

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-534455

(P2015-534455A)

(43) 公表日 平成27年12月3日 (2015. 12. 3)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 2 3 L 1/22 (2006. 01)	A 2 3 L 1/22 1 O 1 Z	4 B O 1 4
A 2 3 G 3/00 (2006. 01)	A 2 3 G 3/00	4 B O 4 7
A 2 3 G 3/34 (2006. 01)	A 6 1 K 47/46	4 C O 7 6
A 6 1 K 47/46 (2006. 01)	A 6 1 K 47/26	
A 6 1 K 47/26 (2006. 01)	A 6 1 K 9/44	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2015-520785 (P2015-520785)	(71) 出願人	515009745
(86) (22) 出願日	平成25年7月11日 (2013. 7. 11)		アイエーエフ サイエンス ホールディングス リミテッド
(85) 翻訳文提出日	平成27年2月18日 (2015. 2. 18)		英国領バミューダ、ハミルトン エイチエム11, 2 チャーチ ストリート, クラレンドン ハウス
(86) 国際出願番号	PCT/CA2013/050538	(74) 代理人	100066267
(87) 国際公開番号	W02014/008603		弁理士 白浜 吉治
(87) 国際公開日	平成26年1月16日 (2014. 1. 16)	(74) 代理人	100134072
			弁理士 白浜 秀二
		(72) 発明者	ロウ, ジョン ローレンス
			カナダ, プリンス エドワード アイランド シー1イー 1エム5, シャーロットタウン, 126 パークサイド ドライブ
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固体のアガベシロップ組成物

(57) 【要約】

本発明は、含水量が低いアガベシロップ生成物に関する。このアガベシロップ生成物は、長期の貯蔵期間を有する一方で、未処理のアガベシロップの物理的特性および美味特性を保持している。このアガベシロップ生成物は、（熱い飲料などの）飲料を甘くするために、かつ（喉トローチ剤などの）医薬組成物および／または菓子の製造において都合よく用いることができる。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

含水量が約 0.5 % (w/w) 以下であるアガベシロップから本質的になる固体のアガベシロップ生成物。

【請求項 2】

前記含水量が約 0.3 % 以下である、請求項 1 に記載の固体のアガベシロップ生成物。

【請求項 3】

前記含水量が約 0.1 % 以下である、請求項 1 に記載の固体のアガベシロップ生成物。

【請求項 4】

前記含水量が約 0.05 % 以下である、請求項 1 に記載の固体のアガベシロップ生成物 10

【請求項 5】

前記含水量が約 0.01 % 以下である、請求項 1 に記載の固体のアガベシロップ生成物。

【請求項 6】

前記固体のアガベシロップ生成物の糖類が非結晶形である、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の固体のアガベシロップ生成物。

【請求項 7】

前記固体のアガベシロップ生成物が半透明である、請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の固体のアガベシロップ生成物。 20

【請求項 8】

脱水したアガベシロップ生成物を得るために、液体アガベシロップを室温から 90℃まで上昇させた温度で、少なくとも 70 分間、少なくとも 28 inHg の真空に供することを含む工程によって生成される、請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の固体のアガベシロップ生成物。

【請求項 9】

前記工程が、さらに前記脱水したアガベシロップを室温まで冷却させることを含む、請求項 8 に記載の固体のアガベシロップ。

【請求項 10】

前記工程が、さらに前記固体のアガベシロップを粉末に加工することを含む、請求項 9 に記載の固体のアガベシロップ生成物。 30

【請求項 11】

前記工程が、さらに前記固体のアガベ生成物を水不透過性パッケージに入れることを含む、請求項 8～10 のいずれか 1 項に記載の固体のアガベ生成物。

【請求項 12】

甘味料として使用するための、請求項 1～11 のいずれか 1 項に記載の固体のアガベシロップ生成物。

【請求項 13】

請求項 1～11 のいずれか 1 項に記載の固体のアガベシロップ生成物および少なくとも 1 種類の添加剤を含むアガベ組成物。 40

【請求項 14】

前記少なくとも 1 種類の添加剤が香料を含む、請求項 13 に記載のアガベ組成物。

【請求項 15】

前記香料が、スペアミント、ユーカリ、メントールおよびレモンからなる群から選択される、請求項 14 に記載のアガベ組成物。

【請求項 16】

前記香料がユーカリおよびメントールの組み合わせである、請求項 14 に記載のアガベ組成物。

【請求項 17】

前記少なくとも 1 種類の添加剤が防腐剤を含む、請求項 13～16 のいずれか 1 項に記 50

載のアガベ組成物。

【請求項 18】

前記防腐剤が糖アルコールである、請求項 17 に記載のアガベ組成物。

【請求項 19】

前記組成物が菓子である、請求項 13～18 のいずれか 1 項に記載のアガベ組成物。

【請求項 20】

前記組成物が医薬組成物である、請求項 13～18 のいずれか 1 項に記載のアガベ組成物。

【請求項 21】

前記組成物が喉トローチ剤である、請求項 20 に記載のアガベ組成物。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本願は、2012 年 7 月 13 日に出願され、その全体が本明細書に援用される米国仮特許出願第 61/671,159 号の優先権を主張する。

【0002】

発明の分野

本発明は、含水量の低い固体のアガベシロップ生成物に関する。アガベシロップ生成物の官能特性および物理的特性は、元の液体のアガベシロップのものと非常に類似している。さらに、アガベシロップ生成物中の糖類が結晶化していない。

20

【背景技術】

【0003】

(アガベネクターとも呼ばれる)アガベシロップは、ブルーアガベ (*Agave tequiliana*)、サルミアナアガベ (*agave salmiana*)、グリーンアガベ、グレーアガベ、イバラのアガベ (*thorny agave*) およびレインボーアガベ (*rainbow agave*) を含む数種類のアガベから得ることができる甘味料である。アガベシロップは、粘性は低い、が、蜂蜜よりも甘い。

【0004】

Agave tequiliana 植物からアガベシロップを生成するために、ジュースが、ピニャと呼ばれるアガベのコアから絞り出される。このジュースは濾過され、次いで、加熱されて、多糖類は単純な糖類に加水分解される。アガベジュースの主な多糖は、イヌリンまたはフルクトサンと呼ばれ、ほとんど果糖単位を含む。アガベジュースはグルコースも含む。濾過され、加水分解されたジュースは、処理の程度に応じて、明るい琥珀色から暗い琥珀色の、蜂蜜よりも若干薄いシロップ状の液体に濃縮される。

30

【0005】

Agave salmiana は、*Agave tequiliana* とは異なって処理される。植物が花を咲かせる際に、*quiote* と呼ばれる茎の成長を開始する。茎は、完全に成長する前に切断され、アグアミエール (*aguamiel*) と呼ばれる液体で満たされた植物の中央に穴を作る。液体は毎日収集され、フルクタンは、酵素によって果糖およびデキストロースに加水分解される。

40

【0006】

加熱しないでアガベジュースを加工するために使用される代替法としては、酸加水分解、(例えば、黒色アスペルギルスに由来する酵素での) 酵素処理および(限外濾過などの) 濾過が含まれるが、これらに限定されない。

【0007】

アガベ植物から得ることができるイヌリンシロップは、食品および飲料に使用するための果糖シロップに加工することができる。アガベ植物から果糖シロップを生成するための従来の技術は、特定の技術に依存して、品質の異なるシロップを生成する。高品質の果糖シロップは、色が鮮やかであり、アガベ植物の味および香りを実質的に含まない。質の悪

50

い果糖シロップは黄茶色がかった色を有しており、アガベ植物の味および匂いによって損なわれている。

【0008】

アガベシロップは、主に果糖およびブドウ糖からなる。供給源に依存して、果糖含有量は56%~92%で変化し得るが、グルコース含有量は8%~20%で変化し得る。アガベシロップの主な利点の1つは、そのグリセミック指数およびグリセミック負荷が果糖と同程度であり、同様に、ショ糖よりもはるかに低いグリセミック指数およびグリセミック負荷を有することである。さらに、アガベシロップは、ショ糖よりも1.4倍~1.6倍甘い。アガベシロップは、多くの場合、レシピ中で糖または蜂蜜に置き換えられる。アガベシロップは、迅速に溶解し、冷たい飲料用の甘味料として都合よく使用することができる。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

液体アガベの用途および貯蔵期限は限られているので、固体形態に加工され、従って、含水量が低いアガベシロップを提供することが非常に望ましい。アガベシロップ生成物は、元の液体アガベシロップの独特の味および色を有することが好ましい。好ましくは、アガベシロップ生成物は、添加剤（複数可）を全く含まない。それにもかかわらず、脱水したアガベシロップ生成物は、好ましくは、様々な食品、栄養補助食品、健康補助食品または自然健康生成物用途に加工することができる非常に多用途の生成物である。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、含水量が低いアガベシロップ生成物に関する。一実施形態において、アガベシロップ生成物は、脱水された純粋な固体アガベシロップ生成物である。

【発明の効果】

【0011】

第1の実施形態によれば、本発明は、アガベシロップから本質的になり、含水量が0.05% (w/w) 以下である固体のアガベシロップ生成物を提供する。本明細書で使用する用語「から本質的になる」は、アガベシロップ生成物が、アガベシロップおよびその通常の成分（下記のアガベシロップの定義を参照）で構成され、脱水生成物を産生し、それを貯蔵するために、追加の添加剤が必要とされないことを示す。本発明は、アガベシロップからなり、含水量が約0.5% (w/w) 以下、約0.4% (w/w) 以下、約0.3% (w/w) 以下、約0.2% (w/w) 以下、約0.1% (w/w) 以下、約0.09% (w/w) 以下、約0.08% (w/w) 以下、約0.07% (w/w) 以下、約0.06% (w/w) 以下、約0.05% (w/w) 以下、約0.04% (w/w) 以下、約0.03% (w/w) 以下、約0.02% (w/w) 以下、または約0.01% (w/w) 以下であるアガベシロップ生成物も提供する。さらなる実施形態において、アガベシロップ生成物の含水量は、約0.5% (w/w)、約0.4% (w/w)、約0.3% (w/w)、約0.2% (w/w)、約0.1% (w/w)、約0.09% (w/w)、約0.08% (w/w)、約0.07% (w/w)、約0.06% (w/w)、約0.05% (w/w)、約0.04% (w/w)、約0.03% (w/w)、約0.02% (w/w) または約0.01% (w/w) に等しいが、それより高くない。いくつかの実施形態において、固体のアガベ生成物は、アガベシロップを（例えば、室温から90℃までの）温度上昇および所定の時間（例えば、70分間）、部分真空（例えば、28水銀柱インチ）に供することによって得ることができる。さらなる実施形態において、固体のアガベ生成物の糖類は、結晶化していない（例えば、それらは非結晶形態である）。さらなる実施形態において、固体のアガベ生成物は半透明であり、その色は、未処理のアガベシロップの色と類似している。さらなる実施形態において、固体のアガベ生成物は、一旦固化されると、さらに加工（例えば、切断、破砕または粉末化）することができる。さらに別の実施形態において、固体のアガベ生成物は、甘味料として使用することができる。さらに別の

30

40

50

実施形態において、アガベシロップ生成物または加工したアガベシロップは、水不透過性包装で包むことができる。この特定の実施形態において、アガベシロップ生成物は、水不透過性包装に入れた場合、実質的に水を再吸収することなく、3年（以上）の貯蔵時間を有し得る。

【0012】

第2の実施形態によれば、本発明は、本明細書に記載の固体のアガベ生成物および少なくとも1つの添加剤を含むアガベ組成物も提供する。一実施形態において、添加剤は、すでに脱水したアガベシロップに組み込まれ、脱水前のアガベシロップには含まれない。様々な添加剤は、アガベシロップ生成物に添加することはできるが、（含水量などの）生成物の特性に著しく影響を与えるべきではない。いくつかの実施形態において、添加剤は、例えば、スペアミント、ユーカリ、メントールおよび／またはレモン香料などの香料であり得る。他の実施形態において、少なくとも1つの添加剤は、（例えば、糖アルコールなどの）防腐剤である。別の実施形態において、アガベ組成物は菓子であり得る。さらなる実施形態において、アガベ組成物は、（例えば、喉トローチ剤などの）医薬組成物であり得る。

【発明を実施するための形態】

【0013】

本発明によれば、含水量が0.05%以下の固体のアガベシロップ生成物を提供する。本明細書に記載のアガベシロップ生成物は、水が除去された液体のアガベシロップから本質的になる。これは、脱水工程中に添加剤が添加されていない純粋なアガベシロップ生成物である。このアガベシロップ生成物は、任意の特定の製造技術に限定されない。しかし、このアガベシロップ生成物は、未処理のアガベシロップの色、特性および味を保持しているため、元のアガベシロップの色、特性および味を保持する適切な製造技術を選択する際に注意する必要がある。

【0014】

本発明は、アガベシロップから本質的になる固体のアガベシロップ生成物を提供する。さらなる実施形態において、アガベシロップ生成物はアガベシロップからなる。本明細書で使用する用語「アガベシロップ」は、アガベ種植物から得られる加工ジュースを指す（例えば、加工樹液または加工アグアミエールとも呼ばれる）。このような処理は、例えば、熱処理、（酸処理などの）pH処理、酵素処理および／または発酵であり得る。このような工程は、アガベジュース中の多糖類（例えば、イヌリン）を破壊し、不純物を除去することなどに有用であり得る。アガベシロップの化学組成は、シロップ源、季節および生成法に依存して変化する。貯蔵条件も最終組成に影響を及ぼし得、時間とともに二糖の割合が増加してくる。加工されたアガベシロップは、果糖およびグルコースの両方を含み、しかし、それは通常、果糖の割合がグルコースの割合よりも高くなると考えられている。加工されたアガベシロップには、より少ない量のイヌリン、他の二糖類および（マンニトールなどの）オリゴ糖類も含まれる。一実施形態において、アガベシロップは、果糖を50%～90%、グルコースを5%～45%含み、残りの成分にはイヌリンが含まれる。アガベシロップの含水量は、通常、少なくとも20%および通常は30%以下である。

【0015】

本発明の文脈において、用語「アガベシロップ」には、アガベ植物から得られる樹液は含まれない。さらに、いくつかの実施形態において、イヌリンの酵素的分解に加えて、加工されたアガベシロップの適切な供給源は、特定の種の多糖、特にイヌリンに富む組成物が濃縮されているわけでも、それらが枯渇しているわけでもない。例えば、アガベ樹液および／またはシロップからの（例えば、イヌリンシロップなどの）イヌリンに富む液体組成物は、アガベシロップの適切な供給源とはみなされない。

【0016】

本明細書に記載の生成物および組成物に使用することができる液体アガベシロップは、（濾過またはフィルター処理されたアガベシロップなどの）半加工、または完全に加工（例えば、熱処理および／または酸処理）することができる。アガベシロップ生成物は、任

意のアガベ供給源由来の液体アガベシロップから作ることができる。公知のアガベ供給源には、*Agave americana*、*Agave angustifolia*、*Agave tequiliana*、および *Agave attenuata* が含まれるが、これらに限定されない。アガベシロップ生成物を製造するために使用される液体アガベシロップは、最終生成物の所望の特性に応じて、単一のアガベ種源か、アガベ種源の組み合わせに由来し得る。

【0017】

加工されたアガベシロップが得られると、含水量を少なくとも約 0.5% まで減少させ、固体脱水形態のアガベシロップを提供するためにさらに加工される。本明細書で使用する「固体のアガベシロップ生成物」は、液体ではなく、栄養源として使用することができるアガベシロップ由来の物質を指す。アガベシロップ生成物は、ネバネバしておらず、柔らかくもないので、容易に取り扱う（例えば、金型内に堆積させる）ことができる。いくつかの実施形態において、アガベシロップ生成物はヒアリンである。別の実施形態において、アガベシロップ生成物は、最初に、粉末として加工されない。以下の実施例の節において示されるように、0.5% w/w を上回る水（いくつかの実施形態において、約 0.05% w/w を上回る水）を含む脱水されたアガベシロップ生成物は、室温まで冷却されても固体形態にならない。このように、本明細書に記載のアガベシロップ生成物は、含水量が約 0.5% w/w より低い（いくつかの実施形態において、約 0.5% 以下である）ので、ネバネバしていない、すなわち粘着性がなく、実質的に生成物に（膜またはパッケージなどの）表面処理を行うことなく容易に扱うことができる。

【0018】

さらに別の実施形態において、本明細書に記載のアガベシロップ生成物は、純粋および/または乾燥したアガベシロップ生成物である。本明細書で使用する用語「純粋な」アガベシロップ生成物は、元の液体のアガベシロップに関して（例えば、外因性ポリサッカライド（ポリオール、ショ糖、ステビアまたは高果糖コーンシロップ）などの）外因性の添加剤を含まないか、または実質的に含まない生成物を指す。一方、「乾燥させた」または「脱水した」アガベシロップ生成物は、含水量が約 0.5% w/w 以下、約 0.4% w/w 以下、約 0.3% w/w 以下、約 0.2% w/w 以下、約 0.1% w/w 以下、約 0.09% w/w 以下、約 0.08% w/w 以下、約 0.07% w/w 以下、約 0.06% w/w 以下、約 0.05% w/w 以下、約 0.04% w/w 以下、約 0.03% w/w 以下、約 0.02% w/w 以下または約 0.01% w/w 以下に制限されていることを指す。

【0019】

当業者は、当技術分野で公知の方法を使用してアガベシロップ生成物中の水分の割合を容易に評価することができる。食品の含水量は、通常、以下の式によって定義される：

【0020】

[数 1]

$$\text{水分}(\%) = (m_w / m_{\text{試料}}) \times 100$$

式中、 m_w は水の質量であり、 $m_{\text{試料}}$ は試料の質量である。水の質量は、以下の式による水分子の数 (n_w) と関連する：

【0021】

[数 2]

$$M_w = n_w M_w / N_A$$

式中、 M_w は水の分子量（1 モルあたり 18.0 g）であり、 N_A はアボガドロ数（1 モルあたり 6.02×10^{23} の分子）である。従って、原理的には、アガベシロップ生成物の含水量は、試料の既知の質量に存在する水分子の数または質量を測定することによって正確に決定することができる。食品の含水量を決定する際には、水の損失または増加を防止することが重要である。このため、試料を通常の大気、周囲温度および極端な温度変動にさらすことは、最小限にすべきである。

【0022】

一実施形態において、分光法を用いて、アガベシロップ生成物の含水量を決定すること

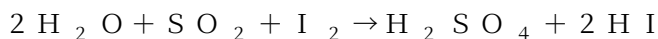
ができる。分光法は、それらの組成物の、例えば、X線、UV-可視、NMR、マイクロ波および赤外線（IR）に関する情報を得るための材料および電磁放射の相互作用を利用する。食品の含水量を測定するために開発された分光法は、食品マトリックス中の他の成分とは異なる特徴的な波長で、水が電磁放射線を吸収するという事実に基づいている。マイクロ波および赤外線放射は、分子の振動および／または回転を促進する能力により材料によって吸収される。分析は、水分子が放射線を吸収し、食品マトリックス中の他の成分のいずれも吸収しない波長で行われる。その後、この波長での放射線の吸収の測定を用いて、含水量を決定することができる。含水量が高いほど、吸収率が高い。この原理に基づく装置は市販されており、数分またはそれ以下で含水量を決定することができる。

【0023】

別の実施形態において、比色反応などの化学反応は、アガベシロップ生成物中の水分の測定のために使用することができる。カールフィッシャー滴定は、含水量の低い食品（例えば、乾燥した果物および野菜、菓子、コーヒー、油類および脂質類）の含水量を決定するために使用される場合が多い。これは、以下の反応に基づく：

【0024】

〔数3〕



【0025】

HIは無色であるが、I₂は暗赤褐色であるため、添加された化学試薬と水が反応した場合に、測定可能な色の変化があることから、この反応を最初に使用していた。二酸化硫黄およびヨウ素は、気体であり、通常は溶液から失われることになる。このため、上記反応は、方法の基本的な原理は同じであるが、溶液中にS₂OおよびI₂を保持する溶媒（例えば、C₅H₅N）を添加することによって改良された。分析される食品は、通常、溶媒を含むビーカー中に入れられ、その後、カールフィッシャー試薬（ヨウ素を含む溶液）で滴定される。水が試料中に存在したまま、ヨウ素がそれと反応し、溶液は無色のままであるが（HI）、水がすべて使い果たされた後、追加のヨウ素が、暗赤褐色として観察される（I₂）。水を滴定するのに必要なヨウ素溶液の体積が測定され、あらかじめ作成した検量線を用いて含水量と関連させることができる。技術の精度は、色の変化を観察することよりも反応の終点に従う電気的方法を使用することによって改善することができる。

【0026】

本明細書に記載の固体のアガベシロップ生成物の1つの特定の利点は、その脱水工程中に、水の除去を容易にするため、得られた脱水生成物を安定化するために、またはそのパッケージ膜への生成物の付着を制限するために、添加剤は加えられない。

【0027】

アガベシロップ生成物が、水不透過性パッケージに包まれている場合には、その貯蔵時間は、（パッケージのWVTRに応じて）約3年またはそれ以上である。貯蔵中、この生成物は、実質的に水を再吸収しないので、その含水量は実質的に一定である。本明細書で使用する場合、「実質的に」水を再吸収しないアガベシロップ生成物は、貯蔵中の含水量が約0.5% w/w未満であるアガベシロップ生成物である。上述したように、アガベシロップ生成物の含水量が0.5% w/wを超えると、アガベシロップ生成物は粘着性を帯びる。

【0028】

本明細書に記載の固体のアガベシロップ生成物の別の利点は、存在する糖の大部分が非結晶形であることである。本明細書で使用する用語「非結晶」は、口の中で感じ、かつ／または肉眼で見ることができる砂糖の結晶が存在しないことを指す。アガベシロップ生成物は、滑らかな質感があり、肉眼で見ることができるか、または口の中で感じることもできる粒状のアガベシロップの結晶を含んでいない。

【0029】

本明細書に記載のアガベシロップ生成物のさらなる利点は、脱水後（ただし、他の加工ステップ前）に室温で冷却すると、元のアガベシロップの色特性を有する（例えば、半透

10

20

30

40

50

明／透明／清澄、またはいくつかの実施形態において、黄色および／または茶色の色調を呈する）半透明の生成物になることである。しかし、水分を除去すると、固体のアガベシロップ生成物は、色の強度が増し、生成物の色調が、液体アガベシロップとは異なる（例えば、より暗い）ように感じられ得ることが想定される。

【0030】

本明細書に記載のアガベシロップ生成物の別の利点は、真空脱水後（ただし、他の加工ステップ前）に室温で冷却すると、元のアガベシロップの官能特性（風味、強度、口の中での感触）、例えば、異なるアガベ風味を有する。しかし、水分を除去すると、固体のアガベシロップ生成物は、風味の強さおよび粘着性が増加し、生成物の甘さのレベルが液体アガベシロップとは異なる（例えば、増大した）ように感じられ得ることが想定される。

10

【0031】

上述したように、固体のアガベシロップ生成物は、特定の製造技術に限定されるものではない。1つの有利な実施形態において、以下に示すように、液体アガベシロップは、含水量を低下させ、アガベシロップ生成物を生成するために真空脱水される。脱水工程中、液体アガベシロップは、（例えば、ポリオール、ショ糖、高果糖コーンシロップからなる群から選択される多糖などの）外因性の添加剤源が補充されない。用いられる時間、温度および圧力の変数は、元の液体（例えば、水和した）アガベシロップと同様の官能特性を有する固体のアガベシロップ生成物を生成するように設計されるべきである。一実施形態において、液体のアガベシロップは、98℃未満（例えば、97℃、96℃、95℃、94℃、93℃、92℃、91℃または90℃）の周囲温度から加熱することができる。温度を徐々に上昇させながら、少なくとも26 inHg（例えば、27 inHgまたは28 inHg）の圧力が、液体のアガベシロップに適用される。この真空は、生成物の最終用途に応じて、含水量が特定のしきい値（例えば、0.5%未満、0.4%未満、0.3%未満、0.2%未満、0.1%未満、0.09%未満、0.08%未満、0.07%未満、0.06%未満、0.05%未満、0.04%未満、0.03%未満、0.02%未満または0.01%未満）に達するまで維持される。固体のアガベシロップ生成物の生成のための脱水工程は、少なくとも60分、少なくとも70分、少なくとも80分、少なくとも90分、少なくとも100分、少なくとも110分、または少なくとも120分間続き得る。脱水工程は、脱水されるアガベシロップ中の温度を均一に分配し、かつ／またはアガベシロップの燃焼を避けるために、好ましくは、一定の攪拌下で（または当技術分野で公知の任意の他の技術により）行われる。当技術分野で公知のとおり、温度、真空度および時間のパラメータは、所望の温度に到達するように変更することができる。これらのパラメータは、処理される液体アガベシロップの量、および（含水量などの）元の液体アガベシロップの含有量にも依存するであろう。

20

30

【0032】

固体のアガベシロップ生成物を脱水した（例えば、0.5%以下の含水量に達した）後、金型に堆積させ、室温で冷却することができる。いくつかの実施形態において、脱水したアガベシロップ生成物を金型に堆積させる。好ましくは、脱水したアガベシロップは、それが固体になる温度、例えば、60℃を上回る温度よりも高い温度（一実施形態において、最高90℃）である場合に、金型への堆積が行われる。（固体になる温度よりも高い温度でも）脱水したアガベシロップは、柔らかすぎるため、このような工程を維持することができないので、押出すことができないことに留意されたい。冷却された固体のアガベシロップ生成物は、最終用途に都合のよい任意のサイズ、例えば、μg～kgの範囲の形式で製造することができる。

40

【0033】

必要に応じて、固体のアガベシロップ生成物を包装することができる。脱水したアガベシロップ生成物の吸湿性のため、水不透過性パッケージ内に配置されていない場合に水を再吸収する傾向がある。例えば、環境の相対湿度に応じて、生成物を周囲温度で放置すると、数日以内にネバネバするようになり得、数週間以内に粘着性を帯びるようになり得る。このように、生成物の貯蔵期間を延長するために、水不透過性の膜で包装することがで

50

きる。本明細書で使用する「水不透過性パッケージ」または「水不透過性の膜」は、水蒸気の透過を制限する材料を指す。一実施形態において、「水不透過性」パッケージまたは膜の水蒸気透過速度(WVTR)は、 $0.1 \text{ g m} / 100 \text{ 平方インチ}$ 未満または約 $0.01 \text{ g m} / 100 \text{ 平方インチ}$ 未満である。アガベシロップ生成物は食品または食品添加物として主に使用されるので、パッケージは、食品または医薬品グレードであり得る。さらに、パッケージは、必要に応じてアガベシロップ生成物の周りをシールするために加熱することができるので、パッケージまたは膜は耐熱性でもあり得る。

【0034】

アガベ生成物は脱水された後、必要に応じて、さらにアガベ組成物に加工することができる。例えば、一実施形態において、脱水した後（しかし、生成物が固体になる前）に、記載の固体のアガベシロップ生成物に香料を添加することができることが企図される。添加される香料は、例えば、甘いまたはコクのある香料であってよい。甘い香料には、果実（モモ、ナシ、リンゴ）、柑橘類（オレンジ、レモン、ライム）、ベリー（ラズベリー、イチゴ、ブルーベリー）、スパイス（バニラ、シナモン、クローブ、ラベンダー）、カラメル、バタースコッチ、カエデ、ミント（スペアミント、メントール）が含まれるが、これらに限定されない。コクのある香料には、ショウガ、コショウ（黒、白、ピンク、グリーン、ホット）などが含まれるが、これらに限定されない。コーヒー、紅茶、ハーブティー、および／またはアルコールなどの他の香料も添加することができる。一実施形態において、香料は、油、粉末または（例えば、アルコール抽出物などの）抽出物に由来し得る。好ましい一実施形態において、固体のアガベ生成物は、メントールおよびユーカリの香料と組み合わせられる。

【0035】

他の任意のまたは補足的な実施形態において、貯蔵期間を延長し、水の再吸収を遅延もしくは制限し、かつ／または結晶の形成を保つために、（脱水後に）脱水したアガベ生成物に防腐剤を添加することができる。このような防腐剤は、蜜蝋、カルナバワックス、（トレハロースおよび／またはショ糖などの）糖、糖アルコールまたはポリオール（例えば、メタノール、エチレングリコール、グリセロール、エリトリトール、トレイトール、アラビトール、リビトール、キシリトール、マンニトール、ソルビトール、ガラクトール、イジトール、ボレミトール、フシトール、イノシトール、マルチトール、ラクチトール、イソマルト、マルトトリイトール、マルトテトライトールおよび／もしくはポリグリシトール）ならびに／または他の食品／製剤加工助剤を含むが、これらに限定されない乳化剤、抗粘着剤および／または安定剤であり得る。例示的な一実施形態において、（必要に応じて、前もって破碎または粉末化された）固体のアガベシロップ生成物は、治療薬を送達するために加工助剤（例えば、糖アルコール）と混合される。

【0036】

他の任意のまたは補足的な実施形態において、貯蔵期間を延長し、水の再吸収を遅延もしくは制限し、かつ／または結晶の形成を保つために、脱水したアガベシロップに防腐剤を添加することができる。このような防腐剤は、蜜蝋、カルナバワックス、マルトデキストリン、デキストロースまたは他の食品／製剤加工助剤を含むが、これらに限定されない乳化剤、粘着防止剤および／または安定剤であり得る。

【0037】

固体のアガベ生成物は、大抵は、食品用途の甘味料として、さらなる処理を行うことなく使用することができる。しかし、固体のアガベシロップ生成物は、（菓子、デザートトッピングおよび／または甘味の成分などの）他の食品用途、天然物ならびに（例えば、喉トローチ剤などの）医薬用途に使用するためにさらに加工することができる。このような例において、固体のアガベシロップ生成物は、これらの追加の用途のために粉末化、破碎、粉碎および／または造粒することができる。

【0038】

従って、粒子は、固体のアガベシロップ生成物から作られ、様々な用途に用いることができる。例えば、粗い粒子が必要とされる場合には、固体のアガベシロップは、約0.2

10

20

30

40

50

5～2 mmの範囲のサイズ分布を有する「粒状」形態粒子に加工することができる。一方、より微細な粒子が必要とされる場合には、固体のアガベシロップ生成物は、62.5～125 μmの範囲のサイズ分布を有する「粉末」形態粒子に加工することができる。粒子のサイズ分布は、Gates-Gaudin-Schuhmann法、Rosin-Rammler法、改変Gaudin-Melloy法、対数正規および／または改変ベータ法などの当技術分野で公知の技術によって評価することができる。固体のアガベシロップ生成物について上述したものと同様に、固体のアガベシロップの粒子は、水の再吸収を減速、遅延、または防止するために、水不透過性の膜で包装することもできる。

【0039】

本明細書に記載のアガベシロップ生成物またはアガベ組成物は、飲料を甘くするために都合よく使用することができる。固体のアガベシロップ生成物が水性飲料に入れられる場合には、水を再吸収し、溶解されて飲料を甘くする。アガベシロップ生成物の適用は、特定の種類の飲料または特定の温度を有する飲料に限定されるものではない。

【0040】

固体のアガベシロップの優れた美味特性により、本明細書に記載のアガベシロップ生成物またはアガベ組成物は、さらに菓子に加工することができる。固体のアガベシロップ生成物を菓子に導入するために、上記のように、物理的に加工（溶液中で粉碎、粉末化、コーティング）することができ、かつ／または香料を添加することができる。代替的にまたは同時に、生成物の製造工程は、菓子の追加の成分を導入するために変更することもできる。

【0041】

さらに、固体のアガベシロップは、組成物のグリセミック指数に過度に影響を与えることなく、その味を改善するために（例えば、甘味を提供するために）医薬組成物に製剤化することができる。このようなアガベベースの医薬組成物は、糖尿病に罹患している個体のための医薬製剤を設計するために特に有用であり得る。

【0042】

本発明は、範囲を限定することよりもむしろ、本発明を例示するために与えられる以下の実施例を参照することによって、より容易に理解されるであろう。

【0043】

実施例1—固体のアガベシロップ生成物の生成

以下のプロトコルで使用する成分は、100%アガベシロップである。アガベの最初の含水量は、22～26%である。アガベシロップを反応容器に注入し、26～28水銀柱インチの真空を適用した。適用した時間および温度はプロトコルに示されている。アガベシロップを、工程中、30 rpmの一定の速度で、ヘラを回転させて攪拌する。蒸発させたアガベシロップ生成物を成形トレイ内に分注する前に、含水量を迅速に評価するために、アリコートを取り除き、赤外線水分計を用いて含水量を決定した。その後、蒸発させたアガベシロップを、成形トレイ内に堆積させ、室温まで冷却した。

【0044】

プロトコルA. アガベシロップは、表Aに示すとおり、（T=0で）28水銀柱インチの真空下、98℃の温度で真空脱水した。60分後、減圧解除し、生成物を金型に注入した。工程中、一定の真空を適用するとすぐに瞬間沸騰が観察された。減圧解除し、アガベシロップが真空管に入るのを避けるために再適用した。得られた最終生成物は、冷却後、固体にはならなかった。最終生成物の含水量は、赤外線水分計で測定した場合、2.0%（w/w）を上回ると確定された。

【0045】

【表 1】

表A. プロトコル A の時間および温度パラメータ

時間 (分)	温度 (°C)
0	45
5	50
10	55
15	60
20	65
25	70
30	75
35	80
40	85
45	90
50	95
55	98
60	98

10

20

【0046】

プロトコル B. アガベシロップを、表 B に示すとおり、98 °C の温度、28 水銀柱インチ (T = 0) の真空下で真空脱水させた。80 分後、減圧解除し、生成物を金型に注入した。工程中、40 °C の温度に到達するとすぐに瞬間沸騰が観察された。減圧解除し、アガベシロップが真空管に入るのを避けるために再適用した。得られた最終生成物は、冷却後、固体にはならなかった。最終生成物の含水量は、赤外線水分計で測定した場合、1.18 % (w/w) を上回ると確定された。

30

【0047】

【表 2】

表B. プロトコル B の時間および温度パラメータ

時間 (分)	温度 (°C)
0	30
5	35
10	40
15	45
20	50
25	55
30	60
35	65
40	70
45	75
55	80
60	85
65	90
70	95
75	98
80	98

【0048】

プロトコル C. 表 C に示すとおり、アガベシロップを 90 °C の温度、28 水銀柱インチ (T = 0) の真空下で真空脱水させた。110 分後に、減圧解除し、生成物を金型に注入した。工程中に、瞬間沸騰は観察されなかった。脱水後の (60 ~ 90 °C の温度での) 最終生成物の流動性は、金型に堆積させるのに適していた。得られた最終生成物は、冷却後に固体になり、半透明の外観を有していた。最終生成物の含水量は、赤外線水分計で測定した場合、0.05 % (w/w) をかなり下回ると確定された。

【0049】

10

20

30

40

【表 3】

表C. プロトコルCの時間および温度パラメータ

時間 (分)	温度 (°C)
0	30
5	30
10	35
15	35
20	35
25	35
30	40
35	40
40	40
45	45
50	50
55	55
60	60
65	65
70	70
75	75
80	80
85	85
90	90
95	90
100	90
105	90
110	90

【0050】

プロトコルD. 表Dに示すとおり、アガベシロップを90°Cの温度、28水銀柱インチ（T=0）の真空下で真空脱水させた。85分後に、減圧解除し、生成物を金型に注入した。工程中に、瞬間沸騰は観察されなかった。脱水後の（60～90°Cの温度での）最終生成物の流動性は、金型に堆積させるのに適していた。得られた最終生成物は、冷却後に固体になり、半透明の外観を有していた。最終生成物の含水量は、赤外線水分計で測定した場合、0.05%（w/w）をかなり下回ると確定された。

【 0 0 5 1 】

【 表 4 】

表D. プロトコルDの時間および温度パラメータ

時間 (分)	温度 (°C)
0	35
5	35
10	35
15	35
20	40
25	40
30	45
35	50
40	55
45	60
50	65
55	70
60	75
65	8
70	85
75	90
80	90
85	90

10

20

30

【 0 0 5 2 】

プロトコルE. 表Eに示すとおり、アガベシロップを90℃の温度、28水銀柱インチ（T=0）の真空下で真空脱水させた。70分後に、減圧解除し、生成物を金型に注入した。工程中に、瞬間沸騰は観察されなかった。脱水後の（60～90℃の温度での）最終生成物の流動性は、金型に堆積させるのに適していた。得られた最終生成物は、冷却後に固体になり、半透明の外観を有していた。最終生成物の含水量は、赤外線水分計で測定した場合、0.05%（w/w）未満であると確定された。

40

【 0 0 5 3 】

【表 5】

表E. プロトコルEの時間および温度パラメータ

時間 (分)	温度 (°C)
0	35
5	40
10	40
15	40
20	40
25	42
30	42
35	45
40	45
45	50
50	60
55	70
60	80
65	90
70	90

10

20

30

【0054】

本発明をその特定の実施形態に関して説明してきたが、本発明はさらなる改変が可能であり、本願は、一般的に、本発明の原理に従う本発明の任意の変形、使用、または適応を包含し、かつ本発明が属する分野の中の既知のまたは習慣的な実践内で生じ、前述の本質的特徴に適用され、添付の特許請求の範囲に従うような本開示からの逸脱を含むことが意図されることを理解されたい。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CA2013/050538
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: <i>C13K 3/00</i> (2006.01) , <i>A23G 3/42</i> (2006.01) , <i>A23L 1/09</i> (2006.01) , <i>A61K 36/88</i> (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C13K (2006.01), C13B (2011.01), A23G (2006.01), A23L (2006.01)		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic database(s) consulted during the international search (name of database(s) and, where practicable, search terms used) Canadian Patent Database, US Patent Database, EPOQUE, Total Patent		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 2012/149069 (Quevedo, J.) 1 November 2012 (01-11-2012) Whole document	1-21
A	US 2009/0226575 (Roman et al.) 10 September 2009 (10-09-2009) Whole document	1-21
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 September 2013 (19-09-2013)		Date of mailing of the international search report 20 September 2013 (20-09-2013)
Name and mailing address of the ISA/CA Canadian Intellectual Property Office Place du Portage I, C114 - 1st Floor, Box PCT 50 Victoria Street Gatineau, Quebec K1A 0C9 Facsimile No.: 001-819-953-2476		Authorized officer Jad A. Nassif 819-994-3676

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family membersInternational application No.
PCT/CA2013/050538

Patent Document Cited in Search Report	Publication Date	Patent Family Member(s)	Publication Date
WO2012149069A2	01 November 2012 (01-11-2012)	None	
US2009226575A1	10 September 2009 (10-09-2009)	US2008063731A1 US2008268109A1	13 March 2008 (13-03-2008) 30 October 2008 (30-10-2008)

フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		テーマコード (参考)
A 6 1 K	9/44	(2006.01)	A 6 1 K	9/10	
A 6 1 K	9/10	(2006.01)			

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

Fターム(参考) 4B014 GB04 GB09 GB10 GB11 GB17 GB19 GG07 GK05
4B047 LB03 LE01 LE06 LF07 LF09 LG25 LG37 LG70 LP01
4C076 AA22 AA49 BB01 DD38R DD66T EE53T EE58T FF39 FF52