

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19) **RU** (11)

2039460 (13) **C1**

(51) МПК⁶ **A23J3/00**

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Статус: по данным на 08.09.2014 - прекратил действие
Пошлина: учтена за 20 год с 10.06.2012 по 09.06.2013

(21), (22) Заявка: **93031307/13, 09.06.1993**

(45) Опубликовано: **20.07.1995**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **1. Патент ФРГ N 336009, кл. А 23J 3/00, 1984.**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **2. Европейский патент N 0355399, кл. А 23J 3/00, 1990.**

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **3. Патент Франции N 2460629, кл. А 23J 3/00// 1/14, 1981.**

(71) Заявитель(и):

**Артюков А.А.,
Козловская Э.П.,
Козловский А.С.,
Кофанова Н.Н.,
Альшевская Е.К.,
Сахаров И.Ю.,
Вожжова Е.И.**

(72) Автор(ы):

**Артюков А.А.,
Козловская Э.П.,
Козловский А.С.,
Кофанова Н.Н.,
Альшевская Е.К.,
Сахаров И.Ю.,
Вожжова Е.И.**

(73) Патентообладатель(и):

Артюков Александр Алексеевич

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛКОВОГО ГИДРОЛИЗАТА

(57) Реферат:

Использование: в пищевой промышленности при производстве белковых гидролизатов. Сущность изобретения: белковое сырье подвергают ферментативному гидролизу протеолитическим комплексом из гепатопанкреаса промысловых крабов, включающим коллагенолитические протеазы и эластазу. 4 з.п.ф-лы.

Изобретение относится к пищевой промышленности и биотехнологии и касается способа получения белкового гидролизата.

Известен способ получения белковых гидролизатов путем ферментативного гидролиза белоксодержащих материалов, гидролиз проводят под действием связанной с носителем протеиназы [1]

Известен способ ферментного гидролиза β -лактоглобулина, содержащегося в сывороточном белке коровьего молока, с использованием протеазы животного и микробного происхождения [2]

Наиболее близким к предложенному является способ гидролиза соевого белка, по которому соевую муку заливают раствором с pH 3,5-5,5, выдерживают, центрифугируют, отделяя осадок. Осадок заливают раствором pH=8,0 нагревают до 50°C, добавляют фермент микробного происхождения, процесс ведут при постоянном pH= 8,0. В процессе гидролиза добавляют яблочную или лимонную кислоту. Фермент инактивируют при температуре 50°C, выдерживая при этой температуре 30 мин. Суспензию центрифугируют, разделяют на масляную и водную фракции, осадок промывают, центрифугируют и вновь разделяют на масляную и водную фазы. Водные фазы объединяют.

Недостатки известного способа длительность и трудоемкость процесса, большое количество используемых аппаратов и реагентов и ограничение вида сырья для гидролиза [3]

Цель изобретения упрощение и ускорение технологического процесса, расширение используемой сырьевой и ферментной базы.

Способ осуществляют следующим образом.

Ферментативный гидролиз сырья различного происхождения, содержащего белок, проводят при нейтральных и слабощелочных условиях в присутствии протеолитического комплекса из гепатопанкреаса промысловых крабов, включающего коллагенолитические протеазы и эластазу. Гидролиз ведут в течение 5-8 ч, затем проводят термоинактивацию ферментного препарата с последующим охлаждением.

Использование протеолитического комплекса, полученного из гепатопанкреаса промысловых крабов, позволяет получать продукты, отличные от продуктов, полученных с применением других ферментных препаратов. Это связано с тем, что протеазы, содержащиеся в крабовом комплексе, обладают уникальной субстратной специфичностью, отличающей их от других используемых протеолитических ферментов (Сахаров И.Ю. Литвин Ф.Е.//Биохимия, 1992, т.57, N 1, с.61-69).

П р и м е р 1. 1 кг казеина (осажденного серной кислотой) суспендируют в 10 л воды, и с помощью 5N раствора NaOH устанавливают pH на 8,0. Для этого необходимо 190 мл. Раствор нагревают до 37°C. После этого добавляют 1 г протеолитического комплекса (200 ед/мг, по методу Мандла) в 100 мл воды и осуществляют гидролиз белка в течение 6 часов при температуре 37°C при перемешивании. Вначале через каждые 10 мин, после истечения 1 ч через каждые 30 мин, а после 2 ч через каждые 60 мин с помощью NaOH устанавливают pH 8,0.

После окончания гидролиза для инактивации фермента проводят нагревание до 95°C и выдерживают гидролизат при этой температуре около 50 мин. Раствор охлаждают, фильтруют. Фильтрат высушивают распылением. Полученный продукт имеет следующие показатели: выход 0,92 кг; содержание пептидов (N x 6,37) 81,3% степень гидролиза 38,1%

Аналогично казеину происходит гидролиз и других заявляемых белков: коллагена, желатина, соевого белка, альбуминов и гемоглобина.

П р и м е р 2. 1 кг соевого шрота промывают трижды 2 л воды, затем добавляют 2 объема воды и доводят pH до 8,0 с помощью 5 N раствора NaOH. Смесь нагревают до 37°C и добавляют 1 г протеолитического комплекса (200 ед/мг по методу Мандла) в 100 мл воды и осуществляют гидролиз соевого шрота в течение 7 часов при температуре 37°C и перемешивании. В процессе гидролиза pH раствора поддерживают 8,0 титрованием с помощью 5N раствора NaOH.

После окончания гидролиза для инактивации фермента проводят нагревание до +100°C и выдерживают гидролизат при этой температуре около 5 мин. Раствор охлаждают, фильтруют. Фильтрат высушивают распылением. Полученный продукт имеет следующие показатели: выход 0,1 кг; содержание пептидов (N x 6,37) 80,1% степень гидролиза 34,1% Аналогично происходит получение белковых гидролизатов из других шротов масличных растений.

П р и м е р 3. К 1 кг рыбного фарша добавляют 2 л воды и доводят pH до 8,0 с помощью 5N раствора NaOH. Смесь нагревают до 37°C и добавляют 1 г протеолитического комплекса (200 ед/мг по методу Мандла) в 100 мл воды и осуществляют гидролиз рыбного фарша в течение 7 час при t 37°C и перемешивании. В процессе гидролиза pH раствора поддерживают около 8,0 титрованием раствором 5N NaOH. После окончания гидролиза фермент инактивируют нагреванием гидролизата до 96°C и выдерживают эту температуру около 5 мин. Раствор охлаждают, фильтруют. Фильтрат высушивают распылением. Выход продукта 0,220 кг, содержание пептидов 92-93% Аналогично получают белковые гидролизаты из фарша мяса, куриных отходов и отходов морепродуктов.

Формула изобретения

1. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЛКОВОГО ГИДРОЛИЗАТА путем ферментативного гидролиза белоксодержащего сырья с последующей инактивацией фермента, отличающийся тем, что из ряда белоксодержащего сырья используют сырье растительного происхождения, или белки молока, или белки животного происхождения, а в качестве фермента протеолитический комплекс из гепатопанкреаса промысловых крабов, включающий коллагенолитические протеазы и эластазу.
2. Способ по п.1, отличающийся тем, что ферментативному гидролизу из сырья растительного происхождения подвергают соевый изолят, или гороховую муку, или пшеничную муку, или кукурузную муку.
3. Способ по п.1, отличающийся тем, что ферментативному гидролизу из белков молока подвергают казеин или сывороточные белки.
4. Способ по п.1, отличающийся тем, что из белков животного происхождения гидролизу подвергают мясные фарши, рыбные фарши, фарши морепродуктов, коллаген, желатин, альбумины и гемоглобины крови.
4. Способ по пп. 1-4, отличающийся тем, что гидролиз ведут в течение 5-8 ч, преимущественно 7 ч.
5. Способ по пп. 1-5, отличающийся тем, что термоинактивацию фермента ведут при 95-100°C.