



(19) **KG** (11) **1793** (13) **C1**
(51) **A23L 1/20** (2015.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И
ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20150030.1

(22) 18.03.2015

(46) 30.11.2015, Бюл. № 11

(76) Бодошов А. У. (KG)

(56) Патент RU № 2203563, кл. A23L 1/20, A23B 7/00, 2003

(54) Способ экспресс замачивания зерен фасоли местных сортов

(57) Изобретение предназначено для использования в пищевой промышленности, также может быть использовано при производстве консервов из бобовых культур.

Задачей изобретения является ускорение процесса гидротермической обработки, с наименьшими потерями концентрации белка в зернах, установление оптимальной продолжительности экспресс замачивания для сортов фасоли местного происхождения с учетом особенности каждого сорта фасоли.

Поставленная задача решается в способе экспресс замачивания зерен фасоли местных сортов, предусматривающем очистку, сортировку от поврежденных, треснувших и загрязненных зерен, промывание зерен в среднем 1-3 раза, в зависимости от загрязнения, где замачивание зерен фасоли производят в кипящей воде, кипячения продолжительностью 3 минуты, с последующим ее остыванием в среднем до 55-60 мин, что, в свою очередь, сокращает продолжительность варки в среднем на 10-15 мин и способствует сохранению концентрации белков от 16,0-22,6 %.

1 н. п. ф., 1 табл.

Изобретение предназначено для использования в пищевой промышленности, также может быть использовано при производстве консервов из бобовых культур.

Широко известны способы замачивания бобовых культур с использованием всевозможных температурных параметров, дополнительных ингредиентов, которые часто применяются в домашних и производственных условиях - это замачивание при комнатной температуре 20-25 °С.

Как известно, бобовые развариваются медленно, поэтому перед варкой их следует замачивать. Предварительное замачивание дает возможность не только сократить срок их тепловой обработки, но и сохранить во время варки зерна в целом виде.

Наиболее быстрым техническим решением в данном вопросе, выбран способ экспресс замачивания, где продолжительность замачивания зерен фасоли местных сортов в среднем занимает 60-70 мин для полного достижения нужного результата.

Прототипом способа является замачивание зерен фасоли при производстве «фасоль натуральная» (патент RU № 2203563, кл. A23L 1/20, A23B 7/00, 2003).

Недостатком известного способа является длительный по продолжительности процесс замачивания, высокая энергоемкость и низкий выход продукта.

Задачей изобретения является ускорение процесса гидротермической обработки, с наименьшими потерями концентрации белка в зернах, установление оптимальной продолжительности экспресс замачивания для сортов фасоли местного происхождения с учетом особенности каждого сорта фасоли.

Поставленная задача решается в способе экспресс замачивания зерен фасоли местных сортов, предусматривающем очистку, сортировку от поврежденных, треснувших и загрязненных зерен, промывание зерен в среднем 1-3 раза, в зависимости от загрязнения, где замачивание зерен

фасоли производят в кипящей воде, кипячения продолжительностью 3 минуты, с последующим ее остыванием в среднем до 55-60 мин, что, в свою очередь, сокращает продолжительность варки в среднем на 10-15 мин и способствует сохранению концентрации белков от 16,0-22,6 %.

Данный способ может быть использован в пищевой промышленности как экспресс метод замачивания зерен фасоли местных сортов при производстве различных консервных продуктов питания.

Способ решает излишние тепловые, энерго- и прочие расходы в производстве, а также максимально ускоряет продолжительность гидротермической обработки, вследствие чего производство может экономить на расходах, связанных с процессами гидрообработки, и обеспечить новыми, доступными ассортиментами продукции с использованием различных сортов зерен фасоли местного происхождения. Так же позволит решить проблему белковой недостаточности местного населения с использованием зерен фасоли, так как по количеству содержания белков фасоль приближается к мясу и превосходит рыбу. В мясе, например, содержится 20-22 % белков, в рыбе 18-19 %, в отдельных же сортах фасоли содержание белков составляет 17-32 %. Также белок в зернах фасоли усваивается человеческим организмом на 75-87 %.

Данный способ замачивания впервые был использован для 15 сортов фасоли (I тип - однотонные белые сорта: лопатка, китайка, сахарный; II тип - однотонно цветные сорта: черная фасоль, элита, ташкентский; III тип - пестрые сорта: пестрый, рябая, королевский, боксер, скороспелка, мотоциклист, юбка, дичка, гусиные лапки) местного происхождения. Во всех образцах использование предложенного способа показало хорошие результаты. Некоторые сорта фасоли, не адсорбирующие достаточное количество воды при комнатном замачивании, показывали высокую динамику поглощения воды при предложенном способе экспресс замачивания зерен фасоли.

Экспресс метод замачивания зерен фасоли местных сортов не требует дополнительных компонентов, установок и химических реактивов. В домашних и производственных условиях легко применим. Продолжительность замачивания экспресс методом по сравнению с холодным замачиванием (при 4 °C) в 14,5-16 раз быстрее, а по сравнению с замачиванием при комнатной температуре (20-25 °C) в 10-12 раз быстрее в зависимости от сорта зерен фасоли.

Данный способ замачивания относится к области пищевой промышленности и может быть использован как при домашних, так и производственных условиях. Зерна фасоли после замачивания экспресс методом содержат высокий показатель основных пищевых компонентов. Так, например, содержание белков колеблется от 16,0-22,6 %, зола 1,5-3,0 %, жир 1,0-1,5 %, углеводы 49,0-54,0 % (таблица 1). Если сравнить данные показатели с остальными методами замачивания, то в среднем белки уменьшились 9-11 %, зола 3-7 %, жир 1-5 %, углеводы 7-13 % в зависимости от сорта зерен фасоли. Зерна фасоли даже после гидротермической обработки содержат 10-18 % клетчатки, что делает их незаменимыми в профилактике ряда заболеваний. За счет клетчатки улучшается работа желудочно-кишечного тракта.

Как известно, фасоль, как и другие бобовые содержат и вредные вещества, например лектины, гликозиды как фазин, фазиолунатин, а также олигосахариды и ингибиторы трипсина, что ограничивает ее потребление без тепловой обработки, например, в виде муки. При замачивании зерен фасоли экспресс методом, как и остальными методами замачивания, вредные вещества как фазин, фузиолунатин, олигосахариды нейтрализуются.

Таблица 1

Химический состав зерен после экспресс замачивания

Пищевые компоненты	Белки	Углеводы	Жиры	Зола
Содержание, %	16,0-22,6	49,0-54,0	1,0-1,5	1,5-3,0

В целом, способ экспресс замачивания существенно не меняет композицию химического состава зерен фасоли. Некоторые сорта фасоли, такие как лопатка, дичка, гусиные лапки при замачивании продолжительностью 12 часов, а также при холодном замачивании (при 4 °C) продолжительностью 12-14 часов при температуре (20-25 °C) не поглощают достаточного количества воды, т. е. адсорбция воды зернами фасоли почти не происходит. Наружная оболочка зерен фасоли не смягчается вследствие чего варка сортов фасоли: лопатка, дичка, гусиные лапки

требуют более продолжительной варки по сравнению с другими сортами фасоли.

Зерна фасоли, подвергшиеся замачиванию экспресс методом, в дальнейшем подвергают варке. Продолжительность варки при таком замачивании значительно отличается сокращением времени варки, в среднем на 10-15 мин по сравнению с замачиванием при комнатной температуре (20-25 °C). Зерна фасоли после гидротермической обработки могут использоваться как отдельный основной ингредиент, так и совместно с другими компонентами для получения пищевых продуктов.

Формула изобретения

Способ экспресс замачивания зерен фасоли местных сортов, предусматривающий очистку, сортировку от поврежденных, треснувших и загрязненных зерен, промывание зерен в среднем 1-3 раза в зависимости от загрязнения, отличающийся тем, что замачивание зерен фасоли производят в кипящей воде, кипячения продолжительностью 3 минуты, с последующим ее остыванием в среднем до 55-60 минут, что, в свою очередь, сокращает продолжительность варки в среднем на 10-15 минут и позволяет сохранению концентрации белков от 16,0-22,6 %.

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба интеллектуальной собственности и инноваций при Правительстве Кыргызской Республики,
720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03