

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3673823号

(P3673823)

(45) 発行日 平成17年7月20日(2005.7.20)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int. Cl.⁷

F I

A 2 3 L 3/42

A 2 3 L 3/42

A 2 3 L 1/40

A 2 3 L 1/40

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平8-242510	(73) 特許権者	591134199
(22) 出願日	平成8年8月27日(1996.8.27)		株式会社ポッカコーポレーション
(65) 公開番号	特開平10-66550		愛知県名古屋市中区代官町35番16号
(43) 公開日	平成10年3月10日(1998.3.10)	(74) 代理人	100075775
審査請求日	平成15年6月26日(2003.6.26)		弁理士 戸田 親男
		(72) 発明者	石坂 浩
			愛知県西春日井郡師勝町大字熊之庄字十二
			社 45-2
			株式会社 ポッ
			カコーポレーション
			中央研究所 内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乾燥固形食品の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液状の、あるいは固体と液体を含む食品の表面に、有機溶媒で希釈してもよい食用油脂を適用することにより、表面が乾燥し、皮膜が形成するのを防止し、更にこれを凍結させて乾燥させること、を特徴とする乾燥固形食品の製造方法。

【請求項2】

製造工程中に、粘性物質を添加使用すること、を特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

食用油脂を適用した後、凍結処理し、次いで真空乾燥、マイクロ波真空乾燥、及び/又は遠赤外線真空乾燥すること、を特徴とする請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

請求項1～3のいずれか1項に記載の方法で製造してなる、乾燥皮膜の形成が防止された、最終水分含量が15重量%以下、好ましくは10重量%以下の乾燥固形食品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、乾燥固形食品、特に乾燥皮膜形成が防止され、復元性にすぐれた従来未知の新規な乾燥固形食品に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

10

20

液状の、あるいは固体と液体を含む食品を乾燥させ、乾燥固形食品を製造する場合、その食品に含まれる各種の成分、例えば糖質、澱粉、たん白質などが、充填後、凍結するまでの間に充填液が徐々に冷え、表面の水分が蒸発し、表面に薄い皮膜を形成してしまう。これをそのまま凍結真空乾燥を行うと乾燥時に内部の水分が抜けにくく、乾燥不十分の状態を起こしたり、また乾燥しても表面が発泡状態になったり、あるいは、外観が異常なく乾燥できても、次に食品に水を加えて食する際に十分な吸水を妨げたりとのように各種の悪影響を及ぼす。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記した従来技術が有していた問題点を解決し、乾燥工程を円滑に行い、復元性にすぐれた高品質の新規乾燥固形食品を創製する目的でなされたものである。 10

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記した技術の現状に鑑み、本発明者らは、乾燥固形食品を製造する場合、乾燥用トレーに充填した後表面が乾燥して皮膜が形成するのを防止し、凍結真空乾燥時に水分が抜けやすくすることにより十分乾燥状態の良い、しかも、吸水復元させて食する時の戻り性（溶解性）を良くするための工夫を鋭意研究してきた。

【0005】

そして、その結果、液状の、あるいは固体と液状を含む食品の表面に食用オイルを噴霧したところ、表面が乾燥し、皮膜が形成するのが防止され、目的とする乾燥固形食品が得られるという新知見を得、本発明を完成した。 20

以下、本発明について詳述する。

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明を実施するには、先ず、原料充填液の調合を行った後、乾燥処理用充填トレーにこれを充填し、それに食用油脂を適用し、次いで、凍結、乾燥処理を行ない、目的とする乾燥固形食品を製造する。

以下、各工程を順を追って説明する。

【0007】

(1) 充填液の調合

液状の、あるいは固体と液体を含む食品を乾燥させ、乾燥固形食品を製造する場合、液体のみ又は固体と液体を含む食品を菌的な問題をクリアするために加熱処理を行った後、乾燥用トレーに充填する。この時、必要ならば澱粉又はガム類等で十分な粘性を付与しておく、特に固体と液体を含む食品を均一に充填することができ、工業的処理に好適である。 30

【0008】

粘性を付与する物質としては、例えば、ゼラチン、単糖～オリゴ糖、多糖類等が挙げられる。これ(ら)は、充填液に必要な粘度が付与されるように、直接又は水溶液等の溶液状で添加使用する。

【0009】

本発明において、単糖～オリゴ糖としては、グルコース、フルクトース、ガラクトース、ラクトース、マルトース、シュークロース、ラフィノース等各種の単糖～オリゴ糖が適宜単用又は2種以上併用することができる。 40

また、こ(れら)の糖アルコール(マルチトール、ソルビトールその他)も同様に増粘物質として使用することができる。

【0010】

本発明において、多糖類としては、微小繊維状セルロース、化工澱粉、増粘多糖類その他各種のポリサッカライド、その修飾物等が適宜1種又は2種以上使用することができ、化工澱粉としては、ソリュブルスターチ、デキストリン、プリティッシュガム、酸化澱粉、澱粉エステル、澱粉エーテル、オクテニルコハク酸エステル等、澱粉に酸、アルカリ、 50

熱、酵素等を加えて分解する際に生じる中間生成物が適宜使用される。

【0011】

本発明において使用する増粘多糖類としては、天然ガム類が広く用いられ、次のようなものが例示される：キサンタンガム、グアーガム、ローカストビーンガム、トラガントガム、タマリンドガム、カラギーナン、アラビアガム、ジェランガム、サイリウム、カードラン等、海藻、種子、樹脂及び微生物由来の物質の1種又は2種以上。

【0012】

(2) 充填、食用油脂の適用

乾燥用トレーに、液体の食品、あるいは固体と液体を含む食品を充填し、食用油脂を適用する。

10

食用油脂の適用は、食品の充填後に、食品の表面に食用油脂をスプレーして行う。

【0013】

食用油脂としては、液状、半固形状、又は固形状の動植物由来の油脂が広く使用することができ、水素添加したり、抗酸化剤（ビタミンC、イソアミルガレート、トコフェロール等）等により抗酸化処理した油脂も適宜使用可能である。

食用油脂としては、例えば次のものが例示される。

【0014】

植物油脂：クルミ油、大豆油、ゴマ油、ナタネ油、米ヌカ油、オリーブ油、ツバキ油、ピーナッツ油、ヤシ油、パーム油、パーム核油、カカオ脂その他。

動物油脂：牛脂、豚脂、バター、魚油（イワシ油、マグロ油、カツオ油、サバ油、タラ肝油等）その他。

20

【0015】

食用油脂は、これら1種又は2種以上を直接適用してもよいし、有機溶媒に溶解した溶液ないし希釈液を使用してもよい。

有機溶媒としては、エタノール等のアルコール類；といった食品安全上問題がなく油脂を溶解しうるものであればすべての溶媒が使用可能であるが、エタノールは安全性及び溶解性の面からも好適な溶媒のひとつである。

【0016】

食用油脂の適用の実施態様のひとつとしては、例えば、乾燥用トレーに液体の食品、あるいは固体と液体を含む食品を充填後、すぐに表面にオイルを噴霧する。オイルの噴霧方法はエタノールで薄めた食用油脂を霧吹き等で表面に均一に薄っすらと吹き掛けるようにすればよい。

30

【0017】

(3) 凍結、乾燥処理

このようにして食用油脂を適用した充填液を凍結し、凍結状態のまま乾燥処理を行うと、表面に皮膜を形成することが多いため、スムーズに乾燥処理を行うことができ、その結果、復元性のよいすぐれた乾燥固形食品が得られる。

凍結は、完全に凍結すると更に良い結果が得られ、また、真空度は高い方が更に良い結果が得られる。

【0018】

乾燥処理としては、凍結状態のままの凍結真空乾燥処理のほか、マイクロ波真空乾燥処理、遠赤外線真空乾燥等の食品の乾燥処理が適宜使用できる。

これらの乾燥処理は、常法にしたがって適宜行えばよい。

40

【0019】

例えば、凍結真空乾燥は、充填液を -20 ~ -30 以下に（急速に）冷却しておき、これを凍結乾燥機に入れて比較的高真空（5 ~ 0.05 Torr 以下）で水分を除去、乾燥すればよい。

この間、槽内を加温してやると処理時間が短縮されるし、真空度及び/又は加温温度を途中で変えてやっても処理時間が短縮される。

【0020】

50

また、マイクロ波真空乾燥、遠赤外線真空乾燥は、上記のようにして凍結した充填液を上記高真空条件下、常法にしたがってマイクロ波乾燥、遠赤外線乾燥すればよい。

マイクロ波乾燥は、周波数2, 450MHz又は915MHzといった高い周波数の電波を用いて誘電加熱する方法がすべて使用され、実際には、1~5KWクラスの電子レンジのほか500W程度の家庭用電子レンジが使用される。

遠赤外線乾燥は、マイクロ波よりも波長の長い(波長:約25μ~1mm程度)電磁波である遠赤外線で加熱乾燥する方法がすべて使用され、実際には、棒状ないしコイル状の電気抵抗発熱体等を熱源として用いる市販の装置が適宜使用される。

【0021】

本発明は、液状の食品のほか、固体と液体を含む食品に広く適用することができ、水(湯)戻り性が良いだけでなく風味のすぐれた乾燥食品(水分含量15重量%以下、好適には10重量%以下)を得ることができる。

これらの食品としては、次のものが例示される。スープ、味噌汁、スマシ汁、ダシ汁、各種ツユ、これに具が入った食品、ゼンザイ、シルコ、コーヒー、紅茶、果汁、野菜汁、牛乳、離乳食、流動食その他。

【0022】

以下、本発明の実施例及び比較例について述べる。

【0023】

【実施例1】

水100kgに澱粉3kg、チキンブイヨン4kg、食塩5kg、デキストリン又は乳糖を10kg添加して混合後、加熱溶解を行う。加熱は90℃以上まで昇温し、澱粉を完全に化させておく。そこへ3cm長さに切って茹でたほうれん草50kgを加えて、完全に加熱溶解した液体とほうれん草を均一に混合する。これを1食分約38gずつを乾燥用トレーに充填し、すぐにオイルを噴霧する。オイルは酸化劣化に強い食用油脂であるゴマ油を用い、同量のエタノールを混合したものを霧吹き等で表面に軽く吹きかける。噴霧量は1食分で約0.01g~0.1gと極少量の噴霧でも効果が得られる。オイルを噴霧した後、マイナス20℃以下の冷凍庫で完全に凍結し、凍結状態のまま凍結真空乾燥を行うと(0.4Torr以下で20時間)、固形のほうれん草スープ(水分含量10%)が得られる。

【0024】

【比較例】

実施例1と同様の配合で充填液を作り、乾燥用トレーに充填後、オイルを噴霧しないで、凍結真空乾燥を行ったところ、表面に薄い皮膜が形成されたために表面がドーム状に膨らむ発泡現象が見られた。また、外観が異常なく乾燥できた固形のほうれん草スープを食する際、規定量の熱湯(150cc)を加えたところ吸水性、溶解性が不十分であった。

【0025】

【実施例2】

水3.3Lとカツオ節250gからなる煮出汁とジェランガム300gを、味噌1.5kgに加えて、加熱沸とうさせた後、これを濾過して味噌液を得る。これに、刻みネギ200g、刻みワカメ200g、細切油揚200g、ホウレン草300gを水煮しておいたものを加え、これを100等分してトレーに充填し、その表面に、ビタミンC添加ナタネ油(同量のエタノールで希釈)をスプレーする。

これを容器ごと-30℃に急速冷凍し、これをマイクロ波真空乾燥機に入れて、周波数2, 450MHz、0.1Torrの条件で3時間乾燥し、固形の味噌汁を得る(水分含量5%)。

【0026】

上記において、乾燥皮膜の形成は全く認められず、スムーズに各処理が行われ、得られた固形乾燥味噌汁も、これを汁椀に入れ150mlの熱湯を注いだところ、たちまち溶解して乾燥処理前のもとのままの風味の良い味噌汁に復元された。

なお、マイクロ波真空乾燥にかえて遠赤外線真空乾燥を行った場合も、同様にすぐれた固

10

20

30

40

50

形乾燥味噌汁が得られた。

【 0 0 2 7 】

【 発 明 の 効 果 】

本発明によれば、表面の皮膜形成が防止されるので、乾燥時に内部の水分が抜けにくく、十分に乾燥しないという欠点がなく、したがって乾燥処理がきわめて効率的に行われる。そのうえ、本発明によれば、乾燥しても製品の表面が発泡状態になったりする外観上の欠点がなく、製品がきれいに仕上り、また、水（湯）を加えて復元する場合も、瞬時にサッと溶解して水（湯）戻り性が良く、しかも復元した製品はもとのままの風味、品質、外観を有しており、これらの点においても本発明は卓越している。

フロントページの続き

(72)発明者 下田 幸子

愛知県西春日井郡師勝町大字熊之庄字十二社
株式会社 ポッカコーポレーション

45 - 2

中央研究所 内

審査官 鈴木 恵理子

(56)参考文献 特開平09 - 023807 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A23L 3/36~54

A23L 1/40