



(19) **KG** (11) **1563** (13) **C1** (46) **30.08.2013**  
(51) *A23J 1/14* (2013.01)

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
И ИННОВАЦИЙ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя

---

(19) **KG** (11) **1563** (13) **C1** (46) **30.08.2013**

(21) 20120078.1

(22) 30.07.2012

(46) 30.08.2013, Бюл. №8

(76) Каратаева К.К. (KG)

(56) Крылова В.Б. Получение белковых препаратов чечевицы, их свойства и применение // Пищевая промышленность, 1998. №3. - С. 26-27

**(54) Способ получения белка из растительного сырья**

(57) Изобретение относится к пищевой промышленности и может быть использовано в качестве добавок к пищевым продуктам в кондитерской, хлебопекарной, молочной промышленности.

Задачей изобретения является получение белковой муки из жмыха арахиса и обоснование области ее применения.

Поставленная задача достигается в способе получения белковой муки из жмыха арахиса, включающей очищение, обезжиривание, измельчение, экстракцию белка в растворе хлористого натрия с последующей нейтрализацией, центрифугирование, сушку, где в жмых арахиса заливают 5 %-ный раствор хлористого натрия в соотношении 1 : 10 по массе, и проводят экстракцию белка в течение 40 минут при температуре 48-50°C, при этом получают арахисовую муку с содержанием белка - 52,0 %, жира - 2,2-6,5 %, золы - 4,2-4,6 % к массе сухих веществ. 1 н.п. ф., 3 пр., 3 табл., 1 фиг.

(21) 20120078.1

(22) 30.07.2012

(46) 30.08.2013, Bul. number 8

(76) Karataeva K.K. (KG)

(56) Krylova V.B. Preparation of lentil protein drugs, their properties and application // Food Industry, 1998. Num. 3. - P. 26-27

**(54) Method for protein obtaining from plant materials**

(57) The invention relates to the food industry and can be used as additives for food in confectionery, bakery, and dairy industry.

Problem of the invention is to obtaining protein flour from peanut cake and justification of its applications.

The stated problem is achieved by a process for producing the protein flour from peanut cake, including cleansing, degreasing, grinding, extraction of protein in sodium chloride solution followed by neutralization, centrifugation, drying, where 5% sodium chloride solution at a ratio of 1 : 10 by weight is poured into the peanut cake, and extraction of protein is performed during 40 minutes at the temperature of 48-50°C; whereby a peanut flour is obtained with containing of protein – 52,0 %, fat - 2,2-6,5 %, ash - 4.2 - 4.6 % to the mass of dry substances. 1 independ. claim, 3 examples, 3 tables, 1 figura.

Изобретение относится к пищевой промышленности и может быть использовано в качестве добавок к пищевым продуктам в кондитерской, хлебопекарной, молочной, промышленности.

Известен способ получения белка из растительных культур, применяемый на предприятиях пищевой промышленности, предусматривающий экстракцию белка с раствором щелочи и последующим изoeлектрическим осаждением, сушкой полученного белка (Толстогузов В.Б. Новые формы белковой пищи. - М.: Агропромиздат, 1987. - С. 3, 114-117).

Прототипом способа является способ получения белковых препаратов чечевицы. В основу способа положена многоступенчатая экстракция белка в слабом растворе гидроксида натрия с последующим изoeлектрическим осаждением и сушкой полученного белка чечевицы. (Крылова В. Б. Получение белковых препаратов чечевицы, их свойства и применение // Пищевая промышленность, 1998. №3. - С. 26-27).

Недостатками известных способов является многоступенчатость технологического процесса получения растительного белка, сравнительно низкий выход готовой продукции.

Задачей изобретения является получение белковой муки из жмыха арахиса и обоснование области их применения.

Поставленная задача достигается в способе получения белковой муки из жмыха арахиса, включающей очищение, обезжиривание, измельчение, экстракцию белка в растворе хлористого натрия с последующей нейтрализацией, центрифугирование, сушку, где в жмых арахиса заливают 5 %-ный раствор хлористого натрия в соотношении 1 : 10 по массе, и проводят экстракцию белка в течение 40 минут при температуре 48-50°C, при этом получают арахисовую муку с содержанием белка - 52,0 %, жира - 2,2-6,5 %, золы - 4,2-4,6 % к массе сухих веществ.

Эффективность экстракции зависит от множества факторов. На практике имеются лишь отдельные упоминания о белковых препаратах арахиса, однако, сведения эти не дают полного представления способа их получения. Исходя из сказанного, нами получена белковая мука из жмыха арахиса жидкостным методом. Для этого жмых арахиса измельчали на дробилке и загружали в экстрактор.

Для получения белковой муки измельченный жмых арахиса смешивают с солевым раствором в соотношении 1 : 10, с концентрацией от 5 до 10 %, для образования дисперсии, в которой белок находится в растворенном виде. Экстрагирование проводят в течение 40-50 минут при температуре раствора 48-50°C. После экстракции дисперсию разделяют центрифугированием и осаждают из экстракта белковые вещества. Полученная арахисовая мука имеет солоноватый вкус, для удаления соленого вкуса промывают осадок водопроводной водой при температуре 20°C, далее центрифугируют и сушат. Арахисовая мука содержит в своем составе белка - 52,0 %, жира - 2,2-6,5 %, золы - 4,2-4,6 % к массе сухих веществ. Выход ее составляет 50-60 %. Использование 5 %-ного раствора NaCl увеличивает выход белка и улучшает растворимость белка.

#### Пример 1.

Предварительно обезжиренный, тщательно очищенный и измельченный жмых арахиса заливают 5 %-ным раствором хлористого натрия при температуре 60-65°C, соотношение жмых : арахис 1 : 10 и экстрагируют белок в экстракторе в течение 40-50 минут. После экстракции дисперсию разделяют центрифугированием, и осаждают из экстракта белковые вещества. Над осадочную жидкость сливают, экстракт с белковыми веществами промывают водопроводной водой с температурой 25-30°C, центрифугируют и осадок высушивают.

Использование предложенной концентрации солевого раствора позволяет получить белковую муку хорошего качества, полученная мука имеет кремовый цвет, нейтральный вкус, однородный помол, приятный, напоминающий ореховый, запах. Технологическая схема получения арахисовой муки представлена на рис. 1.

Пример 2. Жмых арахиса подвергают технологической обработке по примеру 1, но в качестве экстрагирующего раствора использовано 10 %-ный раствор щелочи. В конце экстракции добавляли раствор соляной кислоты для нейтрализации. Суспензию центрифугировали и высушивали. Полученная мука имела неприятный запах и темный цвет.

Пример 3. Жмых арахиса подвергают технологической обработке по примеру 1, но в качестве экстрагирующего раствора использован 10 %-ный раствор соли. Предлагаемый способ получения белковой муки позволяет получить продукт с недостаточно хорошим качеством, по внешнему виду и по вкусу уступающим продукту в примере 1.

Анализ полученных данных (по химическому составу) свидетельствует о том, что наилучшее качество готовых продуктов было в примере 1.

Использование новых технологических решений (солевой раствор, соотношение жмыха и солевого раствора) по сравнению с прототипом позволяет улучшить качество и органолептические показатели, получить продукт с наибольшим выходом белков и с хорошими функционально-технологическими свойствами.

Химический состав, пищевая и биологическая ценность, безопасность приведены в табл. 1, 2, 3. Для сравнения была взята широко распространенная соевая мука.

Следовательно, заявляемое техническое решение обладает существенными отличиями от прототипа и позволяет получить муку кремового цвета, без постороннего запаха.

Таблица 1

#### Химический состав арахисовой муки

Показатели муки	Содержание, в %	
	Арахисовая мука	Соевая мука
Массовая доля влаги, % не более	6-8	6-8
Массовая доля белка, %	52,0	52-54

Массовая доля жира, % не более	2,6-6,5	0,5-1,1
Массовая доля золы, %	4,2-4,6	5,0-6,0
Массовая доля водорастворимого белка, %	68,0	60-70
pH водной суспензии (1 : 10)	7,0-8,0	6,0-7,0

Таблица 2

## Содержание токсичных элементов и пестицидов в белковой муке из арахиса

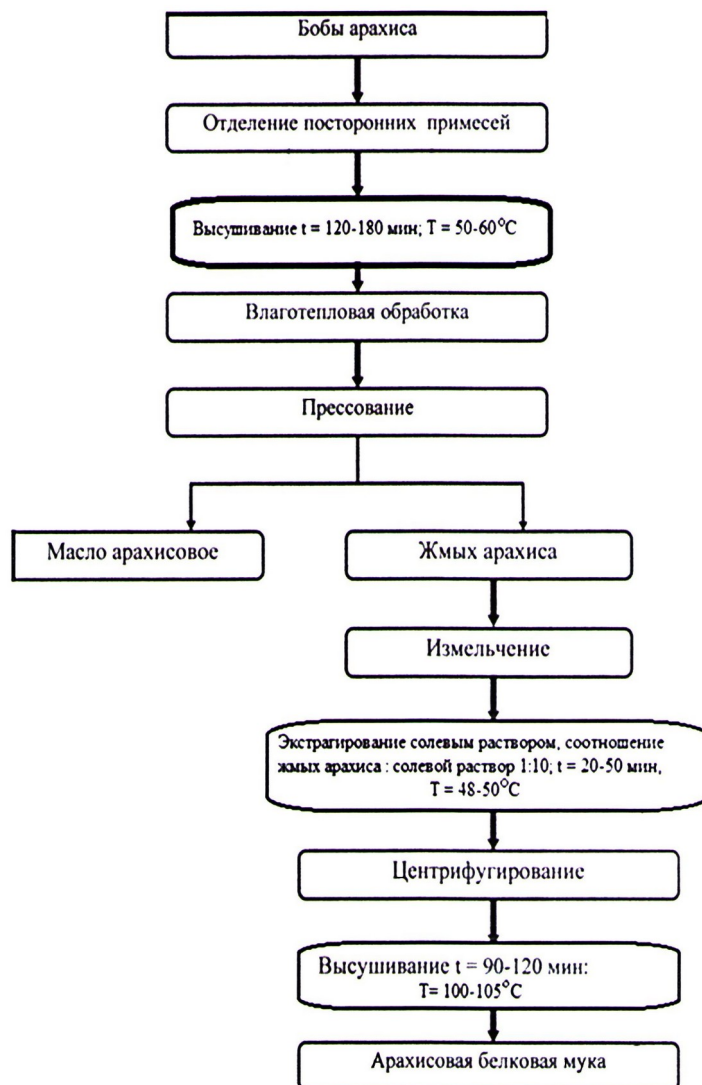
Наименование показателя	Арахисовая мука мг/кг, не более
Токсичные элементы:	
Свинец	0,03
Мышьяк	од
Кадмий	0,01
Ртуть	0,01
Медь	0,5
Цинк	4,5
Микотоксины	Не обнаружено
Афлотоксин В-1	Не обнаружено
Пестициды	Не обнаружено
Гексахлорциклогексан	0,01
Пестициды	Не обнаружено
( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ - изомеры)	Не обнаружено
ДДТ и его метаболиты	
Гексахлорбензол	
Ртуть органические пестициды	
2,4 - Д кислота, ее соли, эфиры	

Таблица 3

Продукт	Незаменимые аминокислоты, г/100 г													
	Валин	Скор, %	Лейцин	Скор, %	Изолей- цин	Скор, %	Трео- нин	Скор, %	Ли- зин	Скор, %	Метио- нин	Скор, %	Фенил аланин + тиро- зин	Скор, %
Белковая мука арахиса	9,65	200	13,38	191	6,9	172	5,76	140	7,28	132	2,2	62	10,52	175
	Минеральные вещества, мг/100 г													
	Na		K	Ca	Mg	Fe	P		Zn		Си			
Белковая мука арахиса	28		734	218	288	21,8	104		156		52			

### Формула изобретения

Способ получения белковой муки из жмыха арахиса, включающий очищение, обезжиривание, измельчение, экстракцию белка в растворе хлористого натрия, с последующей нейтрализацией, центрифугированием, сушкой, отличающийся тем, что в жмых арахиса заливают 5 %-ный раствор хлористого натрия в соотношении 1 : 10 по массе и проводят экстракцию белка в течение 40 минут при температуре 48-50°C, при этом получают арахисовую муку с содержанием белка - 52,0 %, жира - 2,2-6,5 %, золы - 4,2-4,6 % к массе сухих веществ.



Фиг. 1

Выпущено отделом подготовки материалов