (фермерских) хозяйствах, хозяйствах населения, при этом основная доля приходится на сельскохозяйственные организации. Например, в сельскохозяйственных организациях в 2021 году было произведено 96,8 % молока и 85 % яиц, реализовано скота и птицы 95,8-96 %. Это свидетельствует о важности обеспечения эффективной работы сельскохозяйственных организаций.