

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A23L 1/216 (2006.01)

A23L 1/217 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510107559.5

[45] 授权公告日 2009年11月4日

[11] 授权公告号 CN 100556313C

[22] 申请日 2005.9.29

[21] 申请号 200510107559.5

[73] 专利权人 北京御食园食品有限公司

地址 101407 北京市怀柔区雁栖工业小区
七区

[72] 发明人 曹振兴

[56] 参考文献

低糖甘薯脯的研制. 雷激等. 四川工业学院学报, 第18卷第4期. 1999

改善甘薯低糖果脯质量的研究. 杨春等. 食品科技, 第2003卷第1期. 2003

马铃薯食品深加工. 季文. 新疆农业科技, 第1999卷第2期. 1999

审查员 徐彦

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 刘明海

权利要求书2页 说明书6页

[54] 发明名称

营养小甘薯及其生产方法

[57] 摘要

本发明提供了一种营养小甘薯的加工生产方法, 包括如下步骤: 将原料鲜红薯清洗, 去皮并切成合适大小的块体或条状; 用由水、柠檬酸和加或不加食用盐制成的护色液进行护色; 用清水洗干净护色液; 在开水锅里煮制杀青; 用糖液煮制; 将煮好的原料在糖液中浸泡; 将浸好糖的原料捞出装在烘烤设备中烘烤, 以去除部分水分; 立刻搅碎成型为适合的形状; 成型后在烘烤设备中烘烤; 用由去皮的红豆水豆沙加或不加紫薯粉与水稀释后得到的挂皮溶液挂皮; 用烤箱烘烤和然后冷却。相应地本发明也提供了由此方法得到的营养小甘薯食品。

1. 一种营养小甘薯的加工生产方法，包括如下的加工步骤：
将原料鲜红薯清洗，去皮并切成合适的块体或条状；
用由水、柠檬酸和加或不加食用盐制成的护色液进行护色；
用清水洗干净护色液；
在开水锅里煮制杀青；
用糖液煮制；
将煮好的原料在单独配制的糖液或与煮制糖液相同的糖液中浸泡；
将浸好糖的原料捞出装在烘烤设备中烘烤；
立刻搅碎成型为适合的形状；
成型后在烘烤设备中烘烤；
用挂皮溶液挂皮，其中所述挂皮溶液是用去皮的红豆水豆沙加或不加紫薯粉与水稀释后熬至成粘稠状而得到；
用烤箱烘烤和然后冷却；
其中所述护色是在由水、柠檬酸和食用盐以 1: 0.003-0.07: 0.006-0.02 的比例混合成的护色液中进行 15-20 分钟；
其中所述挂皮溶液是用 50%-90%重量的红豆水豆沙，8%-50%重量的水，0%-15%重量的紫薯粉得到的。
2. 如权利要求 1 的方法，其中所述护色是在由水、柠檬酸和食用盐以 1: 0.004: 0.01 的比例混合成的护色液中进行的。
3. 如权利要求 1 的方法，其中所述在开水锅里的煮制杀青进行 8-15 分钟。
4. 如权利要求 1 的方法，其中所述煮制糖液的浓度是在 6 婆美度至 20 婆美度之间。
5. 如权利要求 1 的方法，其中所述糖液煮制进行 8-15 分钟。
6. 如权利要求 1 的方法，其中所述煮制好的原料在糖液中浸泡 15-30 分钟。

7. 如权利要求 1 的方法, 其中所述第一次烘烤时的温度为 60℃-80℃和时间为 50 分钟-4 小时。

8. 如权利要求 7 的方法, 其中所述第一次烘烤时的温度为 75℃和时间为 1.5-2 小时。

9. 如权利要求 1 的方法, 其中所述成型后的原料在 60℃-75℃的温度下继续烘烤 20 分钟-2 小时。

10. 如权利要求 10 的方法, 其中所述成型后的原料在 70℃的温度下继续烘烤 20 分钟-1 小时。

11. 如权利要求 1 的方法, 其中所述挂皮后的原料在烤箱中于 150℃-240℃的温度下烘烤 8-20 分钟。

12. 如权利要求 1 的方法, 其中所述挂皮后的原料在烤箱中于 180℃的温度下烘烤 10 分钟。

13. 如权利要求 1 的方法, 其中所述浸泡是在与煮制糖液相同的糖液中进行。

14. 一种营养小甘薯, 通过权利要求 1-13 任一项的方法得到, 包含一个浸糖并烘烤过的甘薯成型核体和涂敷在该成型核体上的挂皮薄层, 该薄层是由去皮的红豆水豆沙加或不加紫薯粉与水稀释后熬至成粘稠状得到的挂皮溶液形成的。

营养小甘薯及其生产方法

技术领域

本发明涉及一种新的营养小甘薯及其生产方法。

背景技术

目前国内外市场上有各种各样的甘薯类方便食品供人们作为休闲和旅游食品选用。这样的食品例如大多是由清洗干净的甘薯直接切片，经真空油炸或脱水后粘涂各种口味的调味料或者不进行调味而直接加工而成。然而在对类似甘薯的各种食品的开发中总是不断地寻求新的口味和风味的食品，以满足各种人的不同需求。例如在以前的食品中存在有各种的缺点和不足：食品膨化不足，表面太油腻，口感硬脆或者是有时形状大小不一和色泽不好。

为了开发新的甘薯食品，例如，中国专利申请号 00109944.2 公开了一种膨化甘薯香酥片的生产方法，具体地是将去皮熟化的甘薯加上木薯淀粉，以及玉米淀粉和/或马铃薯淀粉搅拌混合并制成面团，之后进行蒸煮以熟化，熟化后的面团加工成合适的条形棒料，在一定条件下醒发硬化，制成片料，干燥到适当的程度和然后在植物油中油炸膨化为成品。在这篇专利文献中还提到了一篇在 1999 年 11 月出版的《食品科学》刊载的题目为“红薯脆片加工技术”的文章，其中公开了一种先将甘薯加工成薯泥，然后再加工成薯片的工艺方法，该方法具体地被描述为红薯—挑选—清洗—蒸煮—去皮—捣碎—一次拌合—二次拌合—成型—熟制脱水—冷却为成品。

另外一篇的中国专利申请号 200410090849.9 则公开了一种含有甘薯的成型小吃品及其制造方法，在这种成型小吃品种除了甘薯外还添加有其他类型的蔬菜以充分发挥其筋道之效果，据其介绍提供的成型小吃品极大地改变了口感，同时也满足了当前社会上流行的增加蔬菜摄入量的需求。在上述的两种方法中都涉及到将相应的食品加以油

炸或烧制的步骤。

但是人们对不同口味和风味的甘薯类食品的需求仍在不断扩大，目前市场上的现有甘薯类食品难以满足所有人的不同喜好。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种全新的营养小甘薯的加工生产方法，得到了一种不同于现有技术中所已知的甘薯类食品。目前在这一领域中同行也还无人涉足，申请人的这种加工生产方法是首创，完全不同于上述提到的以及现有技术中其他的甘薯加工生产方法。

本申请的发明人经过广泛的研究，历经几百次的实验，在掌握了各种不同数据的基础上，终于研制出了一种全新的营养小甘薯的加工生产方法，得到了一种全新口味和风格的营养小甘薯食品。

在本发明的一个方面，提供了一种营养小甘薯的加工生产方法，包括如下的加工步骤：

1. 将原料鲜红薯清洗，去皮并切成适合的块体或条状；
2. 用护色液进行护色；
3. 用清水洗干净护色液；
4. 在开水锅里煮制杀青；
5. 用糖液煮制；
6. 将煮好的原料在单独配制的糖液或与煮制糖液相同的糖液中浸泡；
7. 将浸好糖的原料捞出装在烘烤设备中烘烤，以去除部分水分；
8. 立刻搅碎成型为适合的形状；
9. 成型后在烘烤设备中烘烤；
10. 用挂皮溶液挂皮，其中所述挂皮溶液是用去皮的红豆水豆沙加或不加紫薯粉与水稀释后熬至成粘稠状而得到；
11. 用烤箱烘烤和然后冷却。最后得到所希望的甘薯食品。

另外，本发明还提供了一种通过上述方法获得的营养小甘薯，在现有技术中这样的食品尚未在市场上所发现。

具体实施方式

在对原料的选取中，通常是选择那些无虫蛀，无污染，无农药，无化肥的鲜红薯。用清水在清洗机中清洗干净红薯表面的泥沙和异物。用常见的专门去皮的工具刀将红薯表皮和黑斑全部去除干净。根据需要，用二次清洗机清洗干净原料表面残存的异物。视需要，将清洗干净的红薯再二次去皮，目的不允许有表皮和黑丁进入下一个环节。这些步骤对于普通技术人员来说是不困难的。

在对原料选取时应注意，不同时期的原料含糖量和水份都不一样。鲜红薯未经过贮存的总糖含量通常在约 4%-8%之间，但经过储存后部分淀粉转化成糖，总糖最高可达到约 17%-18%，水份在约 60%左右。为达到最佳的效果，一般要求原料的总糖含量为 10%-15%。据此，为控制产品最终总糖，必须根据情况及时调整在后续的糖液煮制过程中的配方，例如可以使用 6 婆美度的糖液-20 婆美度的糖液，根据各国不同消费者的口味确定配方。

在将甘薯清洗和去皮满足了有关要求后，用常见的不锈钢刀或者切块机将原料切成大小均匀的块状。随后，使用由水，柠檬酸和食用盐制成的护色液对薯块护色，其中水，柠檬酸和食用盐的用量比例一般是约 1: 0.003-0.07: 0.006-0.02, 优选约 1: 0.004: 0.01, 例如由大约 150kg 水、0.4kg-1kg 的柠檬酸和 0.8kg-2.5kg 食用盐混合成护色液，优选由 150kg 水、0.6kg 的柠檬酸和 1.5kg 食用盐混合成的护色液，对大约 80-150kg 薯块进行护色 15-20 分钟。护色液的用量是使得能够完全浸泡住薯块。在此条件下护色的产品颜色以及口感都达到最佳。颜色是纯正的红薯本色，口感具有浓郁的薯香味，无任何异味。

护色后的原料用清水洗干净柠檬酸和盐的护色液。接着在 100℃ 的开水锅里煮制杀青大约 8-15 分钟，优选大约 10 分钟。在随后的糖液煮制中，首先配比合适的糖液浓度，例如可以分别是 6 婆美度至 20 婆美度之间，通常是使用 50%-95%的水和 50%-5%的糖配制而成，并且应该根据原料不同时期糖度和水分的变化而调整。这里使用的糖可以是市场上常见的糖类，例如蔗糖，麦芽糖和木糖醇等。配制好的糖液

在加热沸腾后用糖度表检测确定到合适的糖度后将原料煮制 8-15 分钟。随后将煮好的原料在单独配制的糖液或与煮制糖液相同的糖液中浸泡 15-30 分钟。

将浸好糖的原料捞出装在合适的烘烤设备中烘烤，通常温度为 60℃-80℃，时间为 50 分钟-4 小时。优选的是在烘烤过程中使用的温度为 75℃和时间为 1.5-2 小时，例如 1.5 或 2 小时。烘烤的作用和目的是去除原料中的部分水分，达到后期的生产要求。

烘烤后的原料立刻搅碎到基本细腻后成型，形状可以根据需要加以适当的选取，例如可以为橄榄型、椭圆形、扁圆形等，成品单重例如在 8g-15g 之间。成型后在烘烤设备中再继续烘烤 20 分钟-2 小时，烤房温度为 60℃-75℃，优选在 70℃的温度下继续烘烤 20 分钟-1 小时。这次烘烤的目的和作用去除部分水分，并使表面比较坚挺。

从烘烤设备中取出后用挂皮溶液挂皮，其中挂皮溶液的配制通常是用去皮的水豆沙加或不加紫薯粉与水稀释后熬制成粘稠状而得到。例如挂皮溶液可以由 50%-90%重量的红豆水豆沙，8%-50%重量的水，0%-15%重量的紫薯粉制成。挂皮的目的是使成品表皮更接近于原料表皮，效果是达到了成品与原料的相似。

挂皮后的原料接着在烤箱中烘烤，其中将烤箱的温度一般地升到 150℃-240℃烘烤 8-20 分钟，优选地在约 180℃烘烤约 10 分钟。在烤箱中烘烤的作用是烘干挂皮浆液并使挂皮能够更牢固的挂在薯体表面。这里使用的烤箱没有严格的限制，只要是市场上常见的即可。随后将烘烤的成型薯块常温冷却，例如在室温 22℃以下的晾间冷却约半小时，从而得到成品甘薯食品。

经过上述步骤得到的甘薯小食品通常具有这样的结构，包含一个浸糖并烘烤过的甘薯成型核体和涂敷在该成型核体上的挂皮薄层，它是由去皮的红豆水豆沙加或不加紫薯粉与水稀释后熬至成粘稠状得到的挂皮溶液形成的。

制成的成品甘薯食品用金属探测仪器检测后称重，抽真空充氮包装。随后对其以常规方法杀菌，例如用反压灭菌罐杀菌，使用的温度

有利地为 115-121℃，时间为 30-70 分钟，例如在 121℃ 杀菌 32 分钟或在 115℃ 杀菌 70 分钟。然而根据具体情况，不同的产品用不同的条件。然后进行检验。通常是在培养室中培养 7 天后，检验各项指标是否符合商业无菌要求。符合要求的成品装箱入库贮存。

综上所述，本发明的营养小甘薯制作和包装的工艺流程通常如下：选料→清洗→去皮→二次去皮→切块→护色→过清水→沸水杀青→糖液煮制→浸糖→烘烤→冷却→搅碎→成型→二次烘烤→挂皮→烤箱烘烤→冷却→金属探测→真空充氮包装→杀菌→检验→装箱入库。

经过上述的工艺流程，可以得到一种新的营养小甘薯，

实施例

实施例 1

将清洗去皮并切成块状或条状的甘薯 150kg 在由 150kg 水、0.6kg 的柠檬酸和 1.5kg 食用盐混合成的护色液内护色约 15 分钟。用清水冲洗掉柠檬酸和食用盐的护色液，在 100℃ 的开水锅里杀青约 10 分钟。使用约 8 婆美度的蔗糖溶液煮制约 10 分钟，然后将煮好的原料在与煮制蔗糖溶液相同的糖液中浸泡约 15 分钟。将其放在烘烤设备中于约 75℃ 的温度下第一次烘烤约 2 小时，以去除部分水分。立刻搅碎至基本细腻后成型为橄榄型。然后再放在烘烤设备中于约 70℃ 的温度下第二次烘烤约 1 小时，以去除部分水分并使表面比较坚挺。随后用由 60% 重量的红豆水豆沙，39% 重量的水和 1% 重量的紫薯粉配成的挂皮溶液进行挂皮，目的是使成品表皮更接近于原料表皮。之后，放在烤箱中于 180℃ 的温度下烘烤 10 分钟，以烘干挂皮浆液和使挂皮能够更牢固地挂在薯体表面。在常温下放置冷却，得到了色香味俱佳的最终产品。

实施例 2

将清洗去皮并切成块状或条状的甘薯 150kg 在由 150kg 水、0.6kg 的柠檬酸和 1.5kg 食用盐混合成的护色液内护色约 15 分钟。用清水冲洗掉柠檬酸和食用盐的护色液，在 100℃ 的开水锅里杀青约 10 分钟。使用约 8 婆美度的蔗糖溶液煮制约 10 分钟，然后将煮好的原料在与煮制蔗糖溶液相同的糖液中浸泡约 20 分钟。将其放在烘烤设备中于约

75℃的温度下第一次烘烤约 1.5 小时，以去除部分水分。立刻搅碎至基本细腻后成型为橄榄型。然后再放在烘烤设备中于约 72℃的温度下第二次烘烤约 20 分钟，以去除部分水分并使表面比较坚挺。随后用由 55%重量的红豆水豆沙，43%重量的水和 2%重量的紫薯粉配成的挂皮溶液进行挂皮，目的是使成品表皮更接近于原料表皮。之后，放在烤箱中于 180℃的温度下烘烤 10 分钟，以烘干挂皮浆液和使挂皮能够更牢固的挂在薯体表面。在常温下放置冷却，同样得到了色香味俱佳的最终产品。

对比例 1

将清洗去皮并切成块的甘薯 200kg 在由 150kg 水、1.5kg 的柠檬酸和 3kg 食用盐混合成的护色液内护色。其余步骤与实施例 1 相同，但最终产品由于原料太多不能完全在护色液中浸没，使部分未浸没的原料颜色变黑，影响最终产品的颜色。而柠檬酸和盐的浓度增加，使产品最终口味有酸苦现象。这样的产品不是用户所喜欢的。