

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 осуществить 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 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 водо-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.