

(別紙訂正明細書)

【書類名】 明細書

【発明の名称】 塩味茹枝豆の冷凍品及びその包装品

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 豆の薄皮に塩味が感じられ、かつ、豆の中心まで薄塩味が浸透している緑色の維持されたソフト感のある塩味茹枝豆の冷凍品。

【請求項 2】 茹枝豆が、熱水中でのブランチング及びスチームブランチングの前又は後で、少なくとも塩水浸漬処理することを特徴とする請求項 1 記載の塩味茹枝豆の冷凍品。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 記載の塩味茹枝豆の冷凍品の緑、青又は赤の有色透明包装材による包装品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明品は塩味茹枝豆の冷凍品及びその包装品に関する。

【0002】

【従来の技術】

茹枝豆は、通常、良品の枝豆を熱水によるブランチング処理をした後冷凍されて流通している。従って、食べるときは、再加熱した後、塩をまぶして食べるのが普通である。

茹枝豆は収穫した直後出来る限り新鮮な状態で調理してすぐ食卓に乗せるというのが理想であるが、生産地と消費地の距離、調理人の腕前の差、旬の期間の短さ等がネックとなって、現実はおいしい茹枝豆を食することは困難なことになっている。

【0003】

また茹枝豆は簡単な料理のようであるが、豆の熟度、品種、鮮度、取扱量などによって調理条件は微妙に変化させなくてはならず、おいしく均一に仕上げることが難しい調理品である。

更に茹で上がった後の冷凍保存の問題、例えば、きれいな淡いグリーンを維持することも解決しなくてはならない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、もぎたての新鮮な枝豆の塩茹品を自然解凍するだけで食することができる塩味茹枝豆の冷凍品及びその緑色を保持することができる包装品の提供を目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、従来の热水によるブランチング処理を、熱水中での短時間ブランチングとスチームブランチング処理の組合せに変え、それによって枝豆の持つ新鮮さ、うま味を逃すことなく、そのまま冷凍することができるものである。

食べるときは袋のまま自然解凍あるいは流水解凍するだけでよい。塩味が適当に付与され、豆の中心まで浸透している。いつでもどこでも簡単に食することができる旬の枝豆を提供することができる。

【0006】

塩味茹枝豆の製造方法において、枝豆の加熱の度合いは温度と時間の総和でできまくる。加熱温度が高く、加熱時間が長いほど黄色味を帯び、色調は悪くなる傾向にある。加熱温度が低くても加熱時間が長くなれば色調は悪くなる。豆の固さ（食感）との兼ね合いで必要最小限の加熱に留めることが肝要である。

【0007】

緑色野菜をブランチングすると緑色が鮮やかに固定される現象が見られるが、これは葉緑体のたん白質の熱変性によってクロロフィルの存在状態に変化が生じた結果と考えられ、それに伴い吸収極大も683nm付近の短波長側にシフトすることがみられる。

【0008】

またブランチングの際にはクロロフィラーゼが働きクロロフィルをクロロフィライドに変化させるとの報告があり、クロロフィルの変化が色調の変化に影響を及ぼすといわれている。しかし、ブランチングなどの処理と色調の変化を検討した結果、クロロフィラーゼの作用は色調の変化とはまったく関連がないと考えられた。

【0009】

即ち、沸とう水中で1分間のブランチングしたときの変化を見た。ブランチング後ただちに冷水で冷却して色調とクロロフィライド生成量を測定したところ、ブランチングを行ったものは生のものに比して外観からは鮮やかな緑色に変色した。色差計の測定結果も主波長が約10nm短波長側に移り青味を帯びたことを示し、色差も10と大きな色調の変化が生じたことを示した。

【0010】

次に、0.5%食塩および0.5%重曹溶液中でブランチングしたときの変化を見た。食塩および重曹の0.5%溶液を用いて1分間沸とう液中でブランチングしたところ、生のものと比して緑色が鮮やかになる色調の変化は認められたが、水中で加熱したものとほとんど差はなく、塩類を添加すると色調がとくによくなることはなかった。

【0011】

さらに、60～70℃の温水で加熱したときの変化を見た。クロロフィラーゼが作用するといわれる60～70℃の温水中に5分間、生のものを保ったところ、外観的にはまだ完全にブランチングが完了しておらず生のものに近い状態であった。したがって色差計の表示も生のものに近い値を示し、色差も少なかった。しかし中にはクロロフィライドの生成が認められ、温水中でクロロフィラーゼが作用したことが示唆される。

【0012】

表面色の測定は緑葉の色調を肉眼で観察するとともに東京電色株式会社の色差計カラーエース、モデルTCA-Iを用いた。表示はCIE色度図から主波長、彩度を求め明度とともに表示した。またL_ab方式による色差を求めNBS単位として表示した。

【0013】

以上ブランチングなどの処理と色調の変化を検討した結果は、クロロフィラーゼの作用は色調の変化とはまったく関連がないことを教示するものである。従つて、色調が鮮やかに変化するのは、ブランチングにより生ずる葉緑体のたん白質の熱変性によりクロロフィルの状態変化が生じ、主波長のシフトが起こるためで

ある。

【0014】

枝豆は、現在、栽培の大半は鶴の子系「292号」と緑光系「305号」である。前者は収量が良く一粒莢が少ないという栽培上での違いはあるが、豆自体の品質上の差は品種間より熟度による差の方が大きいと言われ、通常冷凍枝豆として適切なものは播種後75日前後経過したもので第1表に示す品位のものであればよい。

【0015】

【表1】

熟 度	適
色 調	緑
豆 の 固 さ	軟い
サヤ の 強 さ	強い
見 栄 え	良
加 热 適 性	良

【0016】

枝豆は過熟になると黄色味を増して、見栄えは悪くなり、豆は固くなり、そしてサヤの接合部は弱くなるので、品位としては不適である。

従って、若干未熟気味の方がサヤ割れも少なく、見栄えが良く加熱しやすいことがわかる。

【0017】

冷凍茹枝豆の包装材については青、赤、緑の透明なものが枝豆の緑色を保持するのに有効である。

枝豆は、通常、収穫後、選別－洗浄－プランチング－冷却－冷凍と各処理を経た後、計量－袋詰めされる。枝豆の色調に影響を与える因子を調べたところ、包

装紙の色により変化することがわかった。生枝豆を100℃、5分加熱、冷却した枝豆を各種の着色セロファンで包装し、蛍光灯下5℃に保管したものを2日後測定した結果、包装紙の色による色調抑制効果は、青、赤、緑が優れていた。

【0018】

【実施例】

本発明を実施例により説明する。本発明は実施例によって何ら限定されない。

実施例1

収穫し集荷した枝豆を第1次選別し不要物を除く。水洗いを繰り返し、2度目の選別を行う。選別し、塩水濃度ボーメ15°で約3時間浸透した枝豆をネットコンベアに乗せて、熱湯に1分未満くぐらせ、引き続きスチームプランチングをする。スチームプランチングは温度95℃～100℃、2～3分行い品温85℃～90℃にする。この時点ですぐに食べると塩味で風味がまざりあったうま味がありおいしい状態である。

【0019】

さらに、pH7.2の冷却水を通して、品温30℃～35℃まで冷却する。振動コンベア上で均一にならし、冷凍工程へ移送する。冷凍直後の製品はそのまま食べると塩味があり、解凍後ややかたいがそのまま食べられる。第3次選別を行い、計量し1袋400g～500gの量で袋詰めする。

冷凍後枝豆を食べたところ、新鮮な風味と塩味があり、ソフトな食感で良好であった。その枝豆の塩分を測定したところ1%であった。又、その硬度を錠剤硬度測定器で測定したところmax 0.5kg, min 0.3kg 平均値0.4kgであった。

【0020】

実施例2

実施例1で塩水濃度ボーメ15°で3時間浸透処理をしない枝豆を使って、以下同様のプランチング処理、冷却処理を行った。この時点ですぐに食べると新鮮な風味があった。次いで、この冷却した枝豆を塩水濃度ボーメ20°の塩水に1分間浸透処理した後、振動コンベア上で均一にならし、冷凍工程へ移送し、実施例1と同様に袋詰めする。

解凍後の枝豆を食べたところ、新鮮な風味と塩味があり、ソフトな食感で良好であった。その枝豆の塩分を測定したところ0.8%であった。又、その硬度を測定したところmax 0.4 kg, min 0.3 kg, 平均値0.32 kgであった。

【0021】

参考例

実施例1で塩水浸透処理をしない枝豆を使って、以下実施例1と同様の処理をした。ここで得られた解凍後の枝豆を食べたところ新鮮な豆そのものの自然の味がありソフトな食感であった。その硬度を測定したところmax 0.6 kg, min 0.4 kg, 平均値0.52 kgであった。

【0022】

比較例

参考例と同様にして、前処理した枝豆をブランチング処理を熱水処理だけにとどめ、その熱水処理時間を90秒実施した。以下同様に冷却、冷凍処理し袋詰めした。ここで得られた解凍後の枝豆を食べたところ新鮮な豆そのものの自然の味があったが、やや硬い食感であった。その硬度を測定したところmax 1.2 kg, min 0.8 kg, 平均値0.9 kgであった。

尚、生の枝豆の硬度は、max 2.8 kg, min 1.8 kg, 平均値2.46 kgであった。

【0023】

実施例3

生枝豆を100°C, 5分加熱、冷却した枝豆を各種の着色セロファンで包装し、蛍光灯下5°Cに保管したものを2日後測定した。その結果、包装紙の色による色調抑制効果は表2（包装紙の色）からわかるとおり、青、赤、緑が優れている。測色は、色彩色差計（Minolta CR-200型）にてL（明度）a（+が赤、-が緑の度合）b（+が黄、-が青の度合）|b/a|はstart時の値を1.0として経時の変化率を示し、値が大きい程黄色っぽく、小さい程緑っぽいことを示す。

【0024】

【表2】

加熱条件; 100℃・5分, 加熱媒体; 热水, 包装; セロファン紙, 保管条件; 蛍光灯下5℃

NO	包装紙色	start					after 48Hrs.				
		L	a	b	[b/a]	L	a	b	[b/a]		
1	透明 P E	53.0	-15.6	37.6	2.4(1.0)	51.5	-8.1	35.1	4.3(1.8)		
2	透明	52.1	-16.1	35.3	2.2(1.0)	52.4	-6.8	32.2	4.8(2.2)		
3	緑	52.6	-15.3	37.7	2.5(1.0)	53.3	-11.4	37.5	3.3(1.3)		
4	青	51.1	-16.4	35.1	2.1(1.0)	50.0	-12.7	34.1	2.7(1.3)		
5	赤	52.4	-16.5	37.8	2.3(1.0)	52.5	-11.4	36.8	3.2(1.4)		
6	黄	52.1	-16.4	38.2	2.3(1.0)	53.9	-9.3	38.5	4.2(1.8)		
7	透明 N P	54.5	-16.1	38.1	2.4(1.0)	55.3	-6.3	33.4	5.3(2.2)		

* P E ; ポリエチレン袋, N P ; ナイロンポリ袋

【0025】

【発明の効果】

もぎたての新鮮な枝豆の塩茹品を自然解凍するだけで食することができる塩味茹枝豆の冷凍品及びその包装品を提供することができる。

包装材の色により茹枝豆の鮮やかなグリーン色の退色を抑制することができる。