



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2101611
(22) 30.11.2021
(46) Бюл. 189, 2022
(71)(73) Рашидов Н.Дж. (TJ); Рахимова М.А. (TJ);
Дусматов А.Х. (TJ)
(72) Рашидов Н.Дж. (TJ); Рахимова М.А. (TJ);
Дусматов А.Х. (TJ)
(54) **СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КОНЦЕНТРАТА
ФАСОЛИ В ВИДЕ ПОРОШКА**
(56) 1. RU 2210260 C1, кл. A23L 1/30, A23L 1/305,
2002.02.04, «Биологически активная добавка к пище
и способ ее получения»
2. RU 2446712 C1, кл. A23L 1/30, A23L 1/20,
A23L 1/304, «Способ получения биологически ак-
тивной добавки из белой фасоли, обогащенной селе-
ном»
3. RU 2586144 C1, кл. A23L 1/20, A23L 1/40.
2015.07.23. «Способ производства пищевой добавки
из пророщенных семян фасоли сорта «Победитель»
4. Генин С.А. Крупяные концентраты не тре-
бующие варки. / С.А. Генин – М.: Пищевая промыш-
ленность.1976.- 338с
5. ГОСТ 5667-65. Хлеб и хлебобулочные
изделия. Правила приёмки, методы отбора образцов,

2

методы определения органолептических показателей
и массы изделий.

(57) Изобретение относится к пищевой про-
мышленности, в частности к зернобобовой, крупяной
и пищевконцентратной отраслям и предназначено для
производства круп быстрого приготовления, а также
может использоваться как пищевая добавка в функ-
циональных продуктах питания.

Сущность изобретения заключается в получе-
нии концентрата быстрого приготовления из фасоли
с высокими органолептическими показателями и
пищевой ценностью, также содержанием белков в
пищевой добавке из пророщенных семян фасоли
обыкновенной сорта «Сафедфархак».

Изобретение включает следующие технологические
операции как замачивание, проращивание, варку,
охлаждение, высушивание при температуре 55 –
60°C с использованием потока воздуха в качестве
сушильного агента, и измельчение продукта до раз-
мера частиц 40 – 100 мкм, направляются в бункера
дозаторного отделения цеха пищевых концентратов,
или упаковываются в мешки из крафт-бумаги для
транспортирования в другие предприятия.

Изобретения относится к пищевой промышленности, а именно к технологиям получения порошка из растительного сырья в производстве функциональных продуктов быстрого приготовления, также можно использовать как пищевая добавка в кондитерской, хлебобулочной, пищевых концентратах и других отраслях пищевой промышленности.

Известен способ получения биологически активной добавки из нута (Патент №2210260). Способ предусматривает проращивание и ферментацию семян нута в талой воде до содержания в семенах суммы аспарагиновой и глутаминовой кислот не менее 35% от суммы аминокислот, а селена - 0,022 мг/100 г, после инактивирования ферментов в полученную массу добавляют муку из семян рапса в количестве 10-20% и аминокислоту не менее 0,03%. Изобретение позволяет расширить ассортимент добавок профилактического действия, регулирующих обмен веществ и повышающих противоопухолевую резистентность организма [1].

Недостатком аналога является дорогостоящее сырье, многостадийность и сложность технологии, а также низкое содержание селена в биологически активной добавке.

Известен также, способ получения добавки из белой фасоли, обогащенной селеном (Патент №2446712), который включает приготовление муки из фасоли (полученную муку просеивают через сито ($d=0,2-0,4$ мм) и удаление жира (обезжиривание в течение 15 минут 96%-ным спиртом); ферментативный гидролиз муки при pH 5,0-6,0, температуре +45°C (усредненный оптимум для действия комплекса ферментных препаратов) в течение 4 часов и перемешивание каждые 30 минут ферментными препаратами протеолитического действия (для максимального извлечения свободных аминокислот из сырья) Пепсином ГЗХ (в количестве 0,5% от сухой массы) и целлюлолитического действия (для разрушения внешних структурных элементов тканей и клеток и облегчения процесса извлечения аминокислот). Целлюлолитическим Г20Х (в количестве 0,1% от сухой массы); фильтрацию или центрифугирование гидролизата; сушку гидролизата при температуре не выше +45°C, так как более высокая температура приведет к разрушению соединений селена (до массовой доли влаги гидролизата 1,5-2%); внесение наполнителя сорбита в соотношении 1:1; перемешивание биологически активной добавки; таблетирование биологически активной добавки, упаковку и маркировку; хранение и транспортирование биологически активной добавки [2].

Недостатком известного способа является то, что целью является получение биологически активной добавки с низким выходом органического селена.

Наиболее близким по технической сущности является способ получения добавки из фасоли сорта «Победитель» (Патент №2586144). Способ включает размол пророщенных семян фасоли сорта «Победитель», просеивание через сито с диаметром отверстий 1 мкм, очистку от балластных веществ Амило-субтилином Г 10 при дозировке 2,5 ед. на 1 г крахмала при соотношении муки:вода 1:4 при температуре 40°C. Далее проводят центрифугирование 10-20 мин 2000-3000 с^{-1} , осаждение белка 40% уксусной кислотой при pH 4,3 и вторичное центрифугирование 10-12 мин 2000-3000 с^{-1} с получением белковой пасты. Затем осуществляют промывку белка водой pH 6,0-7,0, окончательное центрифугирование 10-12 мин 2000-3000 с^{-1} и сушку белка. Изобретение позволяет получить готовый продукт с повышенной биологической ценностью, который может быть использован в производстве функциональных мучных, мясных и молочных изделий [3].

Недостатком данного способа является то что, данный продукт может использоваться только как пищевая добавка и имеет не приятный вкус и запах. А наше изобретение является готовым продуктом и может использоваться как в прямом, так и как добавка. Кроме того, из-за процесса варки продукт приобретает приятный запах и сладковатый вкус.

Сущность изобретения заключается в получении концентрата быстрого приготовления из фасоли с высокими органолептическими показателями и пищевой ценностью, также содержанием белков в пищевой добавке из пророщенных семян фасоли обыкновенной сорта «Сафедфархак».

Технический результат заключается в том, что данный способ позволяет получить пищевой продукт с приятным запахом и вкусом. Это достигается тем, что продукт предварительно проращивается и проходит медленную кратковременную варку. Также в предложенном способе можно подчеркнуть достижение следующих технических результатов:

- получение однородной консистенции концентрата с большим количеством легко усвояемых пищевых волокон;
- повышенная пищевая ценность продукта;
- возможность длительного хранения концентрата;
- простота и быстрота приготовления;
- возможность использования как пищевая добавка в производстве хлебобулочных, мучных кондитерских изделий и сухих завтраков.

По сравнению с прототипом предложенный способ отличается тем, что во время биообработки и кратковременной варки пищевые волокна сырья подвергаются изменению, в тоже время могут использоваться при производстве новейших видов продуктов. Изучение механизма их изменения во время перера

ботки особенно в зависимости от изменений температурных режимов, в комплексе протопектин - целлюлозы, наиболее подвергающиеся изменениям, является компоненты, содержащие цепочку полигалактуроновой кислоты пектиновые вещества они в зависимости от механизма расщепления, могут обладать различными техническими свойствами. Этим свойствам относятся желе образующие, эмульгирующие,

Получения концентрата из семян фасоли обыкновенной сорта «Сафедфархак».

Семена фасоли очищают на воздушном сепараторе от посторонних примесей, и пропуская через магниты при входе и выходе из сепаратора очищают от металломагнитных примесей. Далее сортируются на рассеве для отделения целого ядра, и посторонних зёрен. Очищенные семена фасоли обыкновенной моются в моечных машинах с температуры воды не менее 25°C и замачиваются в течение 3-х часов на термостате при температуре 25°C, после сливается вода и выдерживается при этой же температуре для проращивания в течение 48 часов. Пророщенные бобы подвергаются влаготепловой обработке, варка

пенообразующие и другие свойства. Имея ввиду данные характеристики расширяется спектр использования данного продукта как добавка в различных пищевых продуктах.

Данный способ может быть широко использован в пищевой промышленности, так как для его осуществления требуются стандартные оборудования.

производится в течение 15 мин при температуре 98 – 100°C, а затем охлаждаются до 30°C. Обработанные семена поступают на сушильный аппарат и подвергаются сушке при температуре 55-60°C, до получения влажности 4-6%. Готовый продукт охлаждают и направляют на дробилку для измельчения. После измельчения продукта размерами частиц 40-100мкм, направляются в бункера дозаторного отделения цеха пищевых концентратов, или упаковываются в мешки из крафт-бумаги для транспортирования в другие предприятия.

Таблица 1 – Рецептуры биоактивации и гидротермической обработки семян фасоли

№	Продукт	Продолжительность произрастания, час	Соотношение воды и пророщенной фасоли, г	Продолжительность варки, мин	Качество варённых пророщенных семян фасоли по 5 - бальной шкале			
					Внешний вид	Степень варки	Вкус	Запах
1	Фасоль	24	1:2	15-30	2	2	2	2
2	Фасоль	48	1:2	15-30	4	5	5	5
3	Фасоль	72	1:2	15-30	3	5	5	5

Способ получения концентрата из семян биообработанной фасоли, предусматривает получение крупяного концентрата. При осуществлении данного способа удастся улучшить органолептические показатели быстро готовящегося продукта, а также повышется пищевая ценность. Данный продукт, также можно широко применить для функциональных продуктов питания.

Данное изобретение было применено при приготовлении формового функционального хлеба в производственных условиях техно-парка ХПИТУТ. По проведенным исследованиям можно сказать, что добавление концентрата из фасоли не оказывает отрицательного влияния на качество продукта, при этом приобретает высокую биологическую и питательную ценность (табл.2)

Таблица 2 – Сравнительная оценка химического состава и пищевой ценности пшеничного хлеба с добавкой концентрата фасоли

Количество в 100г	Мука высшего сорта	Концентрат фасоли (Добавка из биообработанных семян фасоли «Сафедрахак»)	Пшеничный хлеб	Пшеничный хлеб с добавкой концентрата фасоли
Пищевая ценность				
Вода, г	14,0	6,3	47,9	48,1
Белок, г	11,5	21,9	7,9	16,5
Жир, г	1,4	0,9	1,6	2,7
Углеводы, г	75,3	40,4	46,1	54,6
Энергетическая ценность, кКал	341	353,81	219	308,7
Витамины и минералы				
Натрий, мг	3	232,6	461	601,5
Калий, мг	130	103,9	137	237,8
Кальций, мг	20	51,0	177	227
Магний, мг	31	119,7	23	142,1
Железо, мг	2,1	4,39	1,6	5,90
Медь, мг	0,18	0,13	0,14	0,25
Цинк, мг	0,9	1,48	0,8	2,25
Марганец, мг	0,7	0,83	0,49	1,1
Каротин, мкг	0	23	0	17
Витамин Е, мкг	0,60	0,52	0,4	0,92
Тиамин, мг	0,30	0,36	0,29	0,62
Рибофлавин, мг	0,07	0,26	0,05	0,25
Ниацин, мг	1,7	2,1	2,3	4,3
Триптофан/60, мг	2,6	3,8	1,7	5,5
Витамин В6, мг	0,30	0,38	0,09	0,37
Биотин, мкг	51	65	0,002	42
Витамин С, мг	0	3,9	0	2,1

Из приведённых данных видно, что в результате добавки концентрата фасоли, химический состав и пищевая ценность продукта улучшилось, также обогатилось не только белком, но и минералами и витаминами.

Готовый продукт получил хорошие результаты по органолептическим [5] и физико – химическим показателям, также продукты насыщены группой витаминов, обогащён белком, и несомненно, данный

продукт может быть порекомендован для рационального питания как функциональный продукт. Использование таких концентратов, богатых химическим составом и лечебными свойствами, имеет решающее значение в производстве пищевых продуктов функционального значения. Производство этих продуктов очень благоприятно для обеспечения здоровья населения и развития пищевой промышленности.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ получения концентрата из фасоли, включающий размол пророщенных семян фасоли, отличающийся тем, что семена фасоли «Сафедрахак» после замачивания проходят биоактивацию в течении 48 часов при температуре 25°C, пророщен-

ные бобы варят в течение 15 минут, охлаждают до 30°C, высушивают при температуре 55-60°C до влажности 4-6% и измельчают до размера частиц 40-100 мкм.

Компьютерный набор: Нигораи А.

Заказ	Тираж	Подписное
Национальный патентно-информационный центр РТ 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а		