

**Шегельман Илья Романович**

д-р техн. наук, профессор,  
заведующий кафедрой

**Суханов Юрий Владимирович**

канд. техн. наук,  
старший преподаватель

**Васильев Алексей Сергеевич**

канд. техн. наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Петрозаводский  
государственный университет»  
г. Петрозаводск, Республика Карелия

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА ОБОГАЩЕННЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

*Аннотация:* производство функциональных продуктов питания является одним из важных направлений развития пищевой промышленности, поскольку тенденции в области демографии населения, потребительского благосостояния, повышения уровня образования, продолжительности жизни требуют полноценного и сбалансированного питания. В статье говорится о некоторых аспектах производства обогащенных пищевых продуктов.

*Ключевые слова:* производство пищевых продуктов, обогащенные продукты, функциональные продукты.

Производство функциональных продуктов в настоящее время рассматривается в качестве одного из основных направлений развития пищевой промышленности, поскольку тенденции в области демографии населения, потребительского благосостояния, повышения уровня образования, продолжительности жизни требуют полноценного и сбалансированного питания [1].

Эффективным способом получения функциональных пищевых продуктов является обогащение традиционных пищевых продуктов одним или несколькими функциональными пищевыми ингредиентами для обеспечения

предотвращение или восполнение имеющегося в организме человека дефицита питательных веществ и(или) собственной микрофлоры. Такие продукты называют обогащенными пищевыми продуктами. Обогащаемые пищевые концентраты также выступают в роли функциональных пищевых продуктов.

В зависимости от их основного назначения добавки подразделяют на повышающие пищевую и биологическую ценность, улучшающие внешний вид, вкус и запах, изменяющие консистенцию, удлиняющие сроки хранения, обогащающие пищевыми волокнами. Для повышения пищевой ценности концентратов используют белки, витамины, минеральные вещества [4].

В настоящее время большое внимание уделяется витаминизации пищевых продуктов, в том числе пищевых концентратов. Связано это с тем, что многие витамины или не синтезируются в организме человека или же синтезируются, но в недостаточном количестве.

По данным НИИ питания, у 70–80% жителей России наблюдается дефицит трех и более витаминов. Недостаточность витаминов группы В обнаруживается примерно у 60% обследованных, витамина Е – у 30–40%, витамина А – у 17%, витамина С – у 8%. Во многом связано с тем еще и с тем, что современные люди стали меньше есть, так как ведут малоподвижный образ жизни – в отличие от предыдущих поколений. Если раньше для человека было нормально потреблять в день 3 тыс. ккал, то теперь человек потребляет примерно 2 тыс. ккал (учитывать вес и другие физиологические параметры конкретного человека). Большее количество пищи для современных людей, ведущих малоподвижный образ жизни, способствует набору веса. Даже в правильно составленном рационе на 2 тыс. ккал может нехватать до 20–25% от рекомендуемой нормы витаминов. Дефицит витаминов повышает риск развития заболеваний и приводит к снижению общей устойчивости организма к негативным факторам окружающей среды [2].

Наряду с белками, жирами, углеводами и витаминами минеральные вещества являются важными компонентами пищи человека, необходимыми для построения химических структур живых тканей, биохимических и физиологических процессов, лежащих в основе жизнедеятельности организма. В состав

2 <https://interactive-plus.ru>

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

---

организма входит большое количество минеральных элементов: макроэлементы (кальций, фосфор, калий, натрий, железо, магний, хлор и сера) и микроэлементы (марганец, кобальт, молибден, йод, фтор, медь, цинк, никель и др.). Общее содержание минеральных веществ составляет 3–5% массы тела человека, а содержание их в продуктах питания 0,03–1,9% [4].

Согласно Постановлению [5], важнейшими проблемами, кроме дефицита витаминов, из них являются дефициты: макроэлементов кальция, калия при одновременном избытке натрия за счет повышенного потребления поваренной соли; микроэлементов йода, селена, железа, цинка, фтора; пищевых волокон и полиненасыщенных жирных кислот.

При разработке рецептур пищевых концентратов необходимо учитывать минеральный состав отдельных рецептурных компонентов, а также предусматривать при необходимости возможность обогащения концентратов необходимыми минеральными веществами.

В последние годы специалистами по питанию большое внимание уделяется пищевым волокнам, как одному из важных компонентов пищи. Пищевые волокна содержатся во всех растительных продуктах, являясь клеточными стенками растений, которые состоят из высокомолекулярных углеводов: целлюлоз, гелицеллюлоз, пектиновых веществ. Пищевые волокна организмом человека не усваиваются, поэтому долгое время их считали балластом. В связи с этим в промышленно развитых странах применялись рафинированные продукты, а грубая пища исключалась из рациона. В последнее время выяснилось, что пищевые волокна в организме человека выполняют жизненно важные функции: механически стимулируют работу кишечника, адсорбируют ядовитые химические соединения и тяжёлые металлы и выводят их из организма. Источником пищевых волокон являются овощи и фрукты, отруби злаковых растений. Однако потребление пищи компенсирует потребность в пищевых волокнах не полностью, поэтому важным является использование пищевых волокон в производстве пищевых концентратов. Результаты сравнительной оценки углеводного состава пищевых волокон овощей, трав, древесины, зерна, стеблей разнообразных злаков,

водорослей свидетельствуют об их идентичности и взаимозаменяемости. Поэтому в качестве источника пищевых волокон используют не только побочные продукты переработки сельскохозяйственного сырья, но и травы, водоросли, древесину, что значительно расширяет возможность производства пищевых волокон и их применение в лечебных и профилактических целях [4].

С учетом, того что производство пищевых концентратов в России на сегодняшний день развито недостаточно и не равномерно. Общее состояние пищевых отраслей, связанное с производством продукции обогащенной микронутриентами в России, остается неудовлетворительной, так как объем производства обогащенной продукции от общего объема производимых продуктов питания пока недостаточен, в результате чего не может быть решена проблема микронутриентной недостаточности, существенно ухудшающая состояние здоровья детского и взрослого населения страны. Например, в Российской Федерации только 14% предприятий выпускает обогащенные пищевые продукты, по объему производства – 5%, в том числе по хлебу и хлебобулочным изделиям – 6,4%, по молоку и молочным продуктам – 3,1%, по напиткам – 8,1% [5]. Это говорит о том, что задача выпуска быстровосстанавливаемых функциональных пищевых продуктов в России на сегодняшний день стоит крайне остро.

*Работа выполнена при поддержке Минобрнауки РФ по теме «Исследование и разработка сквозной технологии производства функциональных пищевых продуктов для обеспечения пищевой безопасности северных территорий РФ» (идентификатор проекта – RFMEFI57717X0264).*

### ***Список литературы***

1. Sachin V. Mujumdar [Текст] / V. Sachin, L. Chung, S. Arun // Drying of Foods, Vegetables and Fruits. – 2011. – Vol. 2. – 220 p.
2. Башарова С. В кризис продажи витаминов в аптеках снизились на четверть [Текст] / С.Т. Бородина // Известия. – 18.01.2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iz.ru/news/601750>

3. Ваншин В.В. Технология пищеконцентратного производства: Учебное пособие [Текст] / В.В. Ваншин, Е.А. Ваншина; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 180 с.
4. Капитонов В.С. Разработка технологии пищевых концентратов быстрого приготовления на основе растительного сырья [Текст] / В.С. Капитонов // Дис. ... канд. техн. наук: 05.18.01. – Красноярск, 2014. – 163 с.
5. О мерах по профилактике заболеваний, обусловленных дефицитом макронутриентов, развитию производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения [Текст] / Постановление Главного государственного санитарного врача РФ. №31 от 14.06.2013 г.