



УКРАЇНА

(19) UA (11) 35560 (13) C2

(51) 7 A23J1/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СПОСІБ ВИДІЛЕННЯ ПРИРОДНОГО МОЛОЧНОГО ПРОТЕЇНУ

(21) 93003199

(22) 19.08.1993

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Моложников Валерій, RU, Цеттір Карл-Хайнц, DE

(73) Вестфалія Сепаратор АГ, DE

(56) 1. WO, 91/12726, A23C 23/00, 1991.

2. A. c. SU, 1597154, A23J 1/20, 1990.

(57) 1. Способ выделения природного молочного протеина, предусматривающий внесение в молочное сырье осаждающего средства, разделение смеси центрифугированием на казеиновый концентрат и первую фракцию полисахарида, содержащую осаждающее средство, **отличающийся** тем, что в качестве осаждающего средства применяют анионный раствор полисахарида и выделенную первую фракцию полисахарида повторно используют для разделения молочной фракции на казеиновый концентрат и на вторую фракцию полисахарида.

2. Способ по п. 1, **отличающийся** тем, что концентрация полисахарида в смеси составляет 0,15-0,65%.

3. Способ по пп. 1 или 2, **отличающийся** тем, что концентрация полисахарида в смеси составляет 0,3-0,6%.

4. Способ по любому из пп. 1-3, **отличающийся** тем, что первую фракцию полисахарида перед направлением для разделения концентрируют при температуре 40-70°C до содержания сухого вещества 30-35%.

5. Способ по любому из пп. 1-4, **отличающийся** тем, что выделенную вторую фракцию полисахарида направляют для разделения молочной фракции на казеиновый концентрат и третью фракцию полисахарида.

6. Способ по любому из пп. 1-5, **отличающийся** тем, что вторую фракцию полисахарида перед направлением концентрируют до содержания сухого вещества 45-50%.

7. Способ по любому из пп. 1-6, **отличающийся** тем, что неиспользованную долю первой и/или второй фракции полисахарида, а также третью фракцию полисахарида используют для получения пищевого продукта.

8. Способ по любому из пп. 1-7, **отличающийся** тем, что в качестве молочной фракции применяют обезжиренное молоко.

9. Способ по любому из пп. 1-8, **отличающийся** тем, что применяют концентрат молочной фракции.

10. Способ по любому из пп. 1-9, **отличающийся** тем, что в качестве молочной фракции применяют концентрат пахты с содержанием сухого вещества 15-25%.

11. Способ по любому из пп. 1-10, **отличающийся** тем, что перед концентрированием обезжиренного молока и фракции полисахарида осуществляют ферментацию лактозы до 20-80% разложения лактозы.

12. Способ по любому из пп. 1-11, **отличающийся** тем, что вторую и третью фракции полисахарида обрабатывают с помощью мембран для получения содержания протеина, углеводов и минеральных веществ в соотношении 1:1,5-2,0:0,15-0,20.

Изобретение относится к способу выделения природного молочного протеина, по которому молочную фракцию смешивают с осаждающим средством, благодаря чему происходит разделение смеси на казеиновый концентрат и фракцию, содержащую осаждающее средство.

Известно разделение молока при применении центробежных разделяющих устройств на три фракции, а именно, на фракции жира, казеина и молочной сыворотки. Хотя все составные части молока должны рассматриваться как пищевые продукты, однако до сих пор не смогли осуществ-

ить никакой безотходной обработки молока. Это приводило к получению основных и побочных продуктов, биологическая ценность и цена которых частично претерпевают существенные колебания.

В патенте Германии 555 273 уже было предложено разделение молока путем добавки концентрата пектина на казеиновый концентрат и содержащую пектин молочную сыворотку. Благодаря этому в первый раз удалось получить раствор природного казеина в шестикратной концентрации. Но этот способ не мог быть осуществлен, так

(19) UA (11) 35560 (13) C2

как он нуждается в большом количестве дорогого пектина (приблизительно 250 кг/т казеинового концентрата). Не было найдено способа для рационального использования этой содержащей пектин молочной сыворотки, что позволило бы покрыть стоимость пектина.

Задачей настоящего изобретения является разработка способа выделения природного казеинового концентрата с малым содержанием жира, при котором будут необходимы только небольшие количества осаждающего вещества.

Эта задача решается тем, что в качестве осаждающего средства применяют анионный раствор полисахарида, разделение смеси осуществляют центрифугой и выделенную первую фракцию полисахарида повторно используют для разделения молочной фракции на казеиновый концентрат и вторую фракцию полисахарида.

Благодаря применению центрифуги для разделения смеси и повторного использования выделенной фракции полисахарида смогли существенно уменьшить необходимое количество полисахарида. На 1000 кг сухого концентрата молочного протеина необходимо только еще 70-220 кг полисахарида.

Предпочтительные варианты изобретения представлены в дополнительных пунктах.

Примеры осуществления изобретения поясняются нижеследующими примерами.

Пример 1.

900 кг обезжиренного молока или обезжиренной пахты смешивают с 100 кг (7%) семипроцентного водного раствора пектина или с 3,7%-ным раствором карбокси-метил-целлюлозы или с 3,5% раствором Rhodigel (родигель)-200, тщательно перемешивают в течение 15 минут друг с другом и непосредственно после этого с помощью высокооборотной центрифуги разделяют на 120-130 кг раствора природного казеина (протеин-липидного концентрата для пахты) и около 870-880 кг первой фракции полисахарида с содержанием сухого вещества приблизительно 6,7%, которую или обрабатывают дальше в пищевой продукт или сгущают до 33,9% содержания сухого вещества, то есть, соответственно, до 170 кг концентрата полисахарида. Концентрат протеина дальше сгущают в во-

до-воздушной сушилке и/или используют в качестве пищевого продукта.

Концентрат полисахарида первой фракции полисахарида используют для получения пищевого продукта или смешивают с 900 кг обезжиренного молока или пахты и смесь с помощью центрифуги разделяют на около 120-130 кг концентрата природного казеина и 920 кг второй фракции полисахарида с содержанием сухого вещества 11,7%. Концентрат протеина сгущают дальше в водо-воздушной сушилке и/или используют в качестве пищевого продукта. Концентрат полисахарида второй фракции полисахарида используют для получения пищевого продукта и/или концентрируют до 45-50% содержания сухого вещества, то есть, соответственно, до 220-230 кг концентрата, который используют для получения пищевого продукта или смешивают с 900 кг обезжиренного молока или пахты, с помощью центрифуги смесь разделяют на около 120-130 кг казеинового концентрата и около 980 кг третьей фракции полисахарида. Казеиновый концентрат и фракцию полисахарида высушивают и/или используют для получения пищевого продукта. Таким образом, из 2700 кг обезжиренного молока или пахты или их смеси получают около 400 кг концентрата молочного протеина с содержанием сухого вещества около 20%, включая 17-18% казеина, и около 980 кг фракции полисахарида с содержанием сухого вещества до 16%.

Пример 2.

900 кг обезжиренного молока или концентрата пахты с содержанием сухого вещества 24% смешивают со 100 кг 6% раствора пектина, с 1,5-2,0% раствора карбоксиметил целлюлозы и с 1,5-2,0% раствора Rhodigel-200, тщательно перемешивают друг с другом в течение 15 минут и затем разделяют с помощью высокооборотной центрифуги на около 400 кг концентрата молочного протеина с около 31% содержания сухого вещества, включая 17,5% казеина, и на около 600 кг фракции полисахарида с содержанием сухого вещества около 15%, включая 1,8% сывороточного белка. Казеиновый концентрат и фракцию полисахарида высушивают и/или используют для получения пищевых продуктов.

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60х84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
