РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

(19) BG (11) 51148A

5(51) A 23 J 1/06

ОПИСАНИЕ
НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
ПО ПАТЕНТ

ИНСТИТУТ ЗА ИЗОБРЕТЕНИЯ И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ

(21) Регистров № 92018
(22) Заявено на 15.05.90
(23) Изложбен приоритет

Приоритетни данни
(31) 2419
(32) 16.05.89
(33) HU
(45) Отпечатано на :26.02.93
(46) Публикувано в бюл.№ 2 на 15.02.93
(56) Цитирани информационни източници:
HU 186957
HU 186879

(61) Доп. към №
(62) Разд. от рег. №

(73) Патентопритежател(и):
Tatabanyai banyak vallalat,
Tatabanya; Koezponti
elelmiszeripari kutato intezet.
Budapest (HU)
(72) Изобретател(и):
Tamas Bartha, Tata
Miklos Hideg
Marta Krnacs Geb.Ruska
Klara Nagyzsadanyi
Ferenc Szam
Istvan Zsirai, Tatabanya
Erzsebet Godek Geb.Kerek
Laszlo Mester, Budapest
Zsolt Sztopa, (HU)

(89) № на документа
в страната-заявител :

(54) МЕТОД ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ПРОТЕИНОВ КОНЦЕНТРАТ ОТ ЖИВОТИНСКА КРЪВНА ПЛАЗМА И УСТРОЙСТВО ЗА ОСЪЩЕСТВЯВАНЕТО МУ

(57) Методът и устройството намират приложение в хранително-вкусовата промишленост, като по опростена технологична схема и при висока производителност се получава висококачествен продукт. Методът се осъществява, като кланичната кръв се обработва с антикоагулант, кръвната плазма и сгъстената кръв се отделят една от друга, кръвната плазма се концентрира чрез многостепенно непрекъснато ултрафилтриране в устройство с капилярни модули в продължение на 3 ч при температура от 30 до 40^{0}C и налягане 0,1 до 0,3 MPa. Устройството включва последователно свързани сепаратор, резервоар, захранваща помпа, ултрафилтър с последователно свързани капилярни модули, резервоар за събиране на концентрираната кръвна плазма и резервоар за складиране на филтрата и антикоагуланта.

2 претенции, 1 фигура

BG 51148 A

(54) МЕТОД ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ПРОТЕИНОВ КОНЦЕНТРАТ ОТ ЖИВОТИНСКА КРЪВНА ПЛАЗМА И УСТРОЙСТВО ЗА ОСЪЩЕСТВЯВАНЕТО МУ

Изобретението се отнася до метод за получаване на протеинов концентрат от животинска кръвна плазма и устройство за осъществяването му, които намират приложение в хранително-вкусовата промишленост.

Известен е метод, съгласно който кръвта, събрана в кланица, се обработва с антикоагулант по познат начин, кръвната плазма и клетъчните елементи се разделят и кръвната плазма се концентрира охладена, като се използва апарат за ултрафилтриране. Разтворът, съдържащ 20-24% екстракт, може да бъде използван директно или да бъде изсушен чрез разпръскване. Концентрирането на кръвна плазма чрез ултрафилтриране се осъществява по познат начин /1/.

Известно е и устройство, състоящо се от последователно свързани захранваща помпа, топлообменник, резервоар с бъркалка, свързан с приемник, а споменатият приемник от своя страна е свързан към сушилното и пакетиращо устройства. Приемникът и топлообменникът са свързани помежду си с линия за обратна връзка посредством ултрафилтър /2/.

Недостатък на известните метод и устройство е, че използваното студено ултрафилтриране води до получаване на по-нисък добив от продукта, етапът на концентриране на кръвната плазма е по-сложен и по-скъп и съответно известното устройство е с по-ниска производителност.

Задачата на изобретението е да се създаде метод за получаване на протеинов концентрат от животинска кръвна плазма и устройство за осъществяването му, при което да се получава по-висок добив на крайния продукт, а устройството да е опростено и по-високо производително.

Задачата се решава с метод за получаване на протеинов концентрат от животинска кръвна плазма, при който животинска кръв от кланица, събрана при стерилни условия, се обработва с антикоагулант, след което кръвната плазма и сгъстената кръв се разделят една от друга и получената кръвна плазма се концентрира чрез многостепенно непрекъснато ултрафилтриране в устройство с капилярни модули в продължение на 3 ч, при температура от 30 до 40^0C и налягане 0,1 - 0,3 MPa.

След обичайната процедура за почистване, капилярните модули се промиват още веднъж с вода, която съдържа антикоагулант.

Филтратите, получени при ултрафилтрирането, съдържат преди всичко различни соли и могат да бъдат използвани отново за промиване, за да се намалят разходите на промивни води.

При повторното промиване преди ултрафилтрирането на кръвната плазма с вода, която съдържа антикоагулант, се предотвратява коагулацията на кръвната плазма и се отстранява задържаният материал след приключване на етапа концентриране, което става също с вода, съдържаща коагулант.

Полученият плазмен концентрат съдържа 22-23% екстракт и 20-21% протеин. По-голямата част от първоначалното съдържание на соли в кръвната плазма и солите, произлизащи от антикоагуланта, се отстранява с филтратите, като при това свойствата и биологичната стойност на плазмения протеин не се влияят от концентрацията.

Методът се осъществява с устройство, състоящо се от последователно свързани сепаратор, резервоар за складиране на кръвната плазма, захранваща помпа, ултрафилтратор, резервоар за събиране на концентрираната плазма, както и резервоари съответно за складиране на филтрата и разтвора, съдържащ антикоагуланта, като съгласно изобретението ултрафилтратът се състои от последователно свързани капилярни модули с мембрани с пропускливост на мембраните от 5000 до 10000 далтона, към всеки един от капилярните модули е предвидена собствена циркулационна помпа, а целият ултрафилтър има собствен цикъл на почистване.

Предимствата на метода и устройството съгласно изобретението се състоят в това, че технологичната схема на получаване е опростена и производителността, съответно добивът, е по-висока.

Изобретението се илюстрира със следното примерно изпълнение.

Пример 1. Кръвна плазма, след третиране с антикоагулант и разделяне, се концентрира в продължение на 3 часа, като се използва четиристепенен апарат за ултрафилтриране, съдържащ капилярни мембрани, при температура 40^0C и при налягане 0,2 MPa. При ултрафилтрирането се използват апарати POROFILT^R модули, тип UFTA-10-12 с пропускливост 10,000 далтона.

Устройството за осъществяване на метода се пояснява с приложената фигура 1. То включва сепаратор 1, резервоар за складиране на кръвната плазма 2, захранваща помпа 3, ултрафилтриращ блок, състоящ се от последователно свързани капилярни модули с мембрани 4_1, 4_2 и 4_n с пропускливост на мембраните от 5000 до 10000 далтона, като всеки един от капилярните модули 4_1, 4_2 и 4_n е свързан със собствена циркулационна помпа 5_1, 5_2 и 5_n, резервоар за складиране на филтрата 7, собствен цикъл на почистване 8 и резервоар за складиране на разтвора, съдържащ антикоагуланта 9.

Устройството действа по следния начин.

Кръвната плазма, третирана с антикоагулант и отделена в сепаратор 1, се събира в резервоар 2, от където с помощта на помпа 3 се прехвърля в последователно свързани многостепенни устройства 4, съоръжени с модули за ултрафилтриране и полученият материал от последното устройство се събира в резервоар 6. Всяко устройство на апарата е съоръжено с циркулационна помпа 5, за да осигури подходяща скорост на протичане на разтвора на повърхността на капилярните мембрани. Концентрираната плазма, събрана в резервоара 6, може да се използва директно след микровълнова стерилизация, извършена по познат метод или може да бъде изсушена чрез разпръскване.

Филтратите, получени при ултрафилтрирането и съдържащи преди всичко различни соли, се събират в резервоара за филтрати 7 и могат да бъдат използвани отново за промиване, за да се намалят разходите на промивни води.

Апаратът съгласно изобретението има собствен цикъл на почистване 8, чрез който може да бъде възстановен в първоначалния вид съгласно предписаната технология.

Устройството може да бъде почистено и стерилизирано с ензимни детергенти и натриев хипохлорит.

Полученият протеинов концентрат съдържа 23% екстракт и 21% протеин.

Патентни претенции

1. Метод за получаване на протеинов концентрат от животинска кръвна плазма посредством обработване на животинска кръв с антикоагулант, разделяне на кръвната плазма от сгъстената кръв и концентриране на получената кръвна плазма, характеризиращ се с това, че кръвната плазма се концентрира чрез многостепенно непрекъснато ултрафилтриране в продължение на 3 часа при температура от 30 до 40^0C и налягане 0,1 - 0,3 MPa.

2. Устройство за осъществяване на метода съгласно претенция 1, включващо последователно свързани сепаратор, резервоар за складиране на кръвната плазма, захранваща помпа, ултрафилтър, резервоар за събиране на концентрираната плазма, както и резервоари съответно за складиране на филтрата и разтвора, съдържащ антикоагуланта, характеризиращо се с това, че ултрафилтърът се състои от последователно свързани капилярни модули с мембрани (4_1, 4_2 и 4_n) с пропускливост на мембраните от 5000 до 10000 далтона, към всеки един от капилярните модули (4_1, 4_2 и 4_n) е предвидена собствена циркулационна помпа (5_1, 5_2 и 5_n), а целият ултрафилтър има собствен цикъл на почистване (8).

Приложение: 1 фигура

Литература

1. HU 186 957.
2. HU 186 879.

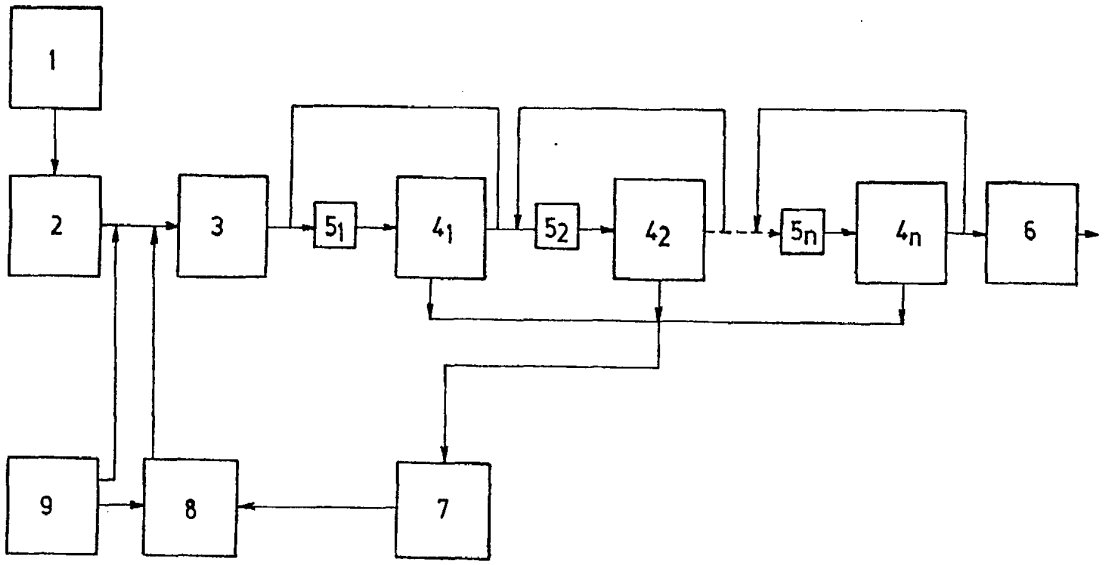


Fig.1

Издание на Института за изобретения и рационализации
София - 1156, бул. "Г. М. Димитров" № 52-Б

Експерт: Ст.Стефанова

Редактор: Р.Николова

Пор.№ 35526

Тираж:70