



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510024516.0

[43] 公开日 2005年9月7日

[11] 公开号 CN 1663455A

[22] 申请日 2005.3.22

[21] 申请号 200510024516.0

[71] 申请人 上海应用技术学院

地址 200235 上海市徐汇区漕宝路 120 号

[72] 发明人 周小理 李红敏 周一鸣

[74] 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

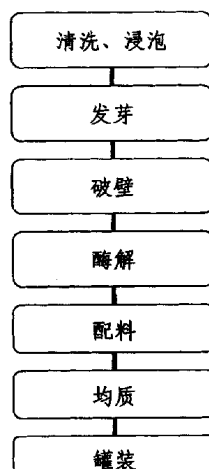
代理人 吴宝根

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称 荞麦多肽营养饮料的制备方法

[57] 摘要

本发明公开了一种荞麦多肽营养饮料的制备方法，包括 a. 清洗、浸泡；b. 发芽；c. 破壁；d. 酶解；e. 配料；f. 均质等步骤。本发明将荞麦原料发芽且全胚芽细胞破壁，再生物酶解成为含有荞麦多肽、荞麦氨基酸的可溶性荞麦蛋白复合物后，经配料、均质、无菌灌装制成荞麦多肽营养饮料。该饮料具有诱人的荞麦芽清香味，其氨基酸、芦丁、矿物质含量高，营养成分活性增强。与一般的荞麦制品相比，本发明的饮料更容易被人体所吸收，而且消除了荞麦中的过敏原因子。本发明通过在配料中添加复合稳定剂使饮料组织状态均匀稳定，含有低聚糖浆，饮料具有较多含量的膳食纤维，有助于人体中益生菌的生长。常饮本发明制备的荞麦多肽营养饮料可增强人体健康，提高人体免疫力。



1. 一种荞麦多肽营养饮料的制备方法，包括下列步骤：

a. 清洗、浸泡

清洗荞麦种子并剔除其中不饱满的种子，在 20℃-30℃ 的温度下将种子浸泡 24-48h，待种子发出 1.0-1.5cm 的芽备用；

b. 发芽

捞出浸泡后的荞麦种子铺在盘中，在 20℃-30℃ 温度、75% - 85% 湿度、培养 72-80h，待荞麦芽长到 2—3cm 后每隔 2-3 小时喷洒一次水，待荞麦芽长到 10-15cm 芽的子叶呈微黄胚轴呈亮白色时终止发芽过程；

c. 破壁

上述发芽的荞麦种子经喷淋水脱壳后，在高速剪切处理机中进行胚芽细胞破壁和微细化处理粉碎为 30-50 μm 细度的浆体；

d. 酶解

在上述荞麦芽浆体中加入中性蛋白酶 20-300U/g，于 30-50℃ 酶解 1-5h；

e. 配料

上述荞麦芽浆体经酶解后加入重量百分比的蜂蜜 1-5%、低聚糖浆 1-3%、黄原胶 0.005-0.02%、羧甲基纤维素钠 0.01-0.1%、海藻酸钠 0.01-0.2% 和微量的胡萝卜素；

f. 均质

将上述混合后的料液加热至 50-70℃，经高压均质机在 15-40Mpa 下均质化得到荞麦多肽营养饮料的产品原液。

2. 根据权利要求 1 所述一种荞麦多肽营养饮料的制备方法，其特征是：步骤 a 所述的清洗浸泡优选在 25℃ 的温度下将种子浸泡 24-48h。

3. 根据权利要求 1 所述一种荞麦多肽营养饮料的制备方法，其特征是：步骤 c 所述的破壁优选采用离心转速为 2000-10000rpm 的高速剪切处理机对发芽的荞麦种子进行胚芽细胞破壁和微细化处理。

4. 根据权利要求1所述一种荞麦多肽营养饮料的制备方法，其特征是：步骤d所述的酶解优选在43℃的温度下进行。

5. 根据权利要求1所述一种荞麦多肽营养饮料的制备方法，其特征是：步骤f所述的均质优选将料液加热至60℃再经高压均质机在25Mpa下均质化。

6. 根据权利要求1所述一种荞麦多肽营养饮料的制备方法，其特征是：均质后的产品原液经130℃、1-3sUHT灭菌后，在无菌条件下灌装入容器成为市售成品。

7. 根据权利要求1所述一种荞麦多肽营养饮料的制备方法，其特征是：均质后的产品原液灌装入容器后再经110-120℃灭菌15-45min，成为市售成品。

## 荞麦多肽营养饮料的制备方法

### 技术领域

本发明涉及一种将食用蛋白质加工成多肽饮料的方法，更具体地说是涉及一种以荞麦芽为原料制备荞麦多肽营养饮料的方法。

### 背景技术

荞麦的深加工在国内外尚属起步阶段，中国发明专利申请号01124055.5，名称为“一种酶解荞麦蛋白制品的制备方法和用途”公开了一种荞麦生物酶解技术。该发明运用复合蛋白酶，将荞麦蛋白酶切成人体极易吸收的小分子活性多肽(氨基酸链)和多种氨基酸(特别是8种人体必须而又不能合成的氨基酸)维生素纤维素和微量元素，可用于食品营养增强剂，药品、功能性食品，饲料添加剂(增强营养和吸收)、植物生长剂。该发明的特征在于将酶解后的荞麦溶液加热沸腾后，冷却、凝固过滤，制得含肽和氨基酸、维生素、微量元素的荞麦蛋白混合干粉制品。由于荞麦食品营养丰富，对糖尿病、高血脂疾病有一定的预防作用，所以开发更容易被人体吸收的荞麦多肽营养饮料非常必要。

### 发明内容

本发明所要解决的技术问题是提供一种以荞麦为原料的荞麦多肽营养饮料的制备方法。

本发明所采用的技术方案：一种荞麦多肽营养饮料的制备方法，包括下列步骤：

#### a. 清洗、浸泡

清洗荞麦种子并剔除其中不饱满的种子，在20℃-30℃的温度下将种子浸泡24-48h，待种子发出1.0-1.5cm的芽备用；

## b. 发芽

捞出浸泡后的荞麦种子铺在盘中, 在 20℃-30℃ 温度、75% - 85% 湿度、培养 72-80h, 待荞麦芽长到 2-3cm 后每隔 2-3 小时喷洒一次水, 待荞麦芽长到 10-15cm 芽的子叶呈微黄胚轴呈亮白色时终止发芽过程;

## c. 破壁

上述发芽的荞麦种子经喷淋水脱壳后, 在高速剪切处理机中进行胚芽细胞破壁和微细化处理粉碎为 30-50 μm 细度的浆体;

## d. 酶解

在上述荞麦芽浆体中加入中性蛋白酶 20-300U/g, 于 30-50℃ 酶解 1-5h;

## e. 配料

上述荞麦芽浆体经酶解后加入重量百分比的蜂蜜 1-5%、低聚糖浆 1-3%、黄原胶 0.005-0.02%、羧甲基纤维素钠 0.01-0.1%、海藻酸钠 0.01-0.2% 和微量的胡萝卜素;

## f. 均质

将上述混合后的料液加热至 50-70℃, 经高压均质机在 15-40Mpa 下均质化得到荞麦多肽营养饮料的产品原液。

步骤 a 所述的清洗浸泡优选在 25℃ 的温度下将种子浸泡 24-48h。

步骤 c 所述的破壁优选采用离心转速为 2000-10000rpm 的高速剪切处理机对发芽的荞麦种子进行胚芽细胞破壁和微细化处理。

步骤 d 所述的酶解优选在 43℃ 的温度下进行。

步骤 f 所述的均质优选将料液加热至 60℃ 再经高压均质机在 25Mpa 下均质化。

均质后的产品原液经 130℃、1-3sUHT 灭菌后, 在无菌条件下灌装入容器成为市售成品。

均质后的产品原液灌装入容器后再经 110-120℃ 灭菌 15-45min, 成为市售成品。

本发明的有益效果是：所述荞麦多肽营养饮料的制备方法将荞麦发芽且全胚芽细胞破壁经生物技术酶解成为含荞麦多肽、荞麦氨基酸的可溶性荞麦蛋白复合物后，经配料、均质、无菌灌装制成荞麦多肽营养饮料。该饮料具有诱人的荞麦芽清香味，其氨基酸、芦丁、矿物质含量高，营养成分活性增强。与一般的荞麦制品相比，由于经过发芽、破壁、酶解、均质等一系列工艺手段，将荞麦中的一些大分子难消化蛋白转化为分子量分布在10000Dalton以下的荞麦多肽、荞麦氨基酸的可溶性荞麦蛋白复合物，从而不仅容易被人体所吸收，而且消除了荞麦中的过敏因子。本发明通过采用复合稳定剂使饮料组织状态均匀稳定，通过采用全胚芽细胞破壁技术并在配方中加入了低聚糖浆，饮料具有较多含量的膳食纤维有助于人体中益生菌的生长。常饮本发明制备的饮料可大大增强人体健康，提高人体免疫力。

### 附图说明

图1是荞麦多肽营养饮料制备流程图。

### 具体实施方式

本发明的进一步详细描述：如图1所示，本发明荞麦多肽营养饮料的制备方法如下：

**清洗：**荞麦种子（包括苦荞和甜荞）经清洗，以冲洗掉灰尘和剔除不饱满种子。

**浸麦：**在20℃-30℃的恒温条件（25℃最适）浸泡24-48h，待芽长出头1.0-1.5厘米。

**发芽：**捞出浸后麦铺盘在 $25 \pm 5^\circ\text{C}$ 温度， $80\% \pm 5\%$ 湿度，培养72-80h。当荞麦芽长到2-3cm后，每隔2-3小时喷洒一次水，待荞麦芽长到10-15cm，芽的子叶呈微黄，胚轴呈亮白色，终止发芽过程。

**破壁：**荞麦芽经喷淋水脱壳后，在高速剪切处理机中进行胚芽细胞破壁

和微细化处理，其离心转速为 2000-10000rpm，将其粉碎为 30-50 $\mu$ m 细度的浆体。

酶解：加入中性蛋白酶(20-300U/g)，于 30-50 $^{\circ}$ C(43 $^{\circ}$ C 最适)酶解 1-5h。

配料：加入蜂蜜(1-5%)、低聚糖浆(1-3%)、黄原胶(0.005-0.02%)、羧甲基纤维素钠(0.01-0.1%)、海藻酸钠(0.01-0.2%)、胡萝卜素(微量)于酶解后的荞麦芽浆中。

均质：将上述料液加热至 50-70 $^{\circ}$ C(60 $^{\circ}$ C 最适)再经高压均质机 15-40Mpa(25Mpa 最适)均质化。

灌装：将均质后的物料经 130 $^{\circ}$ C，1-3sUHT 灭菌后在无菌条件下灌装入容器即为成品。或在一般条件下灌装入容器再经 110-120 $^{\circ}$ C 灭菌(15-45min)后即为成品。

以上所述内容仅为本发明构思下的基本说明，而依据本发明的技术方案所作的任何等效变换，均应属于本发明的保护范围。

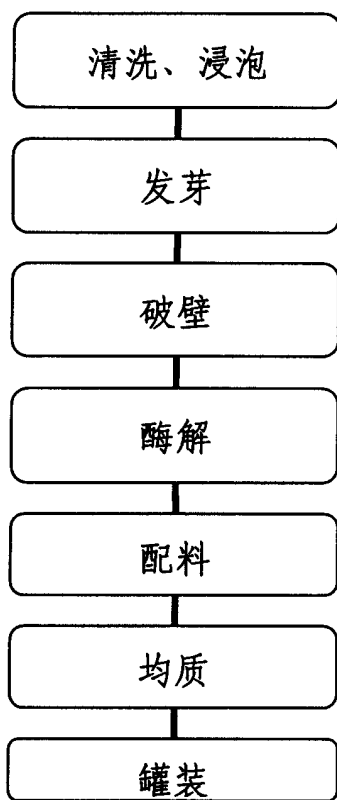


图 1