

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6678651号
(P6678651)

(45) 発行日 令和2年4月8日(2020.4.8)

(24) 登録日 令和2年3月19日(2020.3.19)

(51) Int. Cl. F 1
A 2 3 D 9/00 (2006.01) A 2 3 D 9/00 5 0 0
A 2 3 G 1/00 (2006.01) A 2 3 G 1/00

請求項の数 29 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2017-511610 (P2017-511610)	(73) 特許権者	515062913
(86) (22) 出願日	平成27年8月26日 (2015. 8. 26)		エイエイケイ、アクチボラグ (ピーユー ピーエル)
(65) 公表番号	特表2017-529073 (P2017-529073A)		AAK AB (PUBL)
(43) 公表日	平成29年10月5日 (2017. 10. 5)		スウェーデン国マルメー、スクリバレガタ ン、9
(86) 国際出願番号	PCT/SE2015/050904	(74) 代理人	100091982
(87) 国際公開番号	W02016/032392		弁理士 永井 浩之
(87) 国際公開日	平成28年3月3日 (2016. 3. 3)	(74) 代理人	100091487
審査請求日	平成30年7月19日 (2018. 7. 19)		弁理士 中村 行孝
(31) 優先権主張番号	1451005-1	(74) 代理人	100082991
(32) 優先日	平成26年8月29日 (2014. 8. 29)		弁理士 佐藤 泰和
(33) 優先権主張国・地域又は機関	スウェーデン(SE)	(74) 代理人	100105153
			弁理士 朝倉 悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食用脂肪組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

調整された脂肪相を有するココアバイオマスを調製するための方法であって、

a . 脂肪相 1 を有するココアバイオマスを植物性脂肪相 2 と混合する工程であって、前記脂肪相 1 および脂肪相 2 は得られたココアバイオマス中に調整された脂肪相 3 を形成し、前記調整された脂肪相 3 は実質的に脂肪相 1 および脂肪相 2 の組合せである、工程と、

b . そのココアバイオマス調整された脂肪相 3 から所望の脂肪レベルに分離する工程であって、ここで、前記ココアバイオマスはこの状況で脂肪相 1 に取って代わる所望の脂肪レベルの残留調整脂肪相 3 を有し、かつ過剰の脂肪相 3 は除去される、工程と、

c . 所望により、前記工程 a) および b) を繰り返す工程とを含む、方法。

10

【請求項 2】

脂肪相 1 はココアバター (CB) である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記植物性脂肪相 2 は CB ではない、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記所望の脂肪レベルは前記ココアバイオマスの 0 . 1 ~ 7 0 重量%である、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記所望の脂肪レベルは前記ココアバイオマスの 0 . 1 ~ 3 0 重量%である、請求項 1

20

～ 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記脂肪相 1 および脂肪相 2 は、脂肪相 1 : 脂肪相 2 の 1 : 1 ~ 1 : 1000 の重量比でまたは脂肪相 1 : 脂肪相 2 の 1 : 1 ~ 1000 : 1 の比で混合される、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記脂肪相 1 および脂肪相 2 は、脂肪相 1 : 脂肪相 2 の 1 : 1、1 : 2、1 : 5、1 : 10、1 : 20、1 : 25、1 : 30、1 : 40、1 : 50、1 : 60、1 : 70、1 : 75、1 : 80、1 : 90 および 1 : 100 からなる群から選択されるいずれか 1 つの重量比で混合される、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 8】

乳化剤、乳固形分、乳脂肪、塩、酵素、エステル交換のための酵素、菓子製造、コンパウンドまたはチョコレートの製造、製パンおよび食品産業の範囲内での任意の他の成分からなる群から選択される少なくとも 1 つを添加することをさらに含んでなる、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記植物性脂肪相 2 は、パーム油、パーム核油、シア油、ヒマワリ油、ナタネ油、ダイズ油、ヤシ油、およびそれらの画分からなる群から選択される少なくとも 1 つである、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

20

前記植物性脂肪相 2 は水素添加および/またはエステル交換を受けている、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記混合は 0.5 ~ 6 時間である、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記混合は連続的である、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記混合は 25 ~ 60 で行われる、請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

調整された脂肪プロフィールを有する前記脂肪相 3 を前記ココアバイオマスとともにエステル交換する工程をさらに含む、請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項 15】

脂肪相 1 は C B であり、脂肪相 2 は C B R または C B S である、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

脂肪相 1 は C B であり、脂肪相 2 は、エステル交換されてよい水素添加パーム核油である、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 17】

脂肪相 1 は C B であり、脂肪相 2 は液体油である、請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項 18】

未調整のココアバイオマスと比較して調整された脂肪プロフィールを有するココアバイオマスを調製するための、請求項 1 ~ 17 のいずれか一項に記載の方法の使用。

【請求項 19】

請求項 1 ~ 18 に記載の方法を用いて調製された、未調整のココアバイオマスと比較して調整された脂肪相を有するココアバイオマス。

【請求項 20】

請求項 1 ~ 18 のいずれか一項に記載の方法を用いて調製された調整された脂肪相を有するココアバイオマス、または請求項 19 に記載のココアバイオマスを含んでなる食用製品のための脂肪組成物。

50

【請求項 2 1】

食用製品における、請求項 1 ~ 1 8 のいずれか一項に記載の方法により調製された調整された脂肪相を有するココアバイオマス、もしくは請求項 1 9 に記載のココアバイオマスまたは請求項 2 0 に記載の脂肪組成物の使用。

【請求項 2 2】

前記脂肪組成物は、フィリング脂肪、C B R、C B S、またはココアミルク用の飲料脂肪相である、請求項 2 1 に記載の使用。

【請求項 2 3】

前記食用製品は、菓子製品、乳製品、またはベーカリー製品である、請求項 2 1 または 2 2 のいずれか一項に記載の使用。

10

【請求項 2 4】

前記菓子製品は、チョコレート、コンパウンド、フィリング、フィリング入りチョコレート製品、フィリング入りトッピング付きの菓子製品、スプレッド、コーティング、コンパウンドもしくはチョコレートの成形タブレット、クリーム、冷凍製品、アイスクリーム、フィリング入りトッピング付きの料理用製品を含む料理用製品、生地または焼き製品、食品用固体脂肪成分からなる群から選択される、請求項 2 3 に記載の使用。

【請求項 2 5】

請求項 1 ~ 1 8 に記載の方法を用いて調製された調整された脂肪相を有するココアバイオマス、もしくは請求項 1 9 に記載のココアバイオマス、または請求項 2 0 に記載の脂肪組成物を含んでなる食用製品。

20

【請求項 2 6】

乳製品、菓子製品またはベーカリー製品である、請求項 2 5 に記載の食用製品。

【請求項 2 7】

前記乳製品は、ミルク、マーガリン、バターブレンド、液体クリーム、ホイップクリーム、サワークリーム、硬質チーズ、軟質チーズ、プロセスチーズ、フレッシュチーズ、ヨーグルトおよびアイスクリームからなる群から選択される、請求項 2 6 に記載の食用製品。

【請求項 2 8】

前記菓子製品は、チョコレート、コンパウンド、フィリング、フィリング入りチョコレート製品、フィリング入りトッピング付きの菓子製品、スプレッド、コーティング、コンパウンドもしくはチョコレートの成形タブレット、クリーム、冷凍製品、アイスクリーム、フィリング入りトッピング付きの料理用製品を含む料理用製品、生地または焼き製品、食品用固体脂肪成分である、請求項 2 6 に記載の食用製品。

30

【請求項 2 9】

前記ベーカリー製品は、生地、焼き製品、ビスケット、クッキー、または押出成形製品である、請求項 2 6 に記載の食用製品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、食用植物性脂肪の分野に関する。より具体的には、本発明は、調整された脂肪プロフィールを有するココアバイオマス、ならびにそのような調整されたココアリカーまたはココアパウダーを作製する方法およびそれから作製された食用製品に関する。

40

【背景技術】

【0 0 0 2】

ココアパウダーは、ココアリカーからココアバターを除去した後に残る低脂肪粉末である。ココアパウダー中の脂肪はココアバターである。標準的なココアパウダーはココアバター脂肪含有量およそ 1 0 ~ 2 4 % を有するが、市場には今日それらのココアバター脂肪含有量に応じてココアパウダー(cocoa powder) (C P o) は主に 3 つの異なるグループに分けられる。これらの 3 つの異なるグループは i) < 1 %、i i) 1 0 ~ 1 2 %、i i i) 2 2 ~ 2 4 % である。

50

【0003】

ココアは、世界で最も人気のある食物の種類および香味の1つとなっており、チョコレートを含む莫大な数の食品が作り出されている。このように、ココアパウダーは、パン菓子、チョコレート、乳製品に、ならびにキャンディーに広く使用されている。

【0004】

カカオバターは、ステアリン酸およびパルミチン酸から誘導される飽和脂肪を含有する割合が高い。飽和脂肪は健康に悪いと考えられている。

【0005】

これは、他の植物性脂肪または非植物性脂肪（乳脂肪など）と混合されることが多いという事実とともに、他の植物性脂肪および非植物性脂肪（乳脂肪など）との融和性を含む、異なる種類の製品および用途における良好な融和性のためにココアパウダーに対する高い需要をもたらす。

10

【0006】

チョコレート用のスペシャリティファットには、ココアバター類似脂(cocoa butter equivalent) (CBE)、ココアバター代用脂(cocoa butter substitute) (CBS)ならびにココアバター代替脂(cocoa butter replacers) (CBR)が含まれる。CBEは、ココアバターと完全に融和すると考えられている。CBSおよびCBRは、特に、価格の考慮が重要である場合に、ココアバターを部分的に置き換えるために使用される。しかしながら、この部分的な置き換えに起因して、ココアバターとの融和性が実質的な重要性を持つ。CBRおよびCBSは、ココアバターのトリグリセリドとは異なるため、ココアバターとある程度の融和性しかなく、つまり、混合物の特性があまりにも変わらないうちに一定量までしか置き換えることができないことを意味している。例えば、そのような混合物の共融作用はあまりにも深刻である場合がある。

20

【0007】

今日では、融和性の問題を解決する方法は、レベルを低下させるかまたはココアバターを除去する溶媒抽出ココアパウダーの使用が主である。ココアパウダーの抽出に使用する一般的な溶媒はヘキサンおよびアセトンである。溶媒での抽出を用いる方法は、費用がかかり、また、使用した場合には溶媒の廃棄処理が生じる。

【発明の概要】

【0008】

従って、多様な他の植物性脂肪との融和性が強化されただけでなく、必要に応じて、より健康的な脂肪プロフィールも提供するココアパウダーが必要である。本発明はこのような必要性および関心に対処する。

30

【0009】

1つの態様では、本発明は、調整された脂肪相を有するココアバイオマスを調製するための方法であって、

a) 脂肪相1を有するココアバイオマスを植物性脂肪相2と混合する工程であって、前記脂肪相1および脂肪相2はその混合物中に調整された脂肪相3を形成する、工程と、

b) そのココアバイオマスを調整された脂肪相3から所望の脂肪レベルに分離する工程であって、ここで、前記ココアバイオマスはこの状況で脂肪相1に取って代わる所望の脂肪レベルの残留調整脂肪相3を有し、かつ過剰の脂肪相3は除去される、工程と、

40

c) 所望により、前記工程a)およびb)を繰り返す工程とを含む、方法に関する。

【0010】

前記方法の実施態様は、脂肪相1がココアバター(CB)であるというものである。

【0011】

さらなる実施態様は、前記植物性脂肪相2がCBではないというものである。

【0012】

前記方法およびその実施態様のいずれかのいっそうさらなる実施態様は、前記所望の脂肪レベルが前記ココアバイオマスの0.1~70重量%であるというものである。

50

【0013】

前記方法およびその実施態様のいずれかのなおさらなる実施態様は、前記所望の脂肪レベルが前記ココアバイオマスの0.1～25重量%、あるいは1～10重量%、1～5重量%、5～10重量%、10～12重量%、または12～25重量%であるというものである。

【0014】

前記方法およびその実施態様のいずれかのなおいっそうさらなる実施態様は、前記脂肪相1および脂肪相2が脂肪相1：脂肪相2の1：1～1：1000の重量比(weight ratio)または脂肪相1：脂肪相2の1：1～1000：1の比で混合されるというものである。

10

【0015】

前記方法およびその実施態様のいずれかのいっそうさらなる実施態様は、前記脂肪相1および脂肪相2が脂肪相1：脂肪相2の1：1、1：2、1：5、1：10、1：20、1：25、1：30、1：40、1：50、1：60、1：70、1：75、1：80、1：90および1：100からなる群から選択されるいずれか1つの重量比で混合されるというものである。

【0016】

前記方法およびその実施態様のいずれかのなおさらなる実施態様は、前記方法が乳化剤、乳固形分、乳脂肪、塩、酵素、例えば、エステル交換のための酵素など、菓子製造、例えば、コンパウンドまたはチョコレートの製造など、製パンおよび食品産業の範囲内での任意の他の成分からなる群から選択される少なくとも1つを添加することをさらに含むというものである。

20

【0017】

前記方法およびその実施態様のいずれかのいっそうさらなる実施態様は、前記植物性脂肪相2がパーム油、パーム核油、ダイズ油、ヤシ油、シア油、液体油、例えば、ヒマワリ油またはナタネ油など、およびそれらの画分からなる群から選択される少なくとも1つであるというものである。

【0018】

その実施態様のいずれかによる前記方法のいっそうさらなる実施態様は、前記植物性脂肪相2が水素添加および/またはエステル交換を受けているというものである。

30

【0019】

さらなる実施態様では、前記方法およびその実施態様のいずれかは、前記混合が0.5～6時間であるというものである。

【0020】

前記方法およびその実施態様のいずれかのなおさらなる実施態様は、前記混合が連続的であるというものである。

【0021】

なおさらなる実施態様では、前記方法およびその実施態様のいずれかは、前記混合が25～60で行われるというものである。

【0022】

いっそうさらなる実施態様では、前記方法およびその実施態様のいずれかは、前記方法が調整された脂肪プロフィールを有する前記脂肪相3を前記ココアバイオマスとともにエステル交換する工程をさらに含むというものである。

40

【0023】

前記方法およびその実施態様のいずれかのなおいっそうさらなる実施態様は、脂肪相1がCBであり、脂肪相2はCBRまたはCBSであるというものである。

【0024】

いっそうさらなる実施態様では、前記方法およびその実施態様は、脂肪相1がCBであり、脂肪相2は、エステル交換されていてよい水素添加パーム核油であるというものである。

50

【 0 0 2 5 】

前記方法およびその実施態様のいずれかのなおさらなる実施態様は、脂肪相 1 が C B であり、脂肪相 2 は液体油、例えば、ヒマワリ油、高オレイン酸ヒマワリ油またはナタネ油などであるというものである。

【 0 0 2 6 】

本発明のさらなる態様は、記載の方法の使用に関し、その実施態様のいずれかは、未調整のココアバイオマスと比較して調整された脂肪プロフィールを有するココアバイオマスを調製するためのものである。

【 0 0 2 7 】

本発明のいっそうさらなる態様は、未調整のココアバイオマスと比較して調整された脂肪プロフィールを有するココアバイオマスに関する。

10

【 0 0 2 8 】

調整された脂肪プロフィールを有する前記ココアバイオマスおよびその実施態様のいずれかは、本明細書に記載の前記方法およびその実施態様のいずれかを用いて調製し得る。

【 0 0 2 9 】

本発明のいっそうさらなる態様は、任意のその実施態様による前記方法を用いて調製された調整された脂肪プロフィールを有するココアバイオマス、またはその実施態様のいずれかによる本明細書に記載のココアバイオマスを含んでなる食用製品のための脂肪組成物に関する。

【 0 0 3 0 】

20

本発明のさらなる態様は、食用製品における、その実施態様のいずれかによる前記方法により調製された調整された脂肪プロフィールを有するココアバイオマス、もしくはその実施態様のいずれかによるココアバイオマスまたは本明細書に記載の脂肪組成物のその使用に関する。

【 0 0 3 1 】

前記使用のさらなる実施態様は、前記脂肪組成物がフィリング脂肪、C B R、C B S、スプレッド、またはコーティングであるというものである。

【 0 0 3 2 】

その実施態様のいずれかによる前記使用のなおさらなる実施態様は、前記食用製品が菓子製品、乳製品、またはベーカリー製品であるというものである。

30

【 0 0 3 3 】

その実施態様のいずれかによる前記使用のなおさらなる実施態様は、前記菓子製品がチョコレート、コンパウンド、フィリング、フィリング入りチョコレート製品、フィリング入りトッピング付きの菓子製品、スプレッド、コーティング、コンパウンドもしくはチョコレートの成形タブレット、クリーム、冷凍製品、例えば、アイスクリームなど、健康的なココア乳飲料、フィリング入りトッピング付きの料理用製品を含む料理用製品、生地または焼き製品、食品用固体脂肪成分からなる群から選択されるというものである。

【 0 0 3 4 】

本発明のさらなる態様は、その実施態様のいずれかによる前記方法を用いて調製された調整された脂肪プロフィールを有するココアバイオマス、もしくはその実施態様のいずれかによるココアバイオマス、またはその実施態様のいずれかによる脂肪組成物を含んでなる食用製品である。

40

【 0 0 3 5 】

さらなる実施態様は、前記食用製品が乳製品、菓子製品、またはベーカリー製品であるというものである。

【 0 0 3 6 】

いっそうさらなる実施態様では、前記食用製品は乳製品であり、ここで、前記乳製品がミルク、マーガリン、バターブレンド、液体クリーム、ホイップクリーム、サワークリーム、硬質チーズ、軟質チーズ、プロセスチーズ、フレッシュチーズ、ヨーグルトおよびアイスクリームからなる群から選択されるというものである。

50

【0037】

なおいっそうさらなる実施態様では、前記食用製品は菓子製品であり、ここで、前記菓子製品がチョコレート、コンパウンド、フィリング、フィリング入りチョコレート製品、フィリング入りトッピング付きの菓子製品、スプレッド、コーティング、コンパウンドもしくはチョコレートの成形タブレット、クリーム、冷凍製品、例えば、アイスクリームなど、フィリング入りトッピング付きの料理用製品を含む料理用製品、生地または焼き製品、食品用固体脂肪成分であるというものである。

【0038】

さらなる実施態様は、前記食用製品はベーカリー製品であり、ここで、前記ベーカリー製品は、生地、焼き製品、ビスケット、クッキー、または押出成形製品であるというものである。

10

【0039】

調整された脂肪プロフィールを有するココアパウダーは、本明細書に記載の方法において、前記少なくとも1つの植物性脂肪(すなわち、脂肪相2)の選択に応じて、そのココアパウダーに新たな有益な特性を付加するであろう(will add in)。そのような新たな改良された特性は、選択により、より良好なテクスチャー、はるかに少ない共融作用、強化されたブルーム安定性、強化された光沢度を含み、官能的特性またはより健康的なプロフィールさえも強化する。本発明による方法は、さらに、抽出のための溶媒の使用を回避し、従って、費用がより安く、取り扱いを簡単にし、より環境に優しい。

【発明の具体的説明】

20

【0040】

定義

本明細書で使用される場合、ココアバイオマスとは、スライスし、押しつぶしまたはすりつぶした、ココア豆、ならびに焙焼していてもよく、粉碎していてもよくまたはしてなくてもよい、ココアニブ、ココアリカー(the cocoa liquor)(CLi)、ならびにココアパウダー(CPo)からの任意のバイオマスを意味することを意図している。

【0041】

本明細書で使用される場合、用語「未調整のココアバイオマス」とは、そのココアバイオマスが、ココアバイオマス中に自然に見られる、トリグリセリド、または脂肪、組成物を有する脂肪相としてココアバター(CB)のみを含んでなるということの意味することを意図している。ココアバイオマス中のCBの量は、例えば、それが、そのココアバイオマスの固体部分から、抽出されたか、または任意の他の方法により、分離および除去されたプレスであろうがなかろうが、異なる場合がある。また、植物における自然変化およびその起源の成長によりココアバイオマス中のCBに自然変化がある。分離および除去によりココアバイオマス中のCBの量(the amount of CB)は変わるが、その脂肪相中の実際のトリグリセリド、または脂肪、組成物は変わらない。

30

【0042】

本明細書で使用される場合、用語「調整されたココアバイオマス」とは、特に何も記載されていない場合、そのココアバイオマスが本発明による方法を受けていることを意味することを意図している。CB中の、トリグリセリド、または脂肪が、ココアバイオマス中の、他のトリグリセリド、または脂肪と交換され、それに従って、もともとは純粋なCBである脂肪相は、変更/調整され、そのココアバイオマスは、それに従って、「未調整のココアバイオマス」と比較して「調整されたココアバイオマス」であるということこれを意味する。

40

【0043】

本明細書で使用される場合、「コンパウンド」または「チョコレートコンパウンド」とは、ココア、植物性脂肪および甘味料の組合せからのチョコレートのような製品マスであり、時にはまたいくつかの乳成分も含む。これは、真のチョコレートの低コスト代替品として使用され、より高価なココアバターの代わりに、エステル交換され得るまたはされ得

50

ないおよび/または水素添加され得るパーム核油および/またはヤシ油の硬質植物性脂肪様画分を利用する。

【0044】

本明細書で使用される場合、用語「脂肪酸」とは、トリグリセリド中の脂肪酸残基を包含する。

【0045】

本明細書で使用される場合、「R_x」とは、「エステル交換を経たもの」の略語である。

【0046】

本明細書で使用される場合、「H_d」とは、「水素添加を経たもの」の略語である。 10

【0047】

本明細書で使用される場合、F・Hとは、「完全水素添加を経たもの」の略語である。

【0048】

本明細書で使用される場合、「食用」とは、食物として、または食品、例えば、乳製品など、の一部としての使用に好適であるものである。従って、食用脂肪は、食物または食品における脂肪としての使用に好適であり、食用組成物は、食物または食品、例えば、乳製品など、における使用に好適な組成物である。

【0049】

本明細書で使用される場合、「%」または「パーセンテージ」は総て、他に何も示されていない場合、重量パーセンテージ、すなわち、重量%または重量-%に関する。 20

【0050】

本明細書で使用される場合、単数形「1つ(a)」、「および」および「その(the)」は、文脈上明白に他の意味に解すべき場合を除き、複数の指示対象を含む。

【0051】

本明細書で使用される場合、「少なくとも1つの」は、1以上、すなわち、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10などを意味することを意図している。

【0052】

上記のように、特定の%で自然にココアバターを含んでなる、限定されるものではないが、ココアリカー(CLi)およびココアパウダー(CPo)を含むココアバイオマスは、他の植物性脂肪および非植物性脂肪と様々な程度の融和性を有する。この融和性側面から、限定されるものではないが、ココアリカー(CLi)およびココアパウダー(CPo)を含むココアバイオマスと混合される植物性脂肪に対して、それらをより簡単にブレンドするためにできるだけココアバター脂肪と類似するように要求が課せられた。従って、この目的のために、すなわち、例えば、チョコレートでの用途でココアパウダー中のココアバターとブレンドするために、今日存在するスペシヤリティファットには、ココアバター類似脂(CBE)、ココアバター代用脂(CBS)ならびにココアバター代替脂(CBR)が含まれ、総てが異なる程度の融和性を有する。 30

【0053】

本発明は、概念を逆転させ、代わりに、限定されるものではないが、ココアリカー(CLi)およびココアパウダー(CPo)を含むココアバイオマス中に自然に見られる脂肪、すなわち、ココアバターを調整して、ともにブレンドする他の植物性脂肪および非植物性脂肪との融和性を高める。前記調整ココアバイオマスは、本明細書において明らかになるように、未調整のココアバイオマスを使用した場合と比較して、少なくとも同じであるだけでなく、ほとんどの場合、より良好な特性を有する。 40

【0054】

また、飽和脂肪酸の供給源として、ココアバター含有脂肪源、例えば、限定されるものではないが、ココアリカー(CLi)およびココアパウダー(CPo)を含むココアバイオマスなどを使用する場合に、健康側面は十分に考慮される。従って、本発明のさらなる利益は、限定されるものではないが、ココアリカー(CLi)およびココアパウダー(C 50

Po)を含むココアバイオマス中のココアバター脂肪を、より健康的な植物性脂肪に変更することによって、植物性脂肪(脂肪相2)の選択をより健康的な脂肪にする場合にそのような健康側面は考慮され得るということである。

【0055】

さらなる利益は、脂肪の他の特徴、例えば、構造、熱安定性、ブルームおよび再結晶化などはまた、限定されるものではないが、ココアリカー(CL i)およびココアパウダー(CPo)を含むココアバイオマス中のココアバターを置き換えるために脂肪の選択を行うことによって対処し得るということである。

【0056】

驚くべきことに、ココアバイオマス中の脂肪相を調整することによって、限定されるものではないが、ココアリカー(CL i)およびココアパウダー(CPo)を含むココアバイオマスへの新たな利益の追加が達成されるだけでなく、はるかに良好な効果も見られる。例えば、未調整のココアバイオマスと比較して、調整された脂肪プロフィールを有するココアバイオマスを使用することによって、本発明者らは、驚くべきことに、未調整のココアバイオマスを使用したそれらの基準よりも大幅に改善されたブルーム安定性、著しく硬いテクスチャー、およびより高いスナップ性を見出した。

【0057】

さらに、標準的なココアバイオマスの代わりに本発明による方法を用いて作製した、限定されるものではないが、CL iおよびCPoを含むココアバイオマスを使用することによるより低い共融作用、すなわち、前記調整されたココアバイオマスは、例えば、再結晶化することなくより長い貯蔵寿命を提供し、ココア味をなお維持し、さらには改善する。

【0058】

また、調整脂肪相を有するココアバイオマスを使用することによって、本発明者らは、驚くべきことに、それらは同じココア味に達し、再結晶化することなくより長い貯蔵寿命、あるいははるかに強いココア味を維持し、なおより低い保存温度での再結晶化に関して著しく良好な貯蔵寿命を得ることができることを見出した。

【0059】

さらに、標準的なココアバイオマスから調整されたココアバイオマスの混合物へ変更することによって、未調整のココアバイオマスを使用した場合と比較して、より低い保存温度でよりおいしいココア味およびより良好な貯蔵寿命が見られた。

【0060】

いっそうさらに、他の植物性脂肪との融和性は、限定されるものではないが、CL iおよびCPoを含む前記調整ココアバイオマスを使用することによって増加するため、本発明による調整ココアバイオマスを使用して見られる共融作用は低いかあるいは実質的にない。また、これは、脂肪組成物、およびそれによって作られた食用製品は、より多くの量のココアバイオマスを含み得、それにより前記製品においてココア味を維持し、さらに強めさえすることを意味する。これは、植物性または非植物性の他の脂肪、例えば、乳脂肪などとの共融作用から最大、例えば、5%のココアバイオマスが通常推奨される一部の製品において非常に望ましい。

【0061】

これは、より有利な価格設定とともに、多様な他の植物性脂肪および非植物性脂肪、例えば、限定されるものではないが、CBR、CBS、ナタネおよびヒマワリ油、例えば、高オレイン酸ヒマワリ油、ならびに乳脂肪などとの融和性が強化されただけでなく、必要に応じて、より健康的な脂肪プロフィール、例えば、飽和脂肪酸のレベル低下などのような新たな特徴も提供する、限定されるものではないが、ココアリカー(CL i)およびココアパウダー(CPo)を含む調整されたココアバイオマスの需要をもたらす。本発明は、限定されるものではないが、ココアリカー(CL i)およびココアパウダー(CPo)を含むココアバイオマスのココアバター部分の脂肪相、例えば、トリアシルグリセロール(TAG)組成を調整するための方法を提供することによってこのような必要性および関心に対処する。調整された脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー(

10

20

30

40

50

C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマスを調製するための本明細書に記載の方法の使用は、食品産業がテンパリングプロセスを含む冷却プロセスに関連する他の障害を克服するのにも役立つだけでなく、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含む調整されたココアバイオマスにおいて、総て最終脂肪相 (脂肪相 3)、例えば、T A G 組成に依存して、ブルーム特性、製造ラインにおけるレオロジー特性、および高温気候下での安定性も向上させる (ココアバターからの再結晶化を遅らせることなどを含む)。

【 0 0 6 2 】

本発明者らは、驚くべきことに、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマス中の脂肪相、例えば、T A G 組成 (本明細書において「T A G プロフィール」とも呼ばれる) を調整する簡単な方法を見出した。

10

【 0 0 6 3 】

粉碎したニブから作製されたココアリカー (C L i) は、高含有量のココアバター (C B)、最大 5 5 ~ 5 6 % の C B を有する。標準的なココアパウダー (C P o) はココアバター脂肪含有量およそ 1 0 ~ 2 4 % を有するが、市場では今日ココアパウダー (C P o) はココアバター脂肪含有量に応じて主に 3 つの異なるグループに分けられる。C P o の 3 つの異なるグループは、i) < 1 %、i i) 1 0 ~ 1 2 %、i i i) 2 2 ~ 2 4 % のココアバター脂肪を含有する C P o である。< 1 % を有する C P o は、C B を含まない C P o、すなわち、脂肪分のないココアパウダーおよび 0 . 1 %、0 . 2 %、0 . 3 %、0 . 4 % C B を有するココアパウダーを包含する。本発明による方法は、出発時のその C B 含有量に関係なく、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含む総てのココアバイオマスに適用可能であり、従って、C L i、ならびに前記 C L i のプレスおよび / または抽出から作製されたその C P o も包含され、当技術分野で公知の 0 %、0 . 1 %、0 . 2 %、0 . 3 %、0 . 4 %、および 0 . 5 % C B および最大 5 6 % の C B を有する総ての C P o が含まれる。0 % ~ 0 . 5 % C B を有する C P o、すなわち、脂肪分のない C P o では、T A G プロフィール調整は、C B を含まないか、または例えば、0 . 1 ~ 0 . 5 % などの非常に低い C B を含む (すなわち、当技術分野では通常 C B は存在しないと考えられる) C P o に T A G プロフィールを提供することを包含し、ここで、前記調整された脂肪プロフィールは純粋な C B とは異なる。

20

30

【 0 0 6 4 】

従って、1 つの態様では、本発明は、未調整の脂肪相 (以下、脂肪相 1 と呼ぶ) を最初から含むココアバイオマスを、調整された脂肪相 (以下、脂肪相 3 と呼ぶ) で調製するための方法を提供する。前記ココアバイオマスは、約 0 ~ 7 0 % C B、例えば、約 0 %、< 1 %、5 %、1 0 ~ 1 2 %、または約 2 2 ~ 2 4 %、または約 5 5 ~ 5 6 %、または約 5 5 ~ 6 0 % の未調整 C B または約 6 0 ~ 6 5 % あるいは最大約 7 0 % の未調整 C B などを含む、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含んでいる。前記方法により調整脂肪相 (脂肪相 3) を有するココアバイオマスが調製され、前記方法は、a) 脂肪相 1 を有する、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマスを植物性脂肪相 2 と混合する工程であって、そのような植物性脂肪相 2 は、好ましくは、ココアバターではなく、ここで、前記脂肪相 1 および脂肪相 2 はその混合物中に調整された脂肪相 3 を形成する、工程と、b) ココアバイオマスを脂肪相 1 および脂肪相 2 の前記混合物、すなわち、脂肪相 3 から、所望の脂肪レベルに分離する工程であって、ここで、前記ココアバイオマスはこの状況で脂肪相 1 に取って代わる所望の脂肪レベルの残留調整脂肪相 3 を有し、かつ過剰の脂肪相 3 は除去される、工程と、所望により、前記工程 a) および b) を繰り返す工程とを含む。

40

【 0 0 6 5 】

b) における分離は、脂肪相 3、すなわち、脂肪相 1 および脂肪相 2 の混合物を、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含む

50

ココアバイオマスの残りの固体部分から再び分離する。この分離は、C P oを生成するためにC BをC L iから分離するときに行われる処理と同一であってよくまたは類似してよい。この分離は、限定されるものではないが、ココアリカー（C L i）およびココアパウダー（C P o）を含むココアバイオマスの所望の脂肪レベル、例えば、< 1 %、例えば、0 . 1 %、0 . 2 %、0 . 3 %、0 . 4 %、0 . 5 %、または1 0 ~ 1 2 %、2 2 ~ 2 4 %または5 5 ~ 5 6 %または5 5 ~ 6 0 %脂肪など、あるいは6 0 ~ 7 0 %または任意の他の所望の脂肪レベルに行われる。

【 0 0 6 6 】

この分離は、当技術分野で公知の液圧プレスなどのプレス、またはココア固体からの脂肪の物理的分離のための任意の他の手段、例えば、（機械的または圧力による）プレスなど、遠心分離、濾過、例えば、真空濾過などまたは他の類似の物理的手段によって行い得る。この分離はまた、化学的手段、例えば、抽出、例えば、ヘキサンまたはアセトンなどによって行い得る。化学的抽出方法は、プレスなどの機械的手段が十分でない場合に、例えば、ココアバイオマスの脂肪レベルを約1 0 %未満にするために、使用される。従って、本発明による方法のさらなる実施態様では、機械的手段、化学的手段およびそれらの混合手段の少なくとも1つを、限定されるものではないが、ココアリカー（C L i）およびココアパウダー（C P o）を含むココアバイオマスと、そのココアバイオマス中の脂肪相3、すなわち、脂肪相1および2の混合物との分離に使用し得る。

【 0 0 6 7 】

本発明者らは、驚くべきことに、分離前に、脂肪相1を含んでなる、限定されるものではないが、ココアリカー（C L i）およびココアパウダー（C P o）を含むココアバイオマスと、少なくとも1つの他の植物性脂肪、すなわち、脂肪相2とを、特定の重量比で混合することにより、前記脂肪相1、例えば、C Bは希釈され、その分離後に最初の混合物として正確に対応する重量比で最終残留脂肪相3が得られることを見出した。従って、1 0 ~ 1 2 %の脂肪相1（すなわち、脂肪相1中の純粋なC Bである）を有するC P oであるココアバイオマスは、脂肪相2：脂肪相1の1 0 : 1の比での混合後に、脂肪相2（例えば、C Bである）を、対応する比で希釈する。従って、対応する混合物（すなわち、脂肪相3）が約1 0 ~ 1 2 %の脂肪レベルに分離される場合、限定されるものではないが、ココアリカー（C L i）およびココアパウダー（C P o）を含む新たな調整されたココアバイオマスの最終C B含有量は、たった1 ~ 1 . 2 %のC B（すなわち、脂肪相1）であり、残りは添加した他の植物性脂肪（すなわち、脂肪相2）であるが、両方の脂肪部分は完全にブレンドされている。最初から存在する脂肪含有量に関係なく、限定されるものではないが、ココアリカー（C L i）およびココアパウダー（C P o）を含むあらゆる種類のココアバイオマスについて同じことが当てはまる。また、さらなる実施態様は、前記調整されたココアバイオマスが調整されたC L iおよび調整されたC P oの両方を含んでなるというものである。

【 0 0 6 8 】

脂肪相1は、ほとんどの場合、C Bであるが、すでにC Bおよび別の植物性脂肪の混合物であり得る。従って、さらなる実施態様では、前記脂肪相1はC Bである。脂肪相2は、C Bであり得るし、またはそれは別の植物性脂肪であり得る。従って、なおさらなる実施態様では、前記脂肪相2はC Bではなく、例えば、脂肪ブレンドなどの少なくとも1つの他の植物性脂肪である。脂肪ブレンドのそのような植物性脂肪は、本明細書においてさらに例示される。

【 0 0 6 9 】

前記方法のさらなる実施態様は、脂肪相2（例えば、少なくとも1つの他の植物性脂肪）と、限定されるものではないが、ココアリカー（C L i）およびココアパウダー（C P o）を含むココアバイオマス中の脂肪相1（例えば、ココアバター）との比は、任意の重量比で、例えば、植物性脂肪相2：ココアバターの1 : 1 ~ 1 0 : 1の範囲、例えば、1 : 1、2 : 1、3 : 1、4 : 1、5 : 1、6 : 1、7 : 1、8 : 1、9 : 1または1 0 : 1などまたは本明細書において記載されている任意の他の割合でブレンドされる。使用さ

10

20

30

40

50

れる割合には明確な制限はないが、効用と、用途および所望の特性とにより当業者はココアバイオマス中の脂肪相（例えば、CB）の希釈に使用する割合を得る。

【0070】

なおさらなる実施態様は、前記脂肪相2（すなわち、少なくとも1つの他の植物性脂肪）と、限定されるものではないが、ココアリカー（CLi）およびココアパウダー（CPO）を含むココアバイオマス中の脂肪相1（例えば、ココアバター）との比は、脂肪相2：脂肪相1の10：1、15：1、20：1、25：1、30：1、40：1、50：1、60：1、70：1、75：1、80：1、90：1、100：1、200：1、500：1あるいは1000：1の範囲の任意の重量比でブレンドされる。

【0071】

いっそうさらなる実施態様は、前記脂肪相2（すなわち、少なくとも1つの他の植物性脂肪）と、カカオパウダー中の脂肪相1（例えば、ココアバター）との比は、脂肪相2：脂肪相1の1：1、1：2、1：3、1：4、1：5、1：6、1：7、1：8、1：9、1：10、1：20、1：25、1：30、1：40、1：50、1：60、1：70、1：75、1：80、1：90、1：100、1：200、1：500あるいは1：1000の範囲の任意の重量比でブレンドされるというものである。

【0072】

本発明者らは、驚くべきことに、脂肪相2と、脂肪相1を含むココアバイオマスとを混合する際に使用される比が、混合、すなわち、ブレンド、および分離（例えば、プレスにより行われる）後のそのココアバイオマス中に残留調整脂肪相3として残留する植物性脂肪相3の実質的に保持された比となることに気付いた。従って、前記方法は、前記残留調整脂肪相3が、実質的に、脂肪相1および脂肪相2の組合せである方法である。本発明者らは、これは試験した他の植物性バイオマスおよび非植物性バイオマスの場合に当てはまらないことを見出した。

【0073】

従って、前記方法は、所望の脂肪含有量および脂肪プロフィールを有する、限定されるものではないが、ココアリカー（CLi）およびココアパウダー（CPO）を含む最終的な所望のココアバイオマスに達するまで、所望により、繰り返し得、それによって、限定されるものではないが、ココアリカー（CLi）およびココアパウダー（CPO）を含むココアバイオマス中にもともと見出される脂肪相1（例えば、ココアバター）は希釈される。

【0074】

脂肪相2（例えば、少なくとも1つの他の植物性脂肪）は、本明細書において、任意の他の植物性脂肪を意味することが意図される。植物性脂肪であることは別として、脂肪相2がどのようなものであるかには特に限定されない。いくつかの実施態様では、それはCBを除く総てである。使用し得るこのような植物性脂肪の例は、本明細書において示しており、それに限定されるものではないが、例えば、ココアバター代替脂（CBR）、ココアバター代用脂（CBS）、またはココアバター類似脂（CBE）または任意の他の植物性脂肪またはそれらのブレンド、例えば、フィリング脂肪などまたは例えば、本明細書においてさらに例示される任意の他の脂肪相であり得る。

【0075】

前記混合は、総て（例えば、ココアリカーまたはココアパウダーおよび前記少なくとも1つの植物性脂肪）を、その目的のために適切なサイズの容器に入れた後に、例えば、2種以上の成分の単なるブレンドによって行われ得る。

【0076】

混合時間は、決して限定されないが、いくつかの実施態様では、34より高い、任意の温度（40、45、50、55、60、65、70、75、80、85、90、95あるいは100以上など）で、またはより低い温度（20、25、27、29、30、31、32、または33など）で、例えば、0.5～10時間（1～5時間など（例えば、1時間、2時間、3時間、4時間または5時

10

20

30

40

50

間)であり得る。用途および他の成分によっては、混合中に温度を70～72 未満に維持することが望まれる場合がある。これは、その後の酵素成分が混合およびその後の分離の条件の一部である実施態様において、例えば、ココアバイオマスからの分離前または所望の脂肪レベルの残留脂肪相を含むココアバイオマスの分離後の脂肪相3の酵素的エステル交換を用いる本明細書に記載のさらなる実施態様などにおいて特に有用である。本発明者らは、驚くべきことに、温度>72、例えば、90 以上などでの混合は、72 より低い温度でも同様に良好に機能することを見出した。しかしながら、脂肪自体を損なう危険性から、当業者は、低温(例えば、20、または25、27、28、29、30、31、32、33 あるいは34 など)で、可能な限り短い混合時間(例えば、数分など、例えば、1分、2分、3分、4分、5分、6分、7分、8分、9分、10分、11分、12分、13分、14分、15分、20分、または最大0.5時間あるいは1時間など)で作業することを望む。これは経済的であり、時間の節約でもある。

【0077】

場合によっては、より短い混合時間、例えば、1分、2分、5分、10分、15分、20分、30分、40分、50分などさえも使用され、それが望まれる。混合時間および温度は相関しないようであるため、残りのプロセス、例えば、分離などで使用されるものに関連して都合のよい、周囲温度より高い任意の温度を使用し得、例えば、20、または25 より高いなど、例えば、30、40、50、60、65 あるいは70、80、90 あるいは100 など、さらにより短い混合時間(例えば、1時間、0.5時間、20分以下、例えば、15分、12分、10分、8分、5分、4分、3分、2分、1.5分あるいは1分など)さえ使用し得る。混合速度はまた混合の時間に影響を及ぼし得、その目的のために温度、混合時間および混合速度のバランスを保たせることは当業者には容易に分かる。一般的には、本発明者らによる方法における混合時間および温度は、そのプロセスに劇的に影響を与えないようであり、これは本発明者らにとって驚くべきことであった(実施例参照)。そのプロセスはまた、便利であると判明した場合には、連続法であってよい。

【0078】

いくつかの実施態様では、混合時間は、60 で1時間、2時間、3時間、4時間、5時間、6時間のような少時間である。

【0079】

1つの特定の実施態様では、混合時間は60 で4時間である。

【0080】

別の実施態様では、混合時間は60 で1時間、60 で0.5時間あるいは60 で10分である。

【0081】

さらなる実施態様では、混合時間は40 で4時間である。

【0082】

なおさらなる実施態様では、混合時間は40 で1時間、40 で0.5時間あるいは40 で10分である。

【0083】

なおさらなる実施態様では、混合時間は25 で1時間、25 で0.5時間あるいは25 で10分である。

【0084】

使用される脂肪が凝固し、それによって混合が完了しないことがあるため、20 または25 より低い混合は、扱いにくくなることがある。

【0085】

前記方法は、ブレンドし、混合温度および混合時間を受け得る、乳化剤、例えば、STSおよびレシチンなど、乳固形分、乳脂肪、塩、酵素、例えば、エステル交換のための酵素など、または菓子製造、例えば、コンパウンドまたはチョコレートの製造など、製パンおよび食品産業の範囲内での任意の他の成分をプレスする前の工程をさらに含み得る。そ

10

20

30

40

50

のような成分はその所望の目的に応じて当業者によって選択される。

【0086】

さらなる実施態様では、STSは、限定されるものではないが、ココアリカー（CLi）およびココアパウダー（CPO）を含むココアバイオマスと混合する前に、脂肪相2に添加される。STSは、ブルーム抑制剤であり、混合の際に脂肪相3にさらに価値を与えるために添加し得る。STSは、いかなる方法でも混合および分離に影響を及ぼさない乳化剤であり、混合および分離後に、除去された相中、および所望の脂肪レベルの調整脂肪相（すなわち、脂肪相3）を含んでなる、限定されるものではないが、ココアリカー（CLi）およびココアパウダー（CPO）を含む分離されたココアバイオマス中の両方で、脂肪相3（すなわち、調整脂肪相）中に残る。

10

【0087】

前記方法で使用される前記脂肪相2（すなわち、少なくとも1つの植物性脂肪）は、いくつかの実施態様では、ココアバターを除く少なくとも1つの他の植物性脂肪であり得る。従って、さらなる実施態様では、前記方法およびその総ての実施態様は、前記脂肪相2は、パーム油、パーム核油、シアナッツ油、ヒマワリ油、ナタネ油、ダイズ油、ヤシ油およびそれらの画分、例えば、パーム核ステアリン、パーム中融点画分、パームオレイン、シアステアリンおよびオレインなどからなる群から選択される少なくとも1つであるというものである。

【0088】

さらなる実施態様では、前記脂肪相2は、20 未満の融点を有する液体油、例えば、ナタネ油、高オレイン酸ヒマワリ油またはヒマワリ油などである。

20

【0089】

いくつかの実施態様では、脂肪相2は、この方法で使用する前に、最終ココアパウダーでの明確な機能性に総て依存して、エステル交換(interestriified)および/または水素添加を受け得る。前記方法のさらなる実施態様では、脂肪相1および脂肪相2は、脂肪相3として混合される場合には、ココアバイオマスの分離の前にエステル交換および/または水素添加される。エステル交換は、当技術分野で公知の手段によって化学的または酵素的に行い得る。

【0090】

脂肪相2の選択により、脂肪相3の所望の脂肪プロフィールを選択し得、従って、脂肪相3に所望の特性および機能性が与えられる。

30

【0091】

1つの実施態様では、調整脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー（CLi）およびココアパウダー（CPO）を含むココアバイオマスの健康プロフィールもまた考慮し得る。例えば、ココアパウダーとブレンドする少なくとも1つの植物性脂肪としてナタネ油を選択することにより、最終ココアパウダーでは、未調整の脂肪相を有する出発ココアパウダーと比較して飽和脂肪が少ない、調整脂肪相を含むココアパウダーが得られる。

【0092】

さらなる実施態様は、オメガ-3およびオメガ-6のような特定の脂肪酸を提供する植物油を使用する。このような植物油は、例えば、ナタネ油、アマニ油、クルミ油、サジー種子油、チア種子油および大麻油である。オメガ-3およびオメガ-6は、当技術分野で健康側面を有する必須脂肪酸として記載されている。

40

【0093】

さらなる実施態様は、少なくとも1つの植物性脂肪はCBS、CBRまたはCBEであることを含む。CBSおよびCBRは、CBと比較して、より良好なブルーム、共融作用の低下、耐熱性およびテクスチャー/官能的特性のような価値を脂肪組成物に付加することが知られている。また、より良好な光沢度、つまり、スプレッドタイプのフィリングでの再結晶化/凝集の減少も、脂肪相2に液体油を使用することによるなど、植物性脂肪相2の選択により対処される。様々な種類のCBS、CBRおよびCBEが、例えば、AA

50

K A B (www.aak.com、例えば、A k o p o l (商標)、S i l c o (商標)、および C E B E S (商標)) ならびに C a r g i l l (www.cargill.com) および D e l t a W i l m a r C I S (www.deltawilmar.com) のような他の供給先から市販されている。

【0094】

さらに、ラウリン系コンパウンド、例えば、C B S などは、通常、ココアパウダー中のココアバターと融和性はない。C B S と類似の調整された脂肪を含む、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含む本発明によるココアバイオマスを使用することにより、未調整のココアバイオマスと比較して、ココアバイオマス (限定されるものではないが、C L i または C P o など) とのはるかに良好な融和性が見られ、ココアバイオマス (C L i または C P o など) および C B S を組み合わせる場合に通常観察されるものと比較して、共融作用は少なく全く見られないことがある。従って、さらなる実施態様は、脂肪相 2 が C B S であるというものである。

10

【0095】

本発明による方法での脂肪相 2 にラウリン C B S を使用する場合、パーム核油またはヤシ油から得られるラウリン系 C B S、またはココアバターと類似の物理的特性を有するそれらの任意の画分 (例えば、パーム核ステアリンなど) を使用する。本明細書に記載されている方法で少なくとも 1 つの脂肪として使用する場合には、パーム核ステアリンは、水素添加および/またはエステル交換 (interestrified) をされていてもされていなくてもよい。このような C B S は良好なテクスチャーを提供し、固体のチョコレートまたはコンパウンド製品において使用し得る。

20

【0096】

C B R が、本発明による記載の方法における脂肪相 2 である場合、それは一般的にパーム油、ダイズ油、綿実油および落花生油などの油類から得られるが、一部の 경우에는、それにラウリン系油類をいくらか加えることもできる。それらの油類は、その特定の用途に望ましい正確な硬度を与えるために、水素添加をされていてもされていなくてもよく、例えば、ビスケット、ドーナツ、ケーキ、バーおよび脂肪フィリングのような多くの種類のセンターの、コーティングとして使用し得る。従って、さらなる実施態様は、脂肪相 2 が C B R であるというものである。

【0097】

本発明の調整されたココアバイオマスを、C B E (C B I) 中にまたは C B E (C B I) として使用する場合、本発明による記載の方法における脂肪相 2 は、ココアバターのものと類似の対称不飽和トリアシルグリセロール、例えば、イリッペ脂および/またはシア脂とブレンドしたパーム中融点画分 (palm mid fraction) (P M F) などであり得る。

30

【0098】

いくつかの実施態様は、エステル交換 (interestrified) ・完全水素添加パーム核油 (an interestrified fully hydrogenated palm kernel oil) (R x F H P K O) を、本明細書に記載の方法における脂肪相 2 として使用する。それは、R x F H P K O に基づくコーティングで使用する場合、ブルーム安定性が向上した、限定されるものではないが、ココアパウダーまたはココアリカーを含むココアバイオマスを提供する。

【0099】

1 つの実施態様では、脂肪相 2 は C B S である。

40

【0100】

さらなる実施態様では、脂肪相 2 は C B R である。

【0101】

なおさらなる実施態様では、脂肪相 2 は C B E である。

【0102】

いっそうなおさらなる実施態様では、脂肪相 2 はナタネ油またはヒマワリ油である。これは、より多くのココア味を加え、再結晶化を遅らせるためだけでなく、S A F A の含有量を減らし、それによって、機能的特徴と、限定されるものではないが、ココアリカーまたはココアパウダーを含む最終調整ココアバイオマスの健康側面とを兼ね備えることを目

50

的として、スプレッドおよびフィリングに特に有用である。

【0103】

前記方法のさらなる実施態様では、前記方法は、本発明による方法における工程 a) 混合および工程 b) 分離後に、c) 脂肪相 3 (すなわち、調整脂肪相) とともに前記ココアバイオマス₁を化学的または酵素的に、エステル交換する工程をさらに含み得る。ココアバイオマス₁中で残留脂肪相 3 を、すなわち、調整脂肪相とともに、エステル交換することにより、さらなる利益を加え、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマスの特性を、脂肪相 1 (例えば、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマス中の C B) を代用するために使用される脂肪相 2 に総て依存して、ブーム遅延を改善し、テクスチャーを向上させ、官能的側面を改善し、熱安定性を向上させるような、所望の方法で変更し得る。

10

【0104】

本発明の別の態様では、脂肪相 1 だけを有する未調整のココアバイオマス (例えば、C B) と比較して、調整された脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマスを調製するためのその総ての実施態様における本明細書に記載の方法の使用が提供される。

【0105】

さらなる態様では、その実施態様のいずれかにおいて本明細書に記載の方法を用いて調製された調整された脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマスが提供される。従って、なおさらなる態様では、未調整のココアバイオマスと比較して、調整された脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマスが提供される。

20

【0106】

なおいっそうさらなる態様は、その総ての実施態様における本明細書に記載の方法を用いて調製された調整された脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマス、またはその実施態様のいずれかにおいて本明細書に記載の方法を用いて調製された調整された脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマス、または限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含む未調整のココアバイオマスと比較して、調整された脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマスを含んでなる食用製品のための脂肪組成物を提供する。さらなる実施態様では、少なくとも 1 つの脂肪組成物は、ココアバター代替脂 (C B R)、ココアバター代用脂 (C B S)、またはココアバター類似脂 (C B E) または、例えば、本明細書に記載の方法または実施例における、本明細書に記載の他の実施態様のいずれかである。

30

【0107】

本発明のさらなる態様は、本明細書に記載の方法およびその総ての実施態様によって調製された調整された脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマス、または本明細書に記載の調整された脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー (C L i) およびココアパウダー (C P o) を含むココアバイオマス、または本明細書に記載の食用製品における脂肪組成物の使用を提供する。

40

【0108】

前記使用には、調整された脂肪相を有するココアバイオマスを含んでなる前記脂肪組成物は C B E、C B R または C B S であることが含まれる。

【0109】

前記食用製品は、さらなる実施態様では、菓子製品、乳製品、またはベーカリー製品、

50

またはそれらの任意の組合せ（コーティングされたクッキーなど）であり得る。

【0110】

前記菓子製品は、フィリング、スプレッド、コンパウンド、チョコレートまたはチョコレートコーティングであり得る。具体的には、このようなチョコレートは、本明細書に記載のように、CBRまたはCBSと類似の調整脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー（CLi）およびココアパウダー（CPO）を含むココアバイオマスを含み得る。

【0111】

従って、本明細書におけるなおさらなる態様では、その総ての実施態様における本明細書に記載の方法を用いて調製された調整された脂肪相を有する、限定されるものではないが、ココアリカー（CLi）およびココアパウダー（CPO）を含むココアバイオマス、またはその総ての実施態様における本明細書に記載の、限定されるものではないが、ココアリカー（CLi）およびココアパウダー（CPO）を含む調整されたココアバイオマス、またはその総ての実施態様における本明細書に記載の脂肪組成物を含んでなる食用製品を記載する。従って、前記食用製品は、乳製品、菓子製品、またはベーカリー製品、またはそれらの任意の組合せ（コーティングされたクッキーなど）であり得る。

10

【0112】

前記食用製品が乳製品である場合、それは、ミルク、例えば、チョコレートミルクなど、マーガリン、バターブレンド、液体クリーム、ホイップクリーム、サワークリーム、硬質または軟質チーズ、プロセスチーズ、フレッシュチーズ、ヨーグルトおよびアイスクリームからなる群から選択されるものであり得る。

20

【0113】

前記食用製品が菓子製品である場合、それは、チョコレート、コンパウンド、フィリング、フィリング入りチョコレート製品、フィリング入りトッピング付きの菓子製品、スプレッド、コーティング、コンパウンドもしくはチョコレートの成形タブレット、クリーム、冷凍製品、例えば、アイスクリームなど、フィリング入りトッピング付きの料理用製品を含む料理用製品、生地または焼き製品、食品用固体脂肪成分であり得る。

【0114】

前記食用製品がベーカリー製品である場合、それは、生地、焼き製品、ビスケット、クッキー、ドーナツ、または押出成形製品であり得る。

30

【0115】

前記食用製品がコンパウンドまたはチョコレートである場合、前記コンパウンドまたはチョコレートは、2～50重量%の間の調整されたカカオバイオマス（CLiおよび/またはCPOなど）、例えば、2～40重量%の間など、例えば、2～30重量%の間の調整されたカカオバイオマス（例えば、CLiおよび/またはCPO）など、または例えば、5～20重量%の間の調整されたカカオバイオマス（例えば、CLiおよび/またはCPOなど）など、例えば、10～20重量%の間の調整されたカカオバイオマス（例えば、CLiおよび/またはCPOなど）など、または例えば、5～10重量%の間の調整されたカカオバイオマス（例えば、CLiおよび/またはCPOなど）などを含んでなり得る。特定の実施態様では、前記チョコレートは、2.5重量%、5重量%、7.5重量%、10重量%、12.5重量%、15重量%、17.5重量%、20重量%、22.5重量%、25重量%、27.5重量%または30重量%の調整されたカカオバイオマス（例えば、CLiおよび/またはCPOなど）を含んでなる。

40

【0116】

コンパウンドおよびチョコレートに関しては、共融作用は見られないため、通常使用されるよりも多くの量の調整されたカカオバイオマスを総ての食用食品に使用し得る。例は、本発明による調整されたカカオバイオマスの脂肪であり得る脂肪相2～100重量%の間であり、このような2重量%、5重量%、10重量%、15重量%、20重量%、25重量%、30重量%、40重量%、50重量%、60重量%、70重量%、80重量%、90重量%あるいは100重量%の脂肪相は、当然調整されたココアバイオマスの脂肪レ

50

ベルに調整される。

【0117】

本発明の特定の態様を具体化する限定されない実施例を以下に記載する。

【実施例】

【0118】

実施例 1

3つの異なる脂肪を含有するバイオマスを、脂肪含有量および脂肪酸組成について分析した。また、この実施例で脂肪相2として使用する植物性脂肪も、脂肪酸組成について分析した。この実施例では、エステル交換・水素添加パーム核油 (I V 1) (R x (H d P K O I V 1)) を脂肪相2として使用する。

10

【0119】

表1は、使用した3つの異なるバイオマス中の植物性脂肪の > 90% および乳脂肪の > 75% を表す6つの脂肪酸の含有量を示している。

【0120】

【表1】

表1

	脂肪相の脂肪酸組成 ³ (重量%)			
	ココアパウダー D-11-A ⁶	微粒化ヘーゼルナッツパウダー ⁴	噴霧全脂粉乳 ⁵	Rx(Hd.PKO IV 1)
脂肪含有量 %	11.3 ²	48	26.1 ¹	100
C12:0	0	0	3.5	45.6
C14:0	0.1	0	11.0	15.7
C16:0	25.5	5.0	31.2	9.2
C18:0	36.2	1.8	10.4	20.7
C18:1 シス 合計	33	73.9	20.3	1.1
C18:2 シス 合計	3	18.9	1.8	0

20

¹抽出 Röse Gottlieb, ISO 8381:1987年

²抽出, SBR, NMKL法第131号 (1989年) により調整処理、本明細書における全実施例

³FAC,IUPAC 2301 & IUPAC 2304, 本明細書における全実施例

⁴ヘーゼルナッツ粉, Bob's Red Mill

⁵噴霧乾燥させた全脂粉乳, DANO, Arla Foods amba

⁶アルカリ化処理したココアパウダー 10/12 DP 10-12% CB, Barry Callabaut, 本明細書における全実施例

30

【0121】

3つのブレンドを、水ジャケットを備えたバリミキサー (V a r i m i x e r) T e d d y W 5 A 中で脂肪相2 (R x (H d P K O I V 1)) と60 で4時間混合する。表2を参照。

【0122】

【表2】

表2

ブレンド	I	II	III
ココアパウダー D-11-A,(11.3% 脂肪)	250.2 グラム		
ヘーゼルナッツパウダー, (48.0% 脂肪)		200.5 グラム	
全脂粉乳, (26.1% 脂肪)			201.2 グラム
Rx (Hd. PKO IV1)	705.0 グラム	1001.5 グラム	1005 グラム

40

【0123】

ブレンドし、混合した後、ねじプレスを使用することによって混合物をプレスし、表3

50

に記載する脂肪含有量および組成を有するプレスケーキを得る。プレス処理中の温度は60である。

【0124】

【表3】

表3

	プレスケーキの脂肪酸組成(重量%)					
	ココアケーキ (脂肪含有量 37.1%)		ヘーゼルケーキ (脂肪含有量 61%)		ミルクケーキ (脂肪含有量 40.3%)	
	分析値	計算値	分析値	計算値	分析値	計算値
C12:0	43.4	43.8	34.8	41.6	23.8	43.5
C14:0	14.9	15.1	12.0	14.3	13.3	15.5
C16:0	9.9	9.9	8.3	8.8	20.6	10.3
C18:0	21.3	21.3	16.3	19	15.1	20.2
C18:1 シス 合計	2.4	2.3	17.8	7.5	11.0	1.1
C18:2 シス 合計	0.4	0.1	5.1	1.7	1.0	0.1

10

【0125】

分析値は、出発バイオマス中の脂肪相1と、脂肪相2との混合物を表している、プレスケーキからの脂肪相(脂肪相3)中の脂肪酸の含有量および組成であり、一方、理論含有量は、元のバイオマスの脂肪相からの総ての脂肪が、脂肪相2として使用される添加された植物性脂肪と自由に混合されたように計算している。

20

【0126】

プレスケーキは、脂肪相2と混合する前のバイオマスと比較して調整された脂肪相(脂肪相3)含有量を有する3つのバイオマスを表す。しかしながら、表2に見られるように、ココアバターである脂肪相1を有するココアパウダーと、脂肪相2($R \times (Hd - PKO - IV - 1)$)とを混合することから予想されるように、ココアケーキだけは脂肪プロファイルのままである。2つの他のバイオマス、ヘーゼルナッツパウダーおよび粉乳は、理論的に予想されるように、新たな脂肪相(脂肪相3)を与えないが、その理論値と比較して大幅に調整される。従って、ヘーゼルナッツパウダーおよび粉乳は、基準サンプルとみなすべきである。

【0127】

30

結論

驚くべきことに、バイオマスとしてのココアパウダーを、別の植物性脂肪と予め選択した比率で60で4時間混合し、その後、脂肪の大部分を再び押し出し、植物性脂肪(脂肪相2)とパウダーからの元のココアバター(脂肪相1)との、バイオマスの固体部分を含まない2つの脂肪の理論的混合物とほぼ同じ比率のブレンドである脂肪組成物が与えるケーキを得ることが可能であることが見出される。これは、ココアバイオマスにのみ当てはまり、植物起源および非植物起源の他のバイオマス源には当てはまらず、この実験では、ココアバイオマスに特有のことである。

【0128】

実施例2

40

この実施例では、異なる混合温度および混合時間を試験する。総てのブレンドを、水ジャケットを備えたバリミキサー Teddy W5A 中で混合し、ココアパウダー D-11-A をバイオマスとして使用する。脂肪相1としてCBを含むココアパウダーおよび脂肪相2として使用する植物性脂肪は実施例1で使用したものと同一である。

【0129】

5つの異なるブレンドを表4に従って試験する。

【0130】

【表 4】

表 4

ブレンド		IV	V	VI	VII	VIII
混合時間	時間	1	1	4	4	4
混合温度	°C	40	60	40	60	90
ココアパウダー D-11-A	グラム	250.2	251.1	251.1	250.2	250.5
植物性脂肪 Rx(Hd. PKO IV 1)	グラム	703.7	703.8	707.4	705.0	710.8

10

【0131】

ブレンドⅣ～Ⅷを、混合時間終了後、Whatmann、グレード1、定性、直径125mm、カタログ番号1001125の濾紙を使用することにより、50ミリバールの真空下でブフナー漏斗で濾過する。

【0132】

後に、濾過ケーキからの脂肪を抽出し、脂肪相を脂肪酸含有量について分析する。処理中の濾過温度は混合温度と同じである。

20

【0133】

表5は、ココアパウダーの脂肪相からの総ての脂肪が、脂肪相2として使用される添加された植物性脂肪と単に混合される(表4に従う)ように、濾過ケーキから抽出された脂肪相の>85%を表す6つの脂肪酸の分析含有量および理論計算含有量を示している。

【0134】

【表 5】

表 5

ブレスケーキの脂肪酸組成(重量%)										
ブレンド	IV		V		VI		VII		VIII	
	分析値	計算値								
C12:0	44.1	43.8	44.0	43.8	44.0	43.8	43.8	43.8	44.1	43.9
C14:0	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1
C16:0	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.9	9.8
C18:0	21.1	21.3	21.2	21.3	21.2	21.3	21.4	21.3	21.4	21.3
C18:1 シス 合計	2.3	2.3	2.2	2.3	2.3	2.3	2.2	2.3	2.2	2.3
C18:2 シス 合計	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1

30

【0135】

結論

計算値および分析値は、5つ総ての試験についての対による実質的に同じ対である。ココアパウダー中の総てのココアバター(脂肪相2)は総ての試験において総ての植物性脂肪(脂肪相1)とともに混合されることを示す。

40

【0136】

40～90の間と1～4時間の間との混合温度および混合時間の異なる組合せは、濾過/ブレスケーキ中の最終脂肪混合物(脂肪相3)にほとんど影響を与えないことを意味する。

【0137】

実施例 3

この実施例では、ココアリカーおよびココアパウダーをヒマワリ油と混合する。

【0138】

50

総てを、水ジャケットを備えたバリミキサー T e d d y W 5 A 中で混合し、ブレンド / 混合物 I X、X および X I を形成する。表 6 を参照。

【 0 1 3 9 】

【表 6】

表 6

ブレンド		IX	X	XI
混合時間	時間	4	4	4
混合温度	°C	60	60	25
ココアパウダー D-11-A	グラム	250.4	0.0	250.2
液体ココア	グラム	0.0	409.8	0.0
高オレイン酸ヒマワリ油	グラム	714.7	2004.7	709.2

10

【 0 1 4 0 】

ブレンド I X ~ X I を、混合時間終了後、W h a t m a n n、グレード 1、定性、直径 1 2 5 m m、カタログ番号 1 0 0 1 1 2 5 の濾紙を使用することにより、5 0 ミリパールの真空下でブフナー漏斗で濾過する。濾過温度は混合温度と同じである。

20

【 0 1 4 1 】

後に、濾過ケーキからの脂肪、すなわち、脂肪相 3 を抽出し、その脂肪相および濾過からの油を脂肪酸含有量について分析する。

【 0 1 4 2 】

表 7 は、濾過ケーキから抽出された脂肪相および濾過後の油中の脂肪相の > 9 5 % を表す脂肪酸の含有量を示している。

【 0 1 4 3 】

30

【表 7】

表 7

	ケーキからの油および濾過後の油中の主な脂肪酸組成 (重量%)					
	混合および濾過後のケーキからの脂肪相			濾過からの油		
ブレンド	IX	X	XI	IX	X	XI
C16:0	4.4	5.8	4.3	4.2	5.8	4.3
C18:0	4.2	6.3	4.1	4.0	6.3	4.1
C18:1 シス 合計	81.8	78.6	81.8	81.8	78.4	81.7
C18:2 シス 合計	7.5	7.1	7.6	7.7	7.4	7.7

40

【 0 1 4 4 】

【表 8】

表 8

	モノ不飽和 TAG 類 (重量%)						
	高オレイン酸 ヒマワリ油	ココアパウダーおよび液体コ コア中の脂肪相			混合および濾過後のココアケ ーキ中の脂肪相		
ブレンド		IX	X	XI	IX	X	XI
POP	0.3	15.3	15.1	15.2	0.8	1.7	0.8
POSt	0.4	38.0	38.2	38.0	1.6	4.1	1.7
StOSt	0.1	27.7	27.9	27.8	1.0	2.7	1.0
SatOSat 合計	0.8	81.0	81.2	81.0	3.4	8.5	3.5

10

【 0 1 4 5 】

結論

3つの異なるブレンド / 混合物におけるケーキ油および濾過油の脂肪相中の主な脂肪酸組成を比較して、3つ総てのケースにおいて、ケーキからの油および濾過油はほとんど同一であると結論付けることができる(表7)。

20

【 0 1 4 6 】

ココアパウダーおよび液体ココアの両方におけるココアバターは、バイオマス(ココアリカーおよびココアパウダー)からの固体を含まずに上記2つの油を単に混合するのと同じ比率で高オレイン酸ヒマワリ油で代用することが可能である。

【 0 1 4 7 】

25 の混合温度は60 の混合温度と同じ結果を与える。従って、温度上昇の効果はない。

【 0 1 4 8 】

表8は、濾過 / プレス後のココアケーキ中のモノ不飽和TAG類の含有量の大きな減少を示している。また、SatOSatの総含有量は、ココアケーキでは、ココアパウダー / 液体ココアと比較して著しく減少している。従って、最初のココアバターと比較して、プレス後のココアケーキ中の新たな調整脂肪相3のより健康的なプロフィールが見られる。

30

【 0 1 4 9 】

実施例 4

この実施例は、ココアパウダーの脂肪相の調整後の共融作用の低下を示している。

【 0 1 5 0 】

完全水素添加パーム核油(F.H.PKO+STS)を、水ジャケットを備えたバリミキサーTeddy W5A中でココアパウダーD-11-Aと混合する。ブレンド / 混合物XIIについては表9を参照。

40

【 0 1 5 1 】

【表 9】

表 9

ブレンド		XII
混合時間	時間	4
混合温度	°C	60
ココアパウダー D-11-A	グラム	251.0
植物性脂肪. FH PKO IV 0 +2% STS	グラム	1401.5

10

【0152】

ブレンドXIIを、混合後、Whatmann、グレード1、定性、直径125mm、カタログ番号1001125の濾紙を使用することにより、50ミリバールの真空下でフナー漏斗で濾過する。濾過温度は60°Cである。後に、濾過ケーキからの脂肪を抽出し、その脂肪相および濾過からの油を脂肪酸含有量について分析する。

【0153】

表10は、濾過ケーキから抽出された脂肪相（脂肪相3）および濾過後の、除去された、油中の6つの主な脂肪酸の含有量を示している。表10は、ココアパウダーからのココアバターおよびF.H.水素添加PKOは、バイオマスの脂肪相（脂肪相3）中およびプレス/濾過後の分離された廃棄油混合物中の両方において均質混合されていることを示している。

20

【0154】

【表10】

表 10

ブレンド	XII	
	脂肪 XII a 濾過後のココアケーキから 抽出された油中の脂肪相のFAC(重量%)	脂肪 XII b 濾過後の油のFAC(重量%)
C12:0	45	44.9
C14:0	15.5	15.5
C16:0	9.8	9.8
C18:0	21.4	21.4
C18:1 シス 合計	1.0	1.1
C18:2 シス 合計	0.1	0.1

30

【0155】

さらに、以下の表11および表12に示すように、調整された脂肪相、脂肪XII aおよびbを有するココアケーキは、ココアバターを含む未調整のココアパウダーを使用した場合（表11）と比較して、ラウリン脂肪に基づくコンパウンド（表12）での共融作用を著しく低下させる。

40

【0156】

表11では、F.H.PKO+2%STSおよびココアバターの異なる混合物の共融作用を固形脂肪含有量IUPAC 2.150aとして分析する。

【0157】

【表 1 1】

表 11

F.H. PKO + 2% STS (重量%)	100	95	90	80	65	50	30	0
ココアバター (重量%)	0	5	10	20	35	50	70	100
IUPAC 2.150a 20°C	86.3	82.7	79.8	73.8	63.5	54.5	42.9	61.6
IUPAC 2.150a 25°C	67.8	62.4	57.9	50.8	40.5	28.6	17.4	32.2
IUPAC 2.150a 30°C	37.9	34.8	32	26.2	17	11	7.6	1.7
IUPAC 2.150a 35°C	11.9	10.7	9.8	8.3	6.4	4.7	2.6	0

10

【 0 1 5 8 】

表 1 2 では、F . H . P K O + 2 % S T S および脂肪 X I I の異なる混合物、すなわち、表 9 による調整脂肪相を有するココアパウダーを、固形脂肪含有量 I U P A C 2 . 1 5 0 a について分析し、共融作用を調べている。表 1 2 に見られるように共融作用は存在しない。

20

【 0 1 5 9 】

【表 1 2】

表 12

F.H. PKO+ 2% STS (重量%)	100	95	90	80	65	50	30	0
XII a 脂肪 (重量%)	0	5	10	20	35	50	70	100
IUPAC 2.150a 20°C	86.3	86.2	86.6	86.9	86.7	86.2	85.8	85.5
IUPAC 2.150a 25°C	67.8	68.0	67.9	67.6	67.3	67.0	66.6	65.8
IUPAC 2.150a 30°C	37.9	37.7	37.7	37.4	37.3	36.9	36.7	36.0
IUPAC 2.150a 35°C	11.9	12.0	11.9	11.7	11.6	11.5	11.3	11.2

30

40

【 0 1 6 0 】

結論

共融作用は、11%ココアバターを含む標準的なココアパウダーと混合した場合(表 1 1)と比較して、調整脂肪相を有するココアケーキ(この場合、11%脂肪 X I I a を含むココアパウダーである)を、F . H . P K O と 2 % S T S とともに混合した場合(表 1 2)に著しく低下する。

【 0 1 6 1 】

50

標準的なコンパウンド処方は、典型的には、10～25%ココアパウダーおよび総脂肪含有量28～35%脂肪を有し、これが総脂肪相中のココアバター含有量を決定的なものにすることが多い。調整脂肪相を有するココアバイオマスを使用することにより、この実施例では、ココアバターを含むココアパウダーは、F.H.PKOと2%STSに交換され、通常見られる共融作用は、添加された調整ココアパウダーの総ての%で回避することができた。

【0162】

脂肪相中最大5%ココアバターがCBSに基づくコンパウンド処方において通常推奨されるが、そのレベルでさえ、表11および12は、標準的なココアバター(表11)またはXIIのような脂肪相を有するココアケーキ(表12)を使用することにより大きく異なることを示している。調整された脂肪相を有するココアパウダーを使用することにより、例えば、コンパウンドに必要であれば、より多くの量のココアパウダーを使用し得、それにもかかわらず共融作用はない(表11および表12参照)。

【0163】

実施例5

ダークコンパウンドを以下の処方(重量%)および手順に従って作製する:

【0164】

【表13】

表13

コンパウンド(重量%)	A	B	C	D
植物性脂肪,- Rx (Hd. PKO IV 1)	30	30	0.0	0.0
植物性脂肪,- F.H. PKO +2% STS	0.0	0.0	30	30
ココアパウダー D-11-A, 基準	15	0.0	15	0.0
ブレンドVIIからのココアケーキ(11%脂肪)	0.0	15	0.0	0.0
ブレンドXIIからのココアケーキ(11%脂肪)	0.0	0.0	0.0	15
脱脂粉乳	6	6	6	6
砂糖	48.6	48.6	48.6	48.6
総脂肪含有量	31.70	31.70	31.70	31.70
レンチン	0.4	0.4	0.4	0.4

【0165】

ココアパウダー、砂糖、脱脂粉乳および植物性脂肪の一部を、水ジャケットを備えたバリミキサーTeddy W5A中で60で一樣になるように混合する。これは3本ロールのレーマン(Lehmann)リファイナーで粒径およそ20ミクロンに微粒化することができる。

【0166】

微粒化した量を高速(3)で60で2時間乾式コンチングし(is dry chonch)、その後、添加する植物性脂肪の残りを加えて4時間湿式コンチングする(wet chonching)。約

3.5時間後、レシチンを加える。

【0167】

コンパウンドを42～43 に冷却し、100グラムの型に入れ、3ゾーンのブルメン (Blumen) 冷却トンネル内で30分間冷却する。

6 で10分 -> 5 10分 -> 14 10分。

【0168】

100グラムの型を20 で1週間保ち、その後、ブルームテスト、官能およびテクスチャーの分析に使用する。

【0169】

一部のコンパウンドをコーティングテストに使用する。小さな3cm×3cm片のスポンジケーキを42～43 のコンパウンドでコーティングする。

10

【0170】

3ゾーンの冷却トンネル内で15分間冷却する。

【0171】

6 で5分 -> 5 5分 -> 14 5分。

【0172】

総てのコーティング製品を20 で1週間保った後、ブルームテストを開始する。

【0173】

総てのブルームテストを15、20 および23 の恒温キャビネットで行う。

【0174】

コンパウンド表面に強いブルームが見えるまでの週数を表14に示す。

20

【0175】

【表14】

表14

コンパウンド	A		B		C		D	
	100g タ プレット	スポンジ ケーキ						
ブルーム 15°C	6	8	9	12	8	10	12	14
ブルーム 20°C	7	9	10	15	10	12	14	17
ブルーム 23°C	7	9	10	14	7	7	12	13

30

【0176】

表15は、100gのコンパウンドタブレットの硬度を示している。

【0177】

硬度はテクスチャーアナライザー (Texture Analyzer) TA2、針P 2Nおよび侵入深度3mmで測定される。

40

【0178】

【表 15】

表 15

コンパウンド	A		B		C		D	
	グラム 重量平均	標準 偏差%	グラム 重量平均	標準 偏差%	グラム 重量平均	標準 偏差%	グラム 重量平均	標準 偏差%
テクスチャー 20°C	566.9	2	655.1	1.7	649.8	1.2	729.1	1.9
テクスチャー 30°C	169.4	5.0	245	3.4	273.8	5.9	289.5	7.6

10

【0179】

結論

表 14 は、標準的なココアパウダー D - 11 - A の使用と比較して、ブレンド V I I および X I I からのココアケーキを使用した場合のブルーム安定性の著しい向上を示している。B は、ブルームが起こらない週数は A よりも多い。D は、ブルームが起こらない週数は C よりも多い。B および D の両方は、20 でそれらの基準 A および C よりも著しく硬く、より高いスナップ性を有し、これらは、標準的なココアパウダーの代わりに本発明による方法で作製された C P o を使用することにより、共融作用の低下と相関する。さらに、B は、30 でも同様に A よりも著しく硬く、熱安定性が高い。

20

【0180】

実施例 6

実施例 6 は、調整された脂肪相を有するココアパウダーを使用することによって、調整されたココアパウダーは、再結晶化することなくより長い貯蔵寿命を有し、ココア味をなお維持するチョコレートスプレッドを提供することを示す。

【0181】

実施例 6 のチョコレートスプレッドは以下の処方および手順に従って作製する（表 16）：

【0182】

30

【表 16】

表 16

チョコレートスプレッド	E	F	G	H
植物性脂肪, 95% ヒマワリ油および 5% 混合物 (50% F.H パームステアリン + 50% FH. 高エルカ酸ナタネ油	22.0	19.1	18.9	15.3
ココアパウダー D-11-A, 基準	7.5	0.0	0.0	0.0
ブレンド IX からのココアケーキ (36% 脂肪)	0.0	10.4	0.0	10.4
ブレンド X からのココアケーキ (37% 脂肪)	0.0	0.0	10.6	10.6
脱脂粉乳	9.0	9.0	9.0	2.2
砂糖	48.1	48.1	48.1	48.1
ヘーゼルペースト	13.0	13.0	13.0	13.0
総脂肪含有量	31.4	31.4	31.4	31.4
レシチン	0.4	0.4	0.4	0.4

10

20

【0183】

ココアパウダー、砂糖、脱脂粉乳、ヘーゼルナッツペーストおよび植物性脂肪の一部を、水ジャケットを備えたバリミキサー Teddy W5A 中で 50 で一様になるように混合する。これは 3 本ロールのレーマンリファイナーで粒径およそ 20 ミクロンに微粒化することができる。

【0184】

微粒化した量を高速 (3) で 50 で 2 時間乾式コンチングし (is dry chonch)、その後、添加する植物性脂肪の残りを加えて 1 時間湿式コンチングする (wet chonching)。約 3.5 時間の湿式コンチング後、レシチンを加える。

30

【0185】

チョコレートスプレッドを熱交換器で 32 に冷却し、小さな 10 グラムのプラスチックピーカーに入れ、3 ゾーンのブルメン冷却トンネル内で以下に従って 15 分冷却する：
15 で 5 分 - > 15 5 分 - > 15 5 分

【0186】

小さなプラスチックピーカーを 20 で 24 時間保ち、その後、再結晶化テストのために 4 つの異なる温度で貯蔵する：
5、10、15 および 20、恒温。

40

【0187】

1 週間、2 週間、4 週間、8 週間、12 週間後、4 つ総てについて官能テストを行う。表 17 では、総ての結果が見出される：

【0188】

【表 17】

表 17

スプレッド	E				F				G				H			
	5°C	10°C	15°C	20°C												
1週間	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
2週間	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
4週間	++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	+++	+++
8週間	+	++	++	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	+++	+++	++	++	++	+++
12週間	+	+	++	+++	+++	+++	+++	+++	+	++	++	+++	+	++	++	+++

+++: 総て申し分なし。再結晶化/ざらつき/小脂肪塊(small fat lumps)はない

++: 依然として許容されるが、わずかな再結晶化/ざらつき/小脂肪塊(small fat lumps)あり

+: 許容できない、再結晶化/ざらつき/小脂肪塊(small fat lumps)があまりにも多すぎる

【0189】

【表 18】

表 18

チョコレートスプレッド	E	F	G	H
チョコレートスプレッド中の脂肪分のないココア固体の%	6.7	6.7	6.7	13.4
チョコレートスプレッド 脂肪相中の SatOSat 合計%	2.1	0.4	1.1	1.5

【0190】

結論

処方Fからの結果をEと比較して、標準的なココアパウダーの代わりにブレンドIXからの調整されたココアケーキを使用することにより、同じココア味を達成し、再結晶化することなく長い貯蔵寿命を維持することが可能である。

【0191】

表17および18のEおよびHを比較して、標準的なココアパウダーから調整ココアケーキおよびココアパウダーケーキの混合物へ変更することにより、はるかに強いココア味を得、なおより低い保存温度での再結晶化に関して著しくより良好な貯蔵寿命を得ることが可能である。

【0192】

標準的なココアパウダーから調整ココアケーキへ変更することにより、よりおいしいココア味を導入し、より低い保存温度でより良好な貯蔵寿命を得ることが可能である。例えば、表17のEおよびGを参照。

フロントページの続き

(74)代理人 100120617

弁理士 浅野 真理

(74)代理人 100126099

弁理士 反町 洋

(74)代理人 100104617

弁理士 池田 伸美

(72)発明者 ビャルネ、ユール

デンマーク国トランビャウ、ヨズ、ラウンホルトベイ、101

審査官 戸来 幸男

(56)参考文献 国際公開第2014/086590(WO, A1)

特開昭56-008645(JP, A)

特開2000-032914(JP, A)

特表2013-507119(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23G 1/00-1/56

A23D 7/00-9/06

CAPLUS/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/

WPIDS(STN)

JSTPLUS/JMEDPLUS/JST7580(JDreamIII)

PubMed