(cc) BY

Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

Шегельман Илья Романович

д-р техн. наук, профессор, заведующий кафедрой

Суханов Юрий Владимирович

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

ОБЗОР ПАТЕНТОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА УЛУЧШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Аннотация*: в статье приведен выполненный на основе патентного поиска краткий обзор патентов, направленных на улучшение технологических свойств и повышение качества функциональных пищевых продуктов.*

Ключевые слова*: база знаний, быстровосстанавливаемые пищевые продукты, патент, функциональные пищевые продукты.*

В настоящей работе, выполненной ПетрГУ совместно с Торговым домом «Ярмарка», дан краткий обзор патентов, направленных на улучшение технологических свойств и повышение качества функциональных пищевых продуктов.

Способ производства рисовой и перловой круп быстрого приготовления (патент SU №1449096)» включает гидротермическую обработку замачиванием крупы при температуре ниже температуры клейстеризации крахмала. Согласно способу гидротермической обработки зерна пшеницы со слабой клейковиной (патент RU №2221646) зерно предварительно подвергают одно- или двукратному увлажнению с отволаживанием, пропаривают влажным насыщенным паром и термостатируют. Согласно способу производства толокна (патент SU №1540783) гидротермически обрабатывают овес, ядро и дробленку после отделения шелухи экструдируют, а экструдат перед измельчением охлаждают.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Согласно способу производства ячменных хлопьев (патент SU №1660671) зерно пропаривают с последующим отволаживанием зерна, подсушивают в «кипящем слое», шелушат, шлифуют и плющат в хлопья, которые подсушивают.

Согласно способу переработки зерна гречихи повышенной влажности (патент RU №2339448) сушку осуществляют после пропаривания вначале воздухом с температурой 90–100°С, а затем воздухом с температурой 120–130°С. По способу производства крупы быстрого приготовления из риса карго (патент RU №2339448) после замачивания рис замораживают, затем размораживают теплым воздухом, высушивают и выдерживают. В установке для тепловой обработки зерна (патент SU №1331555) отработавшая пароконденсаторная смесь поступает используется для предварительного подогрева зерна.

В способе переработки зерна риса в крупу (патент RU №2040965) применение теплового удара замедляет или вообще останавливает действие протеолитических и амилолитических ферментов, вызывающих пожелтение зерен.

Способ гидротермической обработки зерна овса (патент RU №2119820» включает его увлажнение водой, его отволаживание и сушку. Способ выработки пшена (патент RU №2115476) направлен на улучшение его потребительских свойств. Способ получения хлопьев из зерна ржи (патент RU №2584477) позволяет улучшить качество, повысить пищевую ценность хлопьев и увеличить их выход. Согласно патенту (US №2016044940) перед гидротермической обработкой зерна замачивают в среде, содержащей, по меньшей мере, один реакционный вид кислорода, что обеспечивает частичное прорастание зерен.

Способ получения риса с улучшенными потребительскими свойствами (патент JP №2009291181) включает предварительный нагрев, стерилизацию риса распылением перегретым паром с последующим нагреванием, воздействие горячей водой; обработку риса насыщенным паром, помещение риса в мешок, а мешка в герметичный контейнер. Затем создают давление вакуумом и доводят рис до комнатной температуры. Способ получения риса быстрой варки (патент JP №2011083196) включает добавление воды к рису порционным способом,

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

стадию парового кипения под давлением с формированием однородной поверхность зерен риса, затем добавляют влагу, получая жесткую поверхность зерна и осуществляют сушку.

В патенте EP №3229609 для получения быстрорастворимых злаков зерна погружают в воду при температуре ниже температуры клейстеризации, ведут вымачивание, а затем готовят гидратированные зерна. В способе обработки проса (патент CN №106036482) сырье вымачивают, ведут предварительную ультразвуковую обработку, центробежное обезвоживание, обработку перегретым паром и сушку путем вымораживания. В способе получения проросшего коричневого риса (патент US №6685979) его обрабатывают погружением в горячую воду или паром.

Способ приготовления быстроразвариваемого риса (патент CN №104431803) включает вымачивание, пропаривание зерен, микроволновую сушку, использование ультразвуковых волн, пропаривание, диспергирование, стерилизацию паром. В способе подготовки риса быстрого приготовления (патент US №3879566) при гидротермической обработке сырье нагревают при избыточном давлении при одновременной обработке химическим раствором, включающим фосфат щелочного металла, затем сушат. При производстве готового к употреблению риса (патент US №4166868) вымачивают зерна, затем ведут, клейстеризацию пропитанного риса, снижение содержания влаги в клейстеризованном, принудительное прохождение полученных зерен риса между валками, при которых изменяется внутренняя структура зерна, но зерна не трескаются, затем снижают влажность в прессованных и сплющенных рисовых зернах.

Способ получения риса быстрого приготовления (патент US №5017395) включает очистку риса и его вымачивание, пропаривание для осуществления практически полной и однородной клейстеризации рисового крахмала, высушивание риса, его выдерживание и сушку. Способ получения улучшенного зернового продукта (патент US №4810506) включает обработку пропаренного

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

зерна водным раствором или дисперсией, содержащей по меньшей мере один фермент из группы, состоящей из амилаз, протеаз или их смесей и последующее удаление поверхностной влаги из зерна.

Способ подготовки пропаренного риса (патент EP №0352239) включает обработку риса водой при температуре до ее точки кипения, пропаривание в герметичном сосуде под давлением и с использованием сухого тепла в течение, снижение давления до атмосферного, сушку до микробиологической стабильности. Способ получения быстровосстанавливаемых зернобобовых (патент US №4735816) включает их обработку во вращающемся сосуде высокого давления с водой, прессование и обезвоживание прессованного материала.

Согласно способу производства сушеного топинамбура – получения порошка, содержащего пищевой инулин (патент RU №2256379) сушку проводят в два последовательно многократно чередующихся кратковременных этапа.

Приведенные данные использованы при формировании базы знаний в области технологий и оборудования для производства функциональных пищевых продуктов, включая быстрорастворимые, для использования в качестве прототипов и аналогов при синтезе и патентовании новых технических решений.

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