

**Шегельман Илья Романович**

д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой

**Васильев Алексей Сергеевич**

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

## **ЗАРУБЕЖНЫЕ ПАТЕНТЫ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ СЫРЬЯ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ МОНОПРОДУКТОВ**

***Аннотация:** для формирования базы знаний в области развития технологий и оборудования для обогащения сырья при получении функциональных пищевых монопродуктов авторами изучены зарубежные патенты.*

***Ключевые слова:** базы знаний, изобретение, монопродукты, обогащение пищевого сырья, патенты, пищевая промышленность, функциональные пищевые продукты.*

*Работа выполнена при поддержке Минобрнауки в рамках реализации проекта, выполняемого ПетрГУ совместно с Торговым домом «Ярмарка» (идентификатор проекта – RFMEFI57717X0264).*

В числе технологий пищевой промышленности важное место занимает обогащения сырья при получении функциональных пищевых монопродуктов. В связи с этим для формирования базы знаний в этой области изучены зарубежные патенты. Обогащение пищевого продукта предусматривает добавление в него одного или нескольких функциональных пищевых ингредиентов для предотвращения или восполнения дефицита питательных веществ. В качестве обогащаемого исходного ниже рассматриваются монопродукты – продукты массового, регулярного потребления, такие как крупы в первую очередь злаковые, бобовые используемые как цельные зерновые продукты, так и в дробленном и измельченном в муку виде. Ниже рассмотрены зарубежные патенты в этой области.

Описанное в патенте WO (международная заявка) №2009063511 изобретение «Способ обогащения риса и полученный продукт» относится к обогащению рисовых зерен растительными ростками риса, пшеницы, кукурузы или их смеси. Сущность способа заключается в отделении ростков от зерен, механической обработке зерен риса (очистка, шелушение, отбеливание), смешивании (налипании) рисовых зерен с ростками перед упаковыванием готового продукта.

В патенте Китайской Народной Республики (CN) №101897266 «Способ выращивания пшеницы богатой селеном» описана технология подготовки семян пшеницы для увеличения содержания селена в пшенице в 6–11 раз легко усвояемого организмом человека. Способ включает демпфирование семян водой при массовом соотношении 100:3–5; перемешивание семян и селенита натрия при массовом соотношении 100:2,5–4,0; помещение обработанных семян пшеницы в герметичный сосуд. После выдержки в течение 2–10 ч семена высевают.

Согласно патенту CN №1114539 предложено повышать питательную ценность риса его обогащением путем вымачивания в экстракте и сушки на воздухе не только минералами и микроэлементами (кальций, фосфор, магний, йод, железо, селен), но и экстрактами эффективных компонентов муравьев, пчел, морских водорослей, змей и др.

Интересное решение предложено в патенте CN №1181197 «Йодированная питательная рисовая мука для ребенка». Оно предусматривает добавление определенного количества йода в рисовую муку, которая превращается в йодсодержащий питательный рисовый порошок с содержанием йода от 10 до 100 миллиграммов на килограмм муки.

Способ получения диетического пищевого продукта по патенту CN №101467622 включает следующие этапы: замачивание зерен пшеницы в растворе селенита натрия с концентрацией 0,03–0,07% в течение 8–10 часов при температуре 12–27°C; проращивание семян пшеницы в воде; через пять дней полученное сырье сушат на воздухе в течение 30 часов при температуре ниже 60°C; затем его измельчают в порошок. В результате получают продукт, обогащенный микроэлементами и

органическим селеном, легкоусвояемыми организмом человека. В данном патенте решается задача по созданию питательного пищевого продукта.

Описанный в патенте CN №1605273 «Способ получения обогащенных селеном пшеницы и бобовых проростков» предусматривает вымачивание пшеницы или бобов в растворе селенита натрия с концентрацией ниже 0,07% при температуре 15–30 ° C, проращивание для обогащения селеном пшеницы или ростков бобов и сушку при температуре ниже 70 град. Богатые селеном пшеничные или бобовые проростки дополнительно измельчают в насыщенный селеном пшеничный или бобовый порошок с определенным содержанием селена в зависимости от концентрации раствора селенита натрия.

Согласно описанному в патенте Федеративной Республики Германия (DE) №3344843 технологическому решению семена зерновых или бобовых культур замачивают в холодной воде, подсушивают и проращивают, снова замачивают и доводят до отделения зародыша от зерна и затем измельчают.

Рассмотренные материалы развивают формируемую базу знаний в области развития технологий и оборудования для обогащения сырья при получении функциональных пищевых монопродуктов.