



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21), (22) Заявка: **2003105552/13, 28.02.2003**

(24) Дата начала действия патента: **28.02.2003**

(43) Дата публикации заявки: **27.10.2004**

(45) Опубликовано: **10.03.2005 Бюл. № 7**

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **RU 2112807 C1, 10.06.1998. RU 2027759**
C1, 27.01.1995. GB 682933, 19.11.1952.

Адрес для переписки:

**140000, Московская обл., г. Люберцы, 3 п/о, 3,
кв.30, Н.А. Баеру**

(72) Автор(ы):

**Баер Н.А. (RU),
Неклюдов А.Д. (RU),
Зиборов В.А. (RU)**

(73) Патентообладатель(ли):

Баер Нисон Александрович (RU)

(54) **СПОСОБ АКТИВАЦИИ ФЕРМЕНТОВ В ТКАНЯХ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к биотехнологии, в частности к способу активации протеолитических ферментов поджелудочной железы убойных животных. Данное изобретение может быть использовано для получения белковых

гидролизатов в мясопереработке. Предложенный способ позволяет увеличить ферментативную активность протеолитических ферментов поджелудочной железы, уменьшить время и увеличить производительность активации.

RUSSIAN FEDERATION



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 247 776** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **C 12 N 9/00, 9/64**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2003105552/13, 28.02.2003**

(24) Effective date for property rights: **28.02.2003**

(43) Application published: **27.10.2004**

(45) Date of publication: **10.03.2005 Bull. 7**

Mail address:

**140000, Moskovskaja obl., g. Ljubertsy, 3 p/o, 3,
kv.30, N.A. Baeru**

(72) Inventor(s):

**Baer N.A. (RU),
Nekljudov A.D. (RU),
Ziborov V.A. (RU)**

(73) Proprietor(s):

Baer Nison Aleksandrovich (RU)

(54) **METHOD FOR ACTIVATING ENZYMES IN SLAUGHTERING ANIMAL TISSUES**

(57) Abstract:

FIELD: biotechnology, biochemistry, enzymes.

SUBSTANCE: invention relates to a method for activation of pancreas proteolytic enzymes from slaughtering animals. Proposed method provides elevating the enzymatic activity of pancreas

proteolytic enzymes, reducing time and enhancing the effectiveness of activation process. Invention can be used in preparing protein hydrolyzates in meat processing.

EFFECT: improved method for activation.

Изобретение относится к биотехнологии, а именно к способам активации ферментов в тканях убойных животных, и может быть использовано для получения белковых гидролизатов и пептона.

Известно, что практически все сельскохозяйственные животные содержат
5 многочисленное число разнообразных ферментов, многие из которых выделены в чистом виде и нашли себе применение в различных отраслях хозяйства страны, например пепсин, трипсин, α -химотрипсин, карбоксипептидаза, лейцинаминопептидаза и др. Наиболее широко используется в пищевой и медицинской практике панкреатин, представляющий из себя смесь трипсина, химотрипсина и карбоксипептидазы, обладающий широкой
10 субстратной специфичностью и способный гидролизовать многие пептидные связи в белках, превращая последние в смесь аминокислот и пептидов (см. М.Диксон, Э.Уэбб "Ферменты". - М.: Мир, 1982, т.3, стр. 1132 - аналог).

Однако выделение этих ферментов из природных источников связано со многими трудностями, что в ряде случаев приводит к существенному увеличению их стоимости, а
15 иногда к потере активности за счет утраты кофакторов, ионов переходных металлов и других химических соединений, необходимых для проявления их биокаталитической активности.

Известен наиболее близкий способ активации ферментов, в соответствии с которым животную ткань, содержащую ферменты, а именно поджелудочную железу убойных
20 животных, подвергают несколько раз дефростированию и замораживанию, после чего измельчают на волчке и смешивают с водой в соотношении 1:5, к полученной смеси добавляют 0,5% этилового спирта в качестве консерванта и затем всю реакционную массу нагревают в течение нескольких часов до достижения максимальной ферментативной активности (см. патент РФ №2112801, кл. С 12 N 9/64, 9/00, 1998 - аналог).

Недостатком приведенного способа является длительность процесса активации (многократное замораживание и оттаивание животной ткани требует длительного времени, не менее 2-3 часов), использование антисептика и относительно низкая ферментативная
25 активность получаемого экстракта (не выше 9000 ПЕ/г).

Целью изобретения является увеличение ферментативной активности ферментов,
30 уменьшение времени и увеличение производительности активации.

Указанная цель достигается тем, что в способе активации ферментов в тканях убойных животных, включающем измельчение, тканей, содержащих ферменты, ткань измельчают на волчке, затем направляют в куттер, куда добавляют твердый хладагент, например лед,
35 куттеруют до получения однородной эмульсии, к которой добавляют раствор соли, например 2-3% водный раствор хлорида натрия, после чего нагревают до температуры 45-55°C с выдержкой, достаточной для достижения удельной активности в пределах 9000-11000 ПЕ/г; в качестве раствора соли используют 1-2% водный раствор хлорида калия; в качестве раствора соли используют 1-5% водный раствор кальция; твердый
40 хладагент, например лед, добавляют в соотношении, например, 3:1 от массы ткани, содержащей ферменты.

Способ осуществляют следующим образом.

10 кг тканей убойных животных, например поджелудочной железы, измельчают на волчке и направляют в куттер, куда добавляют 30 кг льда и куттеруют в зависимости от
45 производительности куттера 30-60 минут, поддерживая температуру реакционной массы в интервале 2-5°C до получения однородной эмульсии, после чего к эмульсии добавляют 1,0 л 2-3% водного раствора хлорида натрия, охлажденного до 2-5 °C, куттеровое продолжат еще 20-30 минут, после чего температуру реакционной смеси поднимают в течение 2-3 часов до 45-55°C до достижения максимальной ферментативной активности, определенной, например, по модифицированному методу Ансона или по гидролизу
50 гемоглобина, которая составляет в зависимости от вида животного (свиньи или крупный рогатый скот) от 9000 до 11000 ПЕ/г.

Технико-экономические преимущества заявленного решения по сравнению с известными заключаются в увеличении производительности технологических процессов

Формула изобретения

Способ активации комплекса протеолитических ферментов поджелудочной железы убойных животных, включающий измельчение поджелудочной железы, отличающийся тем, что поджелудочную железу измельчают на волчке, затем направляют в куттер, куда добавляют твердый хладагент в соотношении 3:1 к массе поджелудочной железы, куттеруют до получения однородной эмульсии, к которой добавляют или 2-3%-ный водный раствор хлорида натрия, или 1-2%-ный водный раствор хлорида калия, или 1-5%-ный водный раствор хлорида кальция, после чего нагревают до температуры 45-55 °C с выдержкой, достаточной для достижения удельной активности в пределах 9000-11000 ПЕ/г.