

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第1区分

【発行日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2005-509428(P2005-509428A)

【公表日】平成17年4月14日(2005.4.14)

【年通号数】公開・登録公報2005-015

【出願番号】特願2003-545128(P2003-545128)

【国際特許分類第7版】

A 2 3 J 1/14

【F I】

A 2 3 J 1/14

【手続補正書】

【提出日】平成16年7月15日(2004.7.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

以下の(a)～(g)の工程を含む、蛋白質単離物の製造方法：

(a) 油料種子粕中の蛋白質を可溶化させてpHが5～6.8の蛋白質水溶液を生成させるため、少くとも5の温度で前記油料種子粕を連続的に抽出し、

(b) 前記蛋白質水溶液を残渣油料種子粕から連続的に分離し、

(c) 濃縮された蛋白質溶液を得るため、イオン強度を実質的に一定に保ちながら、前記蛋白質溶液の蛋白質濃度を少くとも50g/L、好ましくは少くとも200g/L、より好ましくは250g/Lに増加させるため、前記蛋白質溶液を選択性膜操作部に連続的に通液し、

(d) 前記濃縮蛋白質溶液を15より低い温度、好ましくは10より低い温度の冷水と連続的に混合して水相中に蛋白質ミセルを形成させ、

(e) 得られた混合物を沈降槽中に連続的に流入させ、その間上澄液を沈降槽から溢流させ、

(f) 沈降槽から上澄液の溢流を続けながら、所望量の無定形で、粘着性のある、ゼラチン状の、グルテン様の蛋白質ミセル集塊物が前記沈降槽に蓄積するまで前記蛋白質ミセルを連続的に沈降させ、

(g) 蛋白質含量が、乾燥重量ベースで、ケルダール窒素×6.25で測定して少くとも90重量%、好ましくは少くとも100重量%を有する蛋白質ミセル集塊物を沈降槽から回収する。

【請求項2】

前記連続抽出工程が次の(i)及び(ii)の工程によって実施される請求項1記載の方法：

(i) 油料種子粕をイオン強度が少くとも0.10、好ましくは0.15～0.8で、pHが5～6.8、好ましくは5.3～6.2の塩水溶液と5°～65°、好ましくは少くとも35の温度で好ましくは前記塩水溶液中の油料種子粕の濃度が5～15w/v%において連続的に混合し、

(ii) 前記混合物をパイプ中を連続的に通過させ、その間に10分までの時間で油料種子粕から蛋白質を抽出して5～40g/L、好ましくは10～30g/Lの蛋白質含量の蛋白質水溶液を生成させる。

【請求項 3】

前記抽出工程が、少くとも 0.10、好ましくは 0.15 ~ 0.8 のイオン強度及び 3 ~ 5 又は 6.8 ~ 9.9 の pH を有する塩水溶液を使用して実施され、前記蛋白質水溶液と残渣油料種子粕との分離後、蛋白質水溶液の pH が 5 ~ 6.8、好ましくは 5.3 ~ 6.2 に調節される、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記油料種子粕がカノーラ油料種子粕であり、前記蛋白質水溶液と残渣カノーラ種子粕との分離後、蛋白質水溶液の連続的な色素除去工程が、好ましくは蛋白質水溶液のダイアフィルトレーションによって、または色素吸着剤と蛋白質水溶液を連続的に混合し、次いで色素吸着剤、好ましくは粉末活性素を蛋白質単離物水溶液から連続的に除去することによって、実施される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記油料種子粕が水で連続的に抽出され、続いて、イオン強度が少くとも 0.10、好ましくは 0.15 ~ 0.8 の蛋白質水溶液を得るため、抽出された蛋白質水溶液に塩が連続的に加えられる、請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

前記濃縮蛋白質溶液が、溶液の粘度を低下させるため少くとも 20 ~ 40 の温度に熱せられるが、該溶液の温度がミセル生成を不可能にする温度を超えては加熱されない、請求項 1 ないし 5 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 7】

前記濃縮蛋白質溶液を約 15 倍又はそれ未満、好ましくは 10 倍又はそれ未満に稀釀するため該溶液が前記冷水と連続的に混合される、請求項 1 ないし 6 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 8】

前記回収蛋白質ミセル集塊物が蛋白質粉末に乾燥される、請求項 1 ないし 7 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 9】

前記上澄液から付加的量の蛋白質単離物を回収するため、該上澄液がバッチ、セミ連続又は連続法で処理される、請求項 1 ないし 8 のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 10】

前記付加的量の蛋白質溶液の溢流上澄液からの回収が、
(a) 蛋白質含量が少くとも 90 重量% ($N \times 6.25$)、好ましくは少くとも 100 重量% である蛋白質単離物を生成させるため、上澄液を 100 ~ 400 g / L、好ましくは 200 ~ 300 g / L の蛋白質濃度に濃縮し、その濃縮上澄液を乾燥することによるか、前記追加量の蛋白質単離物が、

(b) 蛋白質含量が少くとも 90 重量% ($N \times 6.25$)、好ましくは少くとも 100 重量% である蛋白質単離体を得るため、上澄液を 100 ~ 400 g / L、好ましくは 200 ~ 300 g / L の蛋白質濃度に濃縮し、濃縮した上澄液を回収した蛋白質ミセル集塊物と混合し、その混合物を乾燥することによるか、または、

(c) 蛋白質含量が少くとも 90 重量% ($N \times 6.25$)、好ましくは少くとも 100 重量% である蛋白質単離体を得るため、溢流する上澄液を 100 ~ 400 g / L、好ましくは 200 ~ 300 g / L の蛋白質濃度に濃縮し、濃縮した上澄液の一部を、回収した蛋白質ミセル集塊物の少くとも一部と混合し、次いで得られた混合物を乾燥すること、そして場合によっては濃縮上澄液の残部と回収蛋白質ミセル集塊物の残部を乾燥させることによる、

請求項 9 記載の方法。

【請求項 11】

前記油料種子粕がカノーラ油料種子粕、好ましくは冷圧縮カノーラ油料種子粕、非遺伝子的に改変されたカノーラ油料種子由来の白色フレーク、低温脱溶媒カノーラ油料種子粕の形状のもの；菜種粕、またはカラシナ種子粕である、請求項 1 ないし 10 のいずれか一

つに記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

沈降タンクからの上澄液はライン54によって移動され、限外濾過膜56にポンプで送られて濃縮物としての濃縮蛋白液が製造され(ライン58)、一方透過液はライン60によって除去されている。この濃縮蛋白質溶液は噴霧乾燥機62に通され、乾燥カノーラ蛋白質単離物64がさらに提供される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

【補正方法】追加

【補正の内容】

【図1】

