



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109349292 A

(43)申请公布日 2019.02.19

(21)申请号 201811485255.6

(22)申请日 2018.12.06

(71)申请人 四川农业大学

地址 611130 四川省成都市温江区惠民路  
211号

(72)发明人 秦文 吴映雪 王红 赖兴悦  
袁嘉根 韩乔泓 林上

(74)专利代理机构 成都天汇致远知识产权代理  
事务所(普通合伙) 51264

代理人 韩晓银

(51)Int.Cl.

A21D 13/047(2017.01)

A21D 13/06(2017.01)

A21D 13/062(2017.01)

A21D 2/18(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页

(54)发明名称

一种青稞藜麦粗粮饼干及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种青稞藜麦粗粮饼干及其制备方法,该饼干按照质量份由以下组分构成:小麦粉65-75份、青稞藜麦粉25-35份、橄榄油14-16份、奶粉12-16份、鸡蛋12-16份、小苏打2-3份、食盐0.5-1.5份、甜菊糖苷水30-40份。本发明的青稞藜麦粗粮饼干制作简良,低能低脂,食用营养,风味独特,有良好的市场前景。

1. 一种青稞藜麦粗粮饼干,其特征在于,按照质量份由以下组分构成:小麦粉65-75份、青稞藜麦粉25-35份、橄榄油14-16份、奶粉12-16份、鸡蛋12-16份、小苏打2-3份、食盐0.5-1.5份、甜菊糖苷水30-40份。

2. 根据权利要求1所述的青稞藜麦粗粮饼干,其特征在于,青稞藜麦粉按照质量比为1:1的青稞粉和藜麦粉构成。

3. 根据权利要求1所述的青稞藜麦粗粮饼干,其特征在于,甜菊糖苷水的甜菊糖苷浓度为0.2%。

4. 一种青稞藜麦粗粮饼干的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 将小麦粉、青稞粉、藜麦粉过60目筛,然后将青稞粉和藜麦粉混合制备得到青稞藜麦粉,备用;

2) 按照质量份称量以下组分:小麦粉65-75份、青稞藜麦粉25-35份、橄榄油14-16份、奶粉12-16份、鸡蛋12-16份、小苏打2-3份、食盐0.5-1.5份、甜菊糖苷水30-40份;

3) 制作面团:取称量好的小麦粉、青稞藜麦粉混合均匀,加入称量好的甜菊糖苷水、橄榄油、奶粉、鸡蛋、小苏打、食盐,在室温条件下进行调粉,揉至表面光滑并用保鲜膜包裹,于室温条件下静置;

4) 辊轧与成型:将静置后的面团放入压面机中,在过压辊中进行滚压、折叠、转向,从而使产品内部形成多层次结构,最后压制面皮,利用模具对面皮进行定型,制成饼干坯;

5) 烘烤:烤盘上铺上硅油纸后将饼干坯整齐地置于烤盘上烘烤,烘烤结束后取出,冷却至室温,制备得到青稞藜麦粗粮饼干。

5. 根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于,青稞藜麦粉按照质量比为1:1的青稞粉和藜麦粉构成。

6. 根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于,甜菊糖苷水的甜菊糖浓度为0.2%。

7. 根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于,步骤3)中的静置时间为15-25min。

8. 根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于,步骤4)中的面皮厚度为1-3mm,饼干坯的长宽规格为2cm\*1.5cm。

9. 根据权利要求4所述的制备方法,其特征在于,步骤5)中的烘烤温度为面温为170℃、底温为130℃,烘烤时间为15-20min。

## 一种青稞藜麦粗粮饼干及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于食品加工技术领域,具体地说,涉及一种青稞藜麦粗粮饼干及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,青稞丰富的营养和保健作用得到现代医学的证实,而目前青稞开发基本处于初级阶段,产品单一,附加值低,严重制约了青稞资源的有效开发利用。在市场流通的主要青稞产品为青稞酒类以及青稞粮食制品,如青稞面、青稞馒头、青稞营养粉等。但青稞生产商品化的能力还较低,深加工及精深加工的产品较少、技术不完善,在绿色食品风靡全球的金坛,青稞类健康食品的开发将是一个非常有特色的产业。

[0003] 藜麦在20世纪80年代,被美国宇航局用于宇航员的太空食品。联合国粮农组织认为藜麦是唯一的单一植物即可基满足人体基本营养需求的食物,正式推荐其为最适宜人类的完美的全营养食品。藜麦营养价值丰富,且富含一般谷物所缺乏的赖氨酸,还具有抗氧化、抗癌、防治糖尿病、抑制肥胖、防治心血管疾病等保健作用。藜麦已被我国引进,在我国四川、甘肃等地均有种植。藜麦作为食品原料,发展起步较晚,现主要以初加工的藜麦粉和藜麦颗粒的形式进行销售,加工产品较少,市场潜力大。

[0004] 饼干是常见的休闲食品,酥脆可口,具有一定饱腹性,深受消费者的喜爱。市售饼干大多为全小麦粉和奶油、黄油制成,高脂肪,营养价值低。随着人们对低糖低脂营养健康食品的追求,添加一定粗粮且低糖低脂的青稞藜麦饼干会越来越受人们的欢迎。

[0005] 现今,使用青稞粉制作饼干的技术较多,但大多青稞饼干色泽较深,口感较为粗糙;使用藜麦粉制作饼干的技术罕有,而将两种粉混合制作饼干的技术还未有报道。青稞口感干涩,焙烤后颜色较深,藜麦略带苦味,在制作青稞藜麦粗粮饼干时,存在两种原料混合后的不良口感及焙烤后饼干颜色偏深的技术困难。

### 发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明针对人们对饼干的健康及营养需求日益增长的问题,提供了一种青稞藜麦粗粮饼干及其制备方法,该饼干低脂低糖,利于消化。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明公开了一种青稞藜麦粗粮饼干,按照质量份由以下组分构成:小麦粉65-75份、青稞藜麦粉25-35份、橄榄油14-16份、奶粉12-16份、鸡蛋12-16份、小苏打2-3份、食盐0.5-1.5份、甜菊糖苷水30-40份。

[0008] 可选地,青稞藜麦粉按照质量比为1:1的青稞粉和藜麦粉构成。

[0009] 可选地,甜菊糖苷水的甜菊糖苷浓度为0.2%。

[0010] 本发明还公开了一种青稞藜麦粗粮饼干的制备方法,包括以下步骤:

[0011] 1) 将小麦粉、青稞粉、藜麦粉过60目筛,然后将青稞粉和藜麦粉混合制备得到青稞藜麦粉,备用;

[0012] 2) 按照质量份称量以下组分:小麦粉65-75份、青稞藜麦粉25-35份、橄榄油14-16

份、奶粉12-16份、鸡蛋12-16份、小苏打2-3份、食盐0.5-1.5份、甜菊糖苷水30-40份；

[0013] 3) 制作面团：取称量好的小麦粉、青稞藜麦粉混合均匀，加入称量好的甜菊糖苷水、橄榄油、奶粉、鸡蛋、小苏打、食盐，在室温条件下进行调粉，揉至表面光滑并用保鲜膜包裹，于室温条件下静置；

[0014] 4) 辊轧与成型：将静置后的面团放入压面机中，在过压辊中进行滚压、折叠、转向，从而使产品内部形成多层次结构，最后压制面皮，利用模具对面皮进行定型，制成饼干坯；

[0015] 5) 焙烤：烤盘上铺上硅油纸后将饼干坯整齐地置于烤盘上焙烤，焙烤结束后取出，冷却至室温，制备得到青稞藜麦粗粮饼干。

[0016] 可选地，青稞藜麦粉按照质量比为1:1的青稞粉和藜麦粉构成。

[0017] 可选地，甜菊糖苷水的甜菊糖溶度为0.2%。

[0018] 可选地，步骤3)中的静置时间为15-25min。

[0019] 可选地，步骤4)中的面皮厚度为1-3mm，饼干坯的长宽规格为2cm\*1.5cm。

[0020] 可选地，步骤5)中的焙烤温度为面温为170℃、底温为130℃，焙烤时间为15-20min。

[0021] 与现有技术相比，本发明可以获得包括以下技术效果：

[0022] 本发明的青稞藜麦粗粮饼干制作简良，食用营养，低脂低糖，利于消化吸收，有良好的市场前景。

[0023] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有技术效果。

### 具体实施方式

[0024] 以下将配合实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0025] 本发明公开了一种青稞藜麦粗粮饼干，按照质量份由以下组分构成：小麦粉65-75份、青稞藜麦粉25-35份、橄榄油14-16份、奶粉12-16份、鸡蛋12-16份、小苏打2-3份、食盐0.5-1.5份、甜菊糖苷水30-40份。

[0026] 其中，青稞藜麦粉按照质量比为1:1的青稞粉和藜麦粉构成。

[0027] 甜菊糖苷水的甜菊糖苷溶度为0.2%。

[0028] 1.随着青稞藜麦混合粉比例的增加，饼干的感官得分也随着增加，消费者的可接受程度也越高。但青稞藜麦混合粉的比例超过35份时，对于饼干的感官反而带来了不利的影响。其原因可具体分析：青稞藜麦混合粉的添加量主要会影响饼干的色泽、风味和口感。青稞藜麦混合粉的添加量过低，饼干的粗粮香气不明显，色泽偏白。增加青稞藜麦混合粉的添加量会给饼干带来浓郁的青稞麦香，同时藜麦粉在焙烤的过程中会给饼干增加类似花生坚果的香味，但比例过高会使饼干底表面色泽发绿，口感粗糙，并且有明显的苦味，从而给感官带来负面影响。综合上述结果，选择青稞藜麦混合粉添加量为25-35份。

[0029] 2.随着橄榄油用量的增加，青稞藜麦粗粮饼干的可接受度降低，感官评价总分下降趋势较为明显。橄榄油的添加量对饼干的色泽、组织结构和口感的影响较大。橄榄油本身带有黄色，添加量越多，饼干的黄色色泽越深，在面团鞣制和辊压的过程中，渗油现象也越明显，面皮容易断裂，影响面皮的成型。虽然橄榄油添加越多，饼干硬度会有所下降，但其内部组织结构会产生较大的气孔，破坏内部层次。在相同的焙烤时间和温度条件下，橄榄油越

多,饼干越容易出现中心不熟的现象,饼干表面起皱和渗油的现象也越严重,影响外观和口感。综合上述结果,选择橄榄油添加量为14-16份。

[0030] 3. 奶粉的加入能够丰富饼干的风味和香气,增加挥发性风味成分,使饼干富有奶香风味,增进食欲。随着全脂奶粉用量的增加,青稞藜麦韧性饼干感官评价总分上升趋势较为明显。全脂奶粉添加量对于饼干的风味和口感的影响较大。当全脂奶粉添加量较低时,饼干的奶味不明显,并且无法掩盖食盐的咸味,使饼干呈现出咸香的风味,当全脂奶粉比例增加时,饼干的甜味增加,并且使饼干的色泽由棕黄色向金黄色转变,外观更富有美感。对于饼干的口感而言,随着奶粉的添加量增加,饼干的硬度减小,酥脆性增加,口感也越来越好。综合上述结果,奶粉添加量为12-16份。

[0031] 4. 适当的增加鸡蛋的用量会改善产品的风味和组织结构,但鸡蛋的用量过多会给饼干的总体感官带来不利影响。鸡蛋的添加量对饼干的组织结构、风味和口感的影响较大。在面团调制和辊压的过程中,随着鸡蛋添加量的增加,面团的硬度降低,面皮易破损的状况改善,但在相同的焙烤温度和焙烤时间下,鸡蛋添加量越多,也越容易出现中心不熟的现象。适当增加鸡蛋的添加量可增加饼干的香味,但当鸡蛋的添加量超过14份时,会给饼干带来较重的蛋腥味,使饼干的可接受度降低。鸡蛋的添加量越多,饼干的组织结构越紧密,硬度也明显上升,影响口感。综合上述结果,鸡蛋添加量为12-14份。

[0032] 本发明还公开了一种青稞藜麦粗粮饼干的制备方法,包括以下步骤:

[0033] 1) 将小麦粉、青稞藜麦粉过60目筛,1:1混合均匀,备用;

[0034] 2) 按照质量份称量以下组分:小麦粉65-75份、青稞藜麦粉(青稞粉、藜麦粉1:1混合)25-35份、橄榄油14-16份、奶粉12-16份、鸡蛋12-16份、小苏打2-3份、食盐0.5-1.5份、甜菊糖苷水(甜菊糖苷溶度0.2%)30-40份。

[0035] 3) 制作面团:取称量好的小麦粉、青稞藜麦粉混合均匀,加入称量好的甜菊糖苷水、橄榄油、奶粉、鸡蛋、小苏打、食盐,在室温条件下进行调粉,揉至表面光滑并用保鲜膜包裹,于室温条件下静置15-25min;

[0036] 4) 辊轧与成型:将静置后的面团放入压面机中,在过压辊中进行滚压、折叠、转向等工艺,从而使产品内部形成多层次结构,最后压制面皮,面皮厚度为1-3mm,利用模具对面皮进行定型,制成饼干坯,饼干坯的长宽规格为2cm\*1.5cm;

[0037] 5) 焙烤:烤盘上铺上硅油纸后将饼干坯整齐地置于烤盘上,焙烤温度为面温为170℃、底温为130℃,焙烤时间为15-20min,焙烤结束后取出,冷却至室温。

[0038] 在上述的制备方法中,采用青稞藜麦粉作为粗粮粉添加,能增加饼干膳食纤维等,使饼干更利于消化吸收。而奶粉能赋予饼干奶香味。选用橄榄油代替传统黄油,更为低能健康,也能在一定程度上避免黄油浓郁的香味掩盖饼干中粗粮香味的缺点。鸡蛋的添加能改善饼干口感,也能增加其营养价值,使用甜菊糖苷作甜味剂代替蔗糖或白砂糖,使产品整体含糖量更低,甜菊糖苷能赋予饼干甜味,食用后也不被人体吸收,不产生热能,适宜高血糖、高血脂及减肥人群食用。

[0039] 青稞藜麦粉添加量为25-35份,当添加量小于25份时,饼干中青稞藜麦香味不明显,而当添加量大于35份时,饼干口感较粗糙,底面色泽发绿,有明显苦味。

[0040] 奶粉添加量为12-16份。奶粉的添加,能使饼干具有奶香味,增进食欲。当添加量小于12份时,饼干奶香味不明显,无法掩盖食盐的咸味,口味不佳。当添加量大于16份时,奶味

过重,掩盖饼干的其他风味。

[0041] 橄榄油添加量为14-16份。橄榄油添加量越低,饼干脂肪含量越低,但当添加量小于14份时,面皮易裂,不易成型,而添加量高于16份时,面团渗油情况严重,且焙烤时饼干易出现中心部分不熟的现象。

[0042] 鸡蛋添加量为12-16份。当添加量小于12份时,面团硬度过高,面皮易断裂。当添加量大于16份时,饼干焙烤时中心不易烤熟,且蛋腥味明显,消费者可接受度降低。

[0043] 甜菊糖苷水添加量为30-40份。当添加量小于30份时,甜度过低;当添加量大于40份时,甜度过高,且带有苦味。

[0044] 实施例1

[0045] 一种青稞藜麦粗粮饼干,各组分按以下重量配比制作:小麦粉65份、青稞藜麦粉(青稞粉、藜麦粉1:1混合)35份、橄榄油14份、奶粉16份、鸡蛋14份、小苏打2份、食盐1份、甜菊糖苷水35份。

[0046] 其具体制作方法如下:

[0047] (1)将小麦粉、青稞粉、藜麦粉过60目筛,青稞粉、藜麦粉按1:1比例混合均匀,备用;

[0048] (2)取所述重量、已过60目筛的小麦粉、青稞藜麦粉混合均匀,加入所述重量的甜菊糖苷水、橄榄油、奶粉、鸡蛋、泡打粉、食盐,在室温条件下进行调粉,揉至表面光滑并用保鲜膜包裹,于室温条件下静置20min;

[0049] (3)辊轧与成型:将静置后的面团放入压面机中,在过压辊中进行滚压、折叠、转向等工艺,从而使产品内部形成多层次结构,最后压制面皮,面皮厚度为2mm,利用模具对面皮进行定型,制成饼干坯,饼干坯的长宽规格为2cm\*1.5cm;

[0050] (4)焙烤:烤盘上铺上硅油纸后将饼干坯整齐地置于烤盘上,焙烤温度为面温为170℃、底温为130℃,焙烤时间为18min,焙烤结束后取出,冷却至室温。

[0051] 实施例1采用青稞粉、藜麦粉1:1混合,使饼干既有两种原料的特殊香味,又没有其苦味和涩味,口感较细腻,同时调整焙烤时间,使产品色泽均匀,呈诱人的金黄或棕黄色。

[0052] 实施例2

[0053] 一种青稞藜麦粗粮饼干,各组分按以下重量配比制作:小麦粉70份、青稞藜麦粉(青稞粉、藜麦粉1:1混合)30份、橄榄油14份、奶粉16份、鸡蛋12份、小苏打2份、食盐1.5份、甜菊糖苷水30份。

[0054] 其具体制作方法如下:

[0055] (1)将小麦粉、青稞粉、藜麦粉过60目筛,青稞粉、藜麦粉按1:1比例混合均匀,备用;

[0056] (2)取所述重量、已过60目筛的小麦粉、青稞藜麦粉混合均匀,加入所述重量的甜菊糖苷水、橄榄油、奶粉、鸡蛋、泡打粉、食盐,在室温条件下进行调粉,揉至表面光滑并用保鲜膜包裹,于室温条件下静置15min;

[0057] (3)辊轧与成型:将静置后的面团放入压面机中,在过压辊中进行滚压、折叠、转向等工艺,从而使产品内部形成多层次结构,最后压制面皮,面皮厚度为1mm,利用模具对面皮进行定型,制成饼干坯,饼干坯的长宽规格为2cm\*1.5cm;

[0058] (4)焙烤:烤盘上铺上硅油纸后将饼干坯整齐地置于烤盘上,焙烤温度为面温为

170℃、底温为130℃,焙烤时间为15min,焙烤结束后取出,冷却至室温。

[0059] 实施例3

[0060] 一种青稞藜麦粗粮饼干,各组分按以下重量配比制作:小麦粉75份、青稞藜麦粉(青稞粉、藜麦粉1:1混合)25份、橄榄油16份、奶粉12份、鸡蛋16份、小苏打3份、食盐0.5份、甜菊糖苷水40份。

[0061] 其具体制作方法如下:

[0062] (1) 将小麦粉、青稞粉、藜麦粉过60目筛,青稞粉、藜麦粉按1:1比例混合均匀,备用;

[0063] (2) 取所述重量、已过60目筛的小麦粉、青稞藜麦粉混合均匀,加入所述重量的甜菊糖苷水、橄榄油、奶粉、鸡蛋、泡打粉、食盐,在室温条件下进行调粉,揉至表面光滑并用保鲜膜包裹,于室温条件下静置25min;

[0064] (3) 辊轧与成型:将静置后的面团放入压面机中,在过压辊中进行滚压、折叠、转向等工艺,从而使产品内部形成多层次结构,最后压制面皮,面皮厚度为3mm,利用模具对面皮进行定型,制成饼干坯,饼干坯的长宽规格为2cm\*1.5cm;

[0065] (4) 焙烤:烤盘上铺上硅油纸后将饼干坯整齐地置于烤盘上,焙烤温度为面温为170℃、底温为130℃,焙烤时间为20min,焙烤结束后取出,冷却至室温。

[0066] 对比例1

[0067] 一种青稞粗粮饼干,各组分按以下重量配比制作:小麦粉75份、青稞粉25份、橄榄油14份、奶粉16份、鸡蛋14份、小苏打2份、食盐1份、甜菊糖苷水35份。制作方法同实施例1。

[0068] 对比例2

[0069] 一种藜麦粗粮饼干,各组分按以下重量配比制作:小麦粉75份、藜麦粉25份、橄榄油14份、奶粉16份、鸡蛋14份、小苏打2份、食盐1份、甜菊糖苷水35份。制作方法同实施例1。

[0070] 下面结合具体的实验数据来说明本发明的技术效果:

[0071] 1、感官评定:感官评价标准表如表1所示。

[0072] 表1青稞藜麦韧性饼干感官评价表

[0073]

评价指标	描述	分值
形态 (20)	外形完整, 大小均一, 厚薄一致, 无变形扭曲, 无起泡, 无凹底	15~20 分(优质)
	外形较完整, 大小较均一, 表面略起泡或凹底, 轻微形变	10~15 分(良好)
	起泡和破损都相当严重, 变形严重或不成型	5~10 分(差)
色泽 (20)	表面、底部呈现均匀的金黄色或棕黄色, 无焦边或过白现象	15~20 分(优质)
	色泽较均匀, 出现少量表面泛白或边缘、底部略焦的现象	10~15 分(良好)
	色泽不均匀, 表面发白或边缘、底部发焦现象严重	5~10 分(差)
组织结构 (20)	断面有层次或呈现多孔状, 无大孔, 无杂质	15~20 分(优质)
	断面呈分散多孔状, 孔大小不一, 无杂质	10~15 分(良好)
	断面无孔洞, 有杂质	5~10 分(差)
风味 (20)	有明显的青稞及藜麦香味, 无回苦味	15~20 分(优质)
	青稞及藜麦香味不明显, 略带苦味	10~15 分(良好)
	无青稞及藜麦的香气, 且异味明显, 发苦	5~10 分(差)
口感 (20)	硬度适中, 口感酥脆、无明显粗糙感	15~20 分(优质)
	硬度偏硬、口感较酥脆、有粗糙感	10~15 分(良好)
	质地坚硬、无酥脆感、粗糙感强烈难以接受	5~10 分(差)
总分 (100)		100 分

[0074] 2、饼干成品率, 饼干成品率的计算公式如式(1)所示:

$$[0075] \quad \text{成品率}(\%) = \frac{m_{\text{成品}}}{m_{\text{原料}}} * 100 \quad (1)$$

[0076] 实施例1-3以及对比例1和2的感官评价及成品率见表2。

[0077] 表2实施例1-3以及对比例1和2的感官评价及成品率

[0078]

组别	感官评价评分	成品率(%)	热量	脂肪含量	感官评价描述
实施例 1	84.32	69.03	每 100g 产品热量为 2092KJ	每 100g 产品脂肪含量 20.9g	色泽金黄、口感酥脆、硬度适中、具有牛奶香气且青稞和藜麦的粗粮特征香气明显
实施例 2	82.56	68.54	每 100g 产品热量为 2098KJ	每 100g 产品脂肪含量 21.5g	色泽金黄、口感较酥脆、硬度适中、具有牛奶香气且青稞和藜麦的粗粮特征香气明显
实施例 3	80.21	68.76	每 100g 产品热量为 2095KJ	每 100g 产品脂肪含量 21.5g	色泽较均匀、口感较酥脆、硬度适中、具有牛奶香气且青稞和藜麦的粗粮特征香气明显
对比例 1	65.43	50.34	每 100g 产品热量为 2122KJ	每 100g 产品脂肪含量 25.7g	色泽较均匀，口感有粗糙感，略带苦味，形态轻微形变
对比例 2	70.57	52.45	每 100g 产品热量为 2164KJ	每 100g 产品脂肪含量 26.2g	边缘、底部略焦的现象，略带苦味，硬度偏硬，断面呈分散多孔状，孔大小不一

[0079] 上述说明示出并描述了发明的若干优选实施例,但如前所述,应当理解发明并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离发明的精神和范围,则都应在发明所附权利要求的保护范围内。