

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610018865.6

[51] Int. Cl.

A23L 1/217 (2006.01)

A61K 36/8988 (2006.01)

A61P 37/02 (2006.01)

[43] 公开日 2006年9月27日

[11] 公开号 CN 1836562A

[22] 申请日 2006.4.21

[21] 申请号 200610018865.6

[71] 申请人 望宏端

地址 443000 湖北省宜昌市东山大道157号
宜昌市科协

[72] 发明人 望宏端 闵年坤

[74] 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

代理人 王远龙

权利要求书3页 说明书8页

[54] 发明名称

天麻系列营养膨化食品的制备方法

[57] 摘要

本发明公开了一种天麻系列营养膨化食品的制备方法，以鲜天麻、红苕、土豆、丹参和大米及玉米为原料，添加营养强化料、调味料及植物油，经过清洗、去皮、干燥、粉碎、蒸煮、制坯及膨化等工艺流程制作而成。具有工艺简单、食用方便、原料利用率高、加工成本低、生产过程无环境污染等优势，可进行家庭作坊加工和工厂化规模生产，产品具有健脑益智，补充锌、钙、铁质，强化营养，滋补身体，提高免疫力等食疗保健作用，风味独特，休闲即食，老少皆宜，尤其适于孕妇、婴幼儿、儿童、学生及老年人食用。

1、一种天麻丹参薯片的制备方法，其特征在于：它包括以下步骤

a、原料制备：将鲜天麻、鲜丹参、鲜红苕和鲜土豆，分别洗净除去粗皮，切分成片状、块状和短节状，经 1% 的食盐水溶液，淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉、丹参粉、红苕粉和土豆粉，再将滤渣粉碎，过 120 目网筛，分别得到第二道天麻粉、丹参粉、红苕粉和土豆粉，将两道天麻粉、丹参粉、红苕粉和土豆粉分别混合，得到全天麻粉、全丹参粉、全红苕粉和全土豆粉，将鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将鲜金针菇、香菇和黑木耳分别洗净、切分，经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

b、营养强化混合料制备：按重量比，将 (a) 步骤得到的全天麻粉 12%、全丹参粉 8%、全红苕粉 35%、全土豆粉 28%、全蛋粉 2.5%、金针菇粉 4%、香菇粉 4%、黑木耳粉 4%、蛋白锌粉 1%、牛磺酸粉 1%、葡萄糖酸亚铁粉 0.2% 和维生素 C 粉 0.3% 均匀混合，得到营养强化混合料；

c、天麻丹参薯片干坯料的制备：向 (b) 步骤得到的营养强化混合料中加入营养强化混合料总重量 14%—16% 的 30℃—40℃ 温水、营养强化混合料总重量 0.8% 的食盐、营养强化混合料总重量 15% 的葡萄糖和营养强化混合料总重量 0.2% 的味精，均匀拌和后，入压力锅用 1.8 兆帕—2 兆帕汽压蒸 5 分钟—10 分钟进行预糊化处理，出锅后松散原料趁热压片，片厚 1 毫米—1.5 毫米，将冷却老化好的皮料，用成型机切割成 2 厘米×2 厘米的方形片状或长 3—4 厘米、宽 0.5 厘米的条状坯料，经烘箱 50℃—60℃ 温度烘烤干燥，得到含水量低于 10% 的天麻丹参薯片干坯料；

d、天麻丹参薯片的制备：将植物油倒入油炸锅内，待油温达到 160℃ 时，放入 (c) 步骤得到的天麻丹参薯片干坯料，油炸 40 秒钟，油炸膨化后，采用转速为 1500 转/分钟—3000 转/分钟进行离心脱油，时间 3 分钟，无菌操作，复合袋充氮包装，得到天麻丹参薯片。

2、一种天麻虾味膨化脆条的制备方法，其特征在于：包括以下步骤

a、原料制备：将鲜天麻洗净除去粗皮，切分成片状、块状和短节状，经 1% 的食盐水溶液，淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉，再将滤渣粉碎，过 120 目

网筛，分别得到第二道天麻粉，将两道天麻粉混合，得到全天麻粉，将大米和玉米分别洗净、晾晒干燥，两次粉碎过 120 目网筛，分别得到大米粉和玉米粉，将鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将鲜金针菇、香菇和黑木耳分别洗净、切分，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

b、营养强化混合料制备：按重量比，将（a）步骤得到的全天麻粉 13%、大米粉 35%、玉米粉 35%、全蛋粉 2.5%、金针菇粉 4%、香菇粉 4%、黑木耳粉 4%、蛋白锌粉 1%、牛磺酸粉 1%、葡萄糖酸亚铁粉 0.2%和维生素 C 粉 0.3%均匀混合，得到营养强化混合料；

c、天麻虾味膨化脆条半成品的制备：往（b）步骤得到的营养强化混合料中加入营养强化混合料总重量 14%—16%的 30℃—40℃温水、营养强化混合料总重量 14.8%的葡萄糖、营养强化混合料总重量 12%的虾粉和营养强化混合料总重量 0.2%的味精，均匀拌和后进行挤压膨化，挤压温度控制为 170℃±5℃，挤压腔压力为 4 兆帕，螺杆转速为 800 转/分钟，膨化物料从模孔挤出后，经成型机切割成长 3—4 厘米的条状，经烘箱 40℃—50℃温度烘烤干燥，含水量不超过 5%，得到天麻虾味膨化脆条半成品；

d、天麻虾味膨化脆条的制备：将（c）步骤得到的天麻虾味膨化脆条半成品，在旋转式调味机内进行喷油处理，将天麻虾味膨化脆条半成品总重量 15%的植物油加温至 70℃，通过调味机的雾状喷头，均匀地喷洒在随机旋转而滚动的天麻虾味膨化脆条半成品物料表面，出机冷却后，采用涂铝复合膜，无菌充氮包装，得到天麻虾味膨化脆条。

3、一种天麻巧克力膨化果的制备方法，其特征在于：包括以下步骤

a、原料制备：将鲜天麻洗净除去粗皮，切分成片状、块状和短节状，经 1%的食盐水溶液，淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉，再将滤渣粉碎，过 120 目网筛，分别得到第二道天麻粉，将两道天麻粉混合，得到全天麻粉，将大米和玉米分别洗净、晾晒干燥，两次粉碎过 120 目网筛，分别得到大米粉和玉米粉，将鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将鲜金针菇、香菇和黑木耳分别洗净、切分，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

b、营养强化混合料制备：按重量比，将（a）步骤得到的全天麻粉 13%、大米粉 35%、玉米粉 35%、全蛋粉 2.5%、金针菇粉 4%、香菇粉 4%、黑木耳粉 4%、蛋白锌粉 1%、牛磺酸粉 1%、葡萄糖酸亚铁粉 0.2%和维生素 C 粉 0.3%均匀混合，得到营养强化混合料；

c、天麻膨化果半成品的制备：往（b）步骤得到的营养强化混合料中，加入营养强化混合料总重量 14%—16%的 30℃—40℃温水，均匀搅拌后进行挤压膨化，挤压温度控制为 170℃±5℃，挤压腔压力为 4 兆帕，螺杆转速为 800 转/分钟，膨化物料从模孔挤出后，用成型机成型为 1.5 厘米×1.5 厘米的方形块和 φ1 厘米的球型颗粒，经烘箱 40℃—50℃ 温度烘烤干燥处理，含水量不超过 5%，得到天麻膨化果半成品；

d、天麻巧克力膨化果的制备：按（c）步骤得到的天麻膨化果半成品的总重量比，将 12%的巧克力、14.8%的葡萄糖、0.2%的奶油香精和 15%的植物油，均匀混合，在温度 70℃±5℃下溶化，得到调味涂膜料，在旋转式的滚筒涂膜机内，使调味涂膜料均匀地沾附在随机滚动的天麻膨化果半成品物料表面，采用涂铝复合膜，无菌充氮包装，即得到天麻巧克力膨化果。

4、一种天麻营养速食粉的制备方法，其特征在于：包括以下步骤

a、原料制备：将鲜天麻洗净除去粗皮，切分成片状、块状和短节状，经 1%的食盐水溶液，淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉，再将滤渣粉碎，过 120 目网筛，分别得到第二道天麻粉，将两道天麻粉混合，得到全天麻粉，将大米和玉米分别洗净、晾晒干燥，两次粉碎过 120 目网筛，分别得到大米粉和玉米粉，将鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将鲜金针菇、香菇和黑木耳分别洗净、切分，经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

b、营养强化混合料制备：按重量比，将（a）步骤得到的全天麻粉 13%、大米粉 35%、玉米粉 35%、全蛋粉 2.5%、金针菇粉 4%、香菇粉 4%、黑木耳粉 4%、蛋白锌粉 1%、牛磺酸粉 1%、葡萄糖酸亚铁粉 0.2%和维生素 C 粉 0.3%均匀混合，得到营养强化混合料；

c、天麻营养速食粉的制备：往（b）步骤得到的营养强化混合料中，加入营养强化混合料总重量 14%—16%的 30℃—40℃温水，经均匀搅拌后，用单螺杆挤压膨化机进行挤压膨化，挤压温度 170℃±5℃，压力为 0.981 兆帕，主轴转速为 290±10 转/分钟，将膨化物超微粉碎过 240 目网筛，得到粉料，用粉料总重量 12%的奶粉、粉料总重量 14.8%的葡萄糖、粉料总重量 0.2%的味精和粉料总重量 2 倍的水混合溶解成的浓液，在沸腾床造粒干燥机内对粉料进行喷雾，使粉体及液滴附聚在一起而团粒化，将团粒化的粉体，经烘箱 80℃±5℃ 的温度干燥，使含水量不超过 8%，干燥的同时进行杀菌，冷却后，无菌充氮包装或真空包装，即得到天麻营养速食粉。

天麻系列营养膨化食品的制备方法

技术领域

本发明涉及一种营养膨化食品制备方法，特别是一种以鲜天麻、鲜丹参、鲜红苕、鲜土豆、大米和玉米为主要原料生产的天麻系列营养膨化食品的制备方法。

背景技术

天麻是驰名中外的名贵中药材，以治疗眩晕头痛、惊厥抽搐、四肢麻木、风湿体痛、血脉不通等症见长，对于强心、健脑、益智具有明显效果。日本将天麻用于治疗老年性痴呆（脑萎缩），其有效率达 81.8%。

金针菇，含有蛋白质、脂肪、粗纤维、碳水化合物、钙、磷和铁，还含有维生素 B₂、维生素 C、胡萝卜素及 8 种人体必需的氨基酸。专家研究分析，金针菇是儿童保健增智、老年人延年益寿、成年人增强记忆力的必需食品，被人称为“超级食品”，日本称其为“增智菇”。

香菇，含有蛋白质、脂肪、粗纤维、维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C、钙、磷和铁等成份，还含有人体必需的 7 种氨基酸和香菇素、胆碱、亚油酸、香菇多糖及 30 多种酶，这些营养成份对脑功能的正常发挥有重要的促进作用。

黑木耳，含有脑磷脂、卵磷脂、鞘磷脂、麦角甾醇，对脑神经的生长发育有良好的滋养作用，久服可以健脑益智，是久病体虚、腰腿酸软、失眠多梦、眩晕健忘者的常用食品。

丹参，以根茎供药用，具有活血祛瘀、镇静安神、扩充血管与增进冠状动脉血管流量的作用，对于冠心病、心绞痛、心肌梗塞、心动过速及慢性肝炎、早期肝硬化、胃肠肿瘤等有良好效果。

红苕，现代研究表明，含有优质膳食纤维和数量不小的黄酮类化合物，对人体具有广泛的活性和保健作用，对于防治癌症和预防心血管疾病有一定的辅助功能。玉米中富含矿物质、维生素、必需氨基酸等营养成份，具有助于发育和延缓衰老的辅助功能。

牛磺酸，是一种新型营养强化剂，是人体必需的营养、生理活性物质。母乳中含牛磺酸高于牛乳 4—9 倍，它对婴幼儿大脑发育、神经传导、视觉机能的完善及钙的吸收起至关重要的作用。牛磺酸无毒副作用，广泛用于婴幼儿食品、特别食品、饮料和功能保健食品中。

蛋白锌，是采用最新生物工程技术制得的纯生物制品。每千克蛋白锌中含锌 1000 毫克以上，高出猪肝、瘦肉等动物食品中锌含量的几十倍，但与这些食物中锌的生物利用度

相同。该产品中含有人体所需的 20 种氨基酸及维生素，可促进儿童生长发育，改善食欲，增强消化和免疫机能，提高人体 SOD 酶含量，可添加到饼干、面包、固体饮料、糖果、婴幼儿营养粉、膨化食品等各种食品中。

葡萄糖酸亚铁，以纯粮为原料提炼而成的营养强化剂，是国际上新开发的食品添加剂和药物材料，具有高能量和补充铁质的功能。维生素 C 能促进生长和体内氧化作用，增强身体对传染病的抵抗力，同时还能对铅、砷、苯等具有去毒作用，帮助色氨酸和无机铁的吸收，增强补血或治疗贫血和抵抗坏血病及抗癌作用。

发明内容

本发明的目的在于提供一种集天麻、丹参、红苕、土豆、玉米、香菇、金针菇、黑木耳、蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C 等的综合药用功能及食疗保健效果于一体的天麻系列营养膨化食品的制备方法，其工艺简单，操作方便，成本较低，适于家庭作坊加工和工业化规模生产。

本发明的目的是这样实现的：

一种天麻丹参薯片的制备方法，它包括以下步骤：

a、原料制备：将鲜天麻、鲜丹参、鲜红苕和鲜土豆，分别洗净除去粗皮，切分成片状、块状和短节状，经 1% 的食盐水溶液，淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉、丹参粉、红苕粉和土豆粉，再将滤渣粉碎，过 120 目网筛，分别得到第二道天麻粉、丹参粉、红苕粉和土豆粉，将两道天麻粉、丹参粉、红苕粉和土豆粉分别混合，得到全天麻粉、全丹参粉、全红苕粉和全土豆粉，将鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将鲜金针菇、香菇和黑木耳分别洗净、切分，经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

b、营养强化混合料制备：按重量比，将 (a) 步骤得到的全天麻粉 12%、全丹参粉 8%、全红苕粉 35%、全土豆粉 28%、全蛋粉 2.5%、金针菇粉 4%、香菇粉 4%、黑木耳粉 4%、蛋白锌粉 1%、牛磺酸粉 1%、葡萄糖酸亚铁粉 0.2% 和维生素 C 粉 0.3% 均匀混合，得到营养强化混合料；

c、天麻丹参薯片干坯料的制备：向 (b) 步骤得到的营养强化混合料中加入营养强化混合料总重量 14%—16% 的 30℃—40℃ 温水、营养强化混合料总重量 0.8% 的食盐、营养强化混合料总重量 15% 的葡萄糖和营养强化混合料总重量 0.2% 的味精，均匀拌和后，入压力锅用 1.8 兆帕—2 兆帕汽压蒸 5 分钟—10 分钟进行预糊化处理，出锅后松散原料趁热压片，片厚 1 毫米—1.5 毫米，将冷却老化好的皮料，用成型机切割成 2 厘米×2 厘米的方形片

状或长 3—4 厘米、宽 0.5 厘米的条状坯料，经烘箱 50℃—60℃温度烘烤干燥，得到含水量低于 10%的天麻丹参薯片干坯料；

d、天麻丹参薯片的制备：将植物油倒入油炸锅内，待油温达到 160℃时，放入(c)步骤得到的天麻丹参薯片干坯料，油炸 40 秒钟，油炸膨化后，采用转速为 1500 转/分钟—3000 转/分钟进行离心脱油，时间 3 分钟，无菌操作，复合袋充氮包装，得到天麻丹参薯片。

一种天麻虾味膨化脆条的制备方法，包括以下步骤：

a、原料制备：将鲜天麻洗净除去粗皮，切分成片状、块状和短节状，经 1%的食盐水溶液，淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉，再将滤渣粉碎，过 120 目网筛，分别得到第二道天麻粉，将两道天麻粉混合，得到全天麻粉，将大米和玉米分别洗净、晾晒干燥，两次粉碎过 120 目网筛，分别得到大米粉和玉米粉，将鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将鲜金针菇、香菇和黑木耳分别洗净、切分，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

b、营养强化混合料制备：按重量比，将(a)步骤得到的全天麻粉 13%、大米粉 35%、玉米粉 35%、全蛋粉 2.5%、金针菇粉 4%、香菇粉 4%、黑木耳粉 4%、蛋白锌粉 1%、牛磺酸粉 1%、葡萄糖酸亚铁粉 0.2%和维生素 C 粉 0.3%均匀混合，得到营养强化混合料；

c、天麻虾味膨化脆条半成品的制备：往(b)步骤得到的营养强化混合料中加入营养强化混合料总重量 14%—16%的 30℃—40℃温水、营养强化混合料总重量 14.8%的葡萄糖、营养强化混合料总重量 12%的虾粉和营养强化混合料总重量 0.2%的味精，均匀拌和后进行挤压膨化，挤压温度控制为 170℃±5℃，挤压腔压力为 4 兆帕，螺杆转速为 800 转/分钟，膨化物料从模孔挤出后，经成型机切割成长 3—4 厘米的条状，经烘箱 40℃—50℃温度烘烤干燥，含水量不超过 5%，得到天麻虾味膨化脆条半成品；

d、天麻虾味膨化脆条的制备：将(c)步骤得到的天麻虾味膨化脆条半成品，在旋转式调味机内进行喷油处理，将天麻虾味膨化脆条半成品总重量 15%的植物油加温至 70℃，通过调味机的雾状喷头，均匀地喷洒在随机旋转而滚动的天麻虾味膨化脆条半成品物料表面，出机冷却后，采用涂铝复合膜，无菌充氮包装，得到天麻虾味膨化脆条。

一种天麻巧克力膨化果的制备方法，包括以下步骤：

a、原料制备：将鲜天麻洗净除去粗皮，切分成片状、块状和短节状，经 1%的食盐水溶液，淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉，再将滤渣粉碎，过 120 目

网筛，分别得到第二道天麻粉，将两道天麻粉混合，得到全天麻粉，将大米和玉米分别洗净、晾晒干燥，两次粉碎过 120 目网筛，分别得到大米粉和玉米粉，将鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将鲜金针菇、香菇和黑木耳分别洗净、切分，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

b、营养强化混合料制备：按重量比，将（a）步骤得到的全天麻粉 13%、大米粉 35%、玉米粉 35%、全蛋粉 2.5%、金针菇粉 4%、香菇粉 4%、黑木耳粉 4%、蛋白锌粉 1%、牛磺酸粉 1%、葡萄糖酸亚铁粉 0.2%和维生素 C 粉 0.3%均匀混合，得到营养强化混合料；

c、天麻膨化果半成品的制备：往（b）步骤得到的营养强化混合料中，加入营养强化混合料总重量 14%—16%的 30℃—40℃温水，均匀搅拌后进行挤压膨化，挤压温度控制为 170℃±5℃，挤压腔压力为 4 兆帕，螺杆转速为 800 转/分钟，膨化物料从模孔挤出后，用成型机成型为 1.5 厘米×1.5 厘米的方形块和 φ1 厘米的球型颗粒，经烘箱 40℃—50℃温度烘烤干燥处理，含水量不超过 5%，得到天麻膨化果半成品；

d、天麻巧克力膨化果的制备：按（c）步骤得到的天麻膨化果半成品的总重量比，将 12%的巧克力、14.8%的葡萄糖、0.2%的奶油香精和 15%的植物油，均匀混合，在温度 70℃±5℃下溶化，得到调味涂膜料，在旋转式的滚筒涂膜机内，使调味涂膜料均匀地沾附在随机滚动的天麻膨化果半成品物料表面，采用涂铝复合膜，无菌充氮包装，即得到天麻巧克力膨化果。

一种天麻营养速食粉的制备方法，包括以下步骤：

a、原料制备：将鲜天麻洗净除去粗皮，切成片状、块状和短节状，经 1%的食盐水溶液，淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉，再将滤渣粉碎，过 120 目网筛，分别得到第二道天麻粉，将两道天麻粉混合，得到全天麻粉，将大米和玉米分别洗净、晾晒干燥，两次粉碎过 120 目网筛，分别得到大米粉和玉米粉，将鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将鲜金针菇、香菇和黑木耳分别洗净、切分，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

b、营养强化混合料制备：按重量比，将（a）步骤得到的全天麻粉 13%、大米粉 35%、玉米粉 35%、全蛋粉 2.5%、金针菇粉 4%、香菇粉 4%、黑木耳粉 4%、蛋白锌粉 1%、牛磺酸粉 1%、葡萄糖酸亚铁粉 0.2%和维生素 C 粉 0.3%均匀混合，得到营养强化混合料；

c、天麻营养速食粉的制备：往（b）步骤得到的营养强化混合料中，加入营养强化混合料总重量 14%—16%的 30℃—40℃温水，经均匀搅拌后，用单螺杆挤压膨化机进行挤压膨化，挤压温度 170℃±5℃，压力为 0.981 兆帕，主轴转速为 290±10 转/分钟，将膨化物超微粉碎过 240 目网筛，得到粉料，用粉料总重量 12%的奶粉、粉料总重量 14.8%的葡萄糖、粉料总重量 0.2%的味精和粉料总重量 2 倍的水混合溶解成的浓液，在沸腾床造粒干燥机内对粉料进行喷雾，使粉体及液滴附聚在一起而团粒化，将团粒化的粉体，经烘箱 80℃±5℃的温度干燥，使含水量不超过 8%，干燥的同时进行杀菌，冷却后，无菌充氮包装或真空包装，即得到天麻营养速食粉。

本发明采用的植物油为棕榈油或色拉油或玉米油。

本发明采用上述方案，直接将鲜天麻、鲜丹参、鲜红苕、鲜土豆、大米及玉米等原料，加工成系列营养膨化食品。由于鲜天麻的有效药用成份与丹参、红苕、土豆、大米、玉米、金针菇、香菇、黑木耳、全蛋粉、蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁及维生素 C 等营养成份相容在一起，使产品集营养与食疗保健于一体，对于健康、亚健康者有理想的营养保健作用，对于头晕目眩、神经衰弱、失眠健忘、智力衰减、精力不旺、婴幼儿发育不良、老年痴呆、身体免疫力差等病症者，有较好的辅助治疗和康复效果。

具体实施方式

实施例 1：天麻丹参薯片的制备

a、原料制备：挑选无腐烂、无病害、无污染的鲜天麻、鲜红苕、鲜土豆，分别洗净去皮，切分成片状，鲜丹参洗净去皮，切成 1 厘米长的短节状，再分别经 1%浓度的食盐溶液，全部淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉、丹参粉、红苕粉和土豆粉，再将滤渣粉碎，过 120 目网筛，分别得到第二道天麻粉、丹参粉、红苕粉和土豆粉，将两道天麻粉、丹参粉、红苕粉和土豆粉分别混合，得到全天麻粉、全丹参粉、全红苕粉和全土豆粉；

b、营养强化料的制备：市购鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将金针菇洗净，切成 1 厘米长的短节状，将香菇、黑木耳洗净切成片状，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将市购蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

c、预糊化、压皮：按重量比，将（a）步骤得到的全天麻粉 12 份、全丹参粉 8 份、全红苕粉 35 份及全土豆粉 28 份，和（b）步骤得到的全蛋粉 2.5 份、金针菇粉 4 份、香菇粉 4 份、黑木耳粉 4 份、蛋白锌粉 1 份、牛磺酸粉 1 份、葡萄糖酸亚铁粉 0.2 份和维生素 C 0.3 份均匀混合，得到天麻丹参营养强化混合料。再按重量比，100 份混合料中，加入

15 份的温水（35℃左右）、0.8 份的食盐、15 份的葡萄糖及 0.2 份的味精，经搅拌均匀后，入压力锅用 1.8-2 兆帕汽压蒸 5 分钟至 10 分钟进行预糊化处理。出锅后松散原料趁热压片，片厚 1 毫米~1.5 毫米；

d、成型、干燥：将冷却老化好的原料，用成型机切割成 2 厘米×2 厘米的方形片状坯料，经烘箱 50℃—60℃温度烘烤干燥，得到含水量低于 10%的天麻丹参薯片干坯料；

e、油炸膨化：先将市购棕榈油或色拉油倒入夹层不锈钢油炸锅内深 1/2 处，待油温达到 160℃时，放入天麻丹参薯片干坯料，油炸时间 40 秒钟。干坯料加入量以油能全部淹没干坯料为度。油炸中，随时酌量补充加油。油炸膨化后，采用转速为 1500—3000 转/分钟的低速进行离心脱油，时间 3 分钟，无菌操作，复合袋充氮包装，即得到天麻丹参薯片。

实施例 2：天麻虾味膨化脆条的制备

a、原料制备：挑选无腐烂、无病害、无污染的鲜天麻洗净除去粗皮，切分成 1 厘米的短节状，经 1%的食盐溶液，淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉，再将滤渣粉碎，过 120 目网筛，分别得到第二道天麻粉，将两道天麻粉混合，得到全天麻粉，将大米和玉米分别洗净、晾晒干燥，两次粉碎过 120 目网筛，分别得到大米粉和玉米粉，将鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将鲜金针菇、香菇和黑木耳分别洗净、切分，经烘箱 70℃—80℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

b、天麻淀粉营养强化混合料的制备：按重量比，将（a）步骤得到的全天麻粉 13 千克、大米粉 35 千克、玉米粉 35 千克、全蛋粉 2.5 千克、金针菇粉 4 千克、香菇粉 4 千克、黑木耳粉 4 千克、蛋白锌粉 1 千克、牛磺酸粉 1 千克、葡萄糖酸亚铁粉 0.2 千克和维生素 C 粉 0.3 千克均匀混合，得到天麻淀粉营养强化混合料；

c、挤压膨化：往 100 千克天麻淀粉营养强化混合料中，加入 15 千克温水（30℃）、14.8 千克的葡萄糖、12 千克虾粉及 0.2 千克味精，经搅拌机均匀拌和后，进行温度 170℃±5℃、压力 4 兆帕、螺杆转速 800 转/分钟的挤压膨化；

d、成型干燥：膨化物料从模孔挤压后，经成型机切割成长 3—4 厘米的条状，经烘箱 40℃~50℃温度烘烤干燥，含水量不超过 5%，得到天麻虾味膨化脆条半成品；

e、喷油包装：经烘烤处理的半成品，在旋转式调味机内，将 15 千克色拉油加温至 70℃左右，通过雾状喷头，均匀喷洒在随机滚动的物料表面。出机冷却后，采用涂铝复合膜，无菌充氮包装，即得到天麻虾味膨化脆条。

实施例 3：天麻巧克力膨化果的制备

a、原料制备：挑选无腐烂、无病害、无污染的鲜天麻洗净除去粗皮，切分成 1 厘米

的短节状，经 1% 的食盐水溶液，淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉，再将滤渣粉碎，过 120 目网筛，分别得到第二道天麻粉，将两道天麻粉混合，得到全天麻粉，将大米和玉米分别洗净、凉晒干燥，两次粉碎过 120 目网筛，分别得到大米粉和玉米粉，将鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将鲜金针菇、香菇和黑木耳分别洗净、切分，经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

b、天麻淀粉营养强化混合料的制备：按重量比，将（a）步骤得到的全天麻粉 13 千克、大米粉 35 千克、玉米粉 35 千克、全蛋粉 2.5 千克、金针菇粉 4 千克、香菇粉 4 千克、黑木耳粉 4 千克、蛋白锌粉 1 千克、牛磺酸粉 1 千克、葡萄糖酸亚铁粉 0.2 千克和维生素 C 粉 0.3 千克均匀混合，得到天麻淀粉营养强化混合料；

c、挤压膨化：往 100 千克天麻淀粉营养强化混合料中，加入 15 千克温水（30℃），经搅拌机均匀搅拌后进行挤压、膨化。其挤压温度为 170℃±5℃，挤压腔压力为 4 兆帕，螺杆转速为 800 转/分钟；

c、成型干燥：膨化物料从模孔挤出后，用成型机成型为 1.5 厘米×1.5 厘米的方形块或 φ1 厘米的球型颗粒，经烘箱 40℃~50℃ 温度烘烤干燥处理，含水量不超过 5%，得到天麻巧克力膨化果半成品；

d、调味涂膜：将 12 千克的巧克力、14.8 千克的葡萄糖、0.2 千克的奶油香精及 15 千克的玉米油均匀混合、溶化（温度 70℃±50℃）后，倒入旋转式的滚筒涂膜机内，再倒入经过烘烤干燥处理的膨化果半成品，使调味涂膜料均匀地沾附在随机滚动的物料表面，冷却后，采用涂铝复合膜，无菌充氮包装，得到天麻巧克力膨化果。

实施例 4：天麻营养速食粉的制备

a、原料制备：挑选无腐烂、无病害、无污染的鲜天麻洗净除去粗皮，切分成 1 厘米的短节状，经 1% 的食盐水溶液，淹没浸泡 30 分钟，入清水中充分漂洗 2 至 3 遍，沥去水滴，经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛过滤，分别得到第一道天麻粉，再将滤渣粉碎，过 120 目网筛，分别得到第二道天麻粉，将两道天麻粉混合，得到全天麻粉，将大米和玉米分别洗净、凉晒干燥，两次粉碎过 120 目网筛，分别得到大米粉和玉米粉，将鸡蛋洗净、破壳，蛋清、蛋黄及蛋壳经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，得到全蛋粉，将鲜金针菇、香菇和黑木耳分别洗净、切分，经烘箱 70℃—80℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到金针菇粉、香菇粉和黑木耳粉，将蛋白锌、牛磺酸、葡萄糖酸亚铁和维生素 C，经烘箱 50℃—60℃ 温度烘烤干燥，粉碎过 120 目网筛，分别得到蛋白锌粉、牛磺酸粉、葡萄糖酸亚铁粉和维生素 C 粉；

b、天麻淀粉营养强化混合料的制备：按重量比，将（a）步骤得到的全天麻粉 13 千克、大米粉 35 千克、玉米粉 35 千克、全蛋粉 2.5 千克、金针菇粉 4 千克、香菇粉 4 千克、黑木耳粉 4 千克、蛋白锌粉 1 千克、牛磺酸粉 1 千克、葡萄糖酸亚铁粉 0.2 千克和维生素 C 粉 0.3 千克均匀混合，得到天麻淀粉营养强化混合料；

c、挤压膨化：往 100 千克天麻淀粉营养强化混合料中，加入 15 千克温水（30℃），经搅拌机均匀搅拌后，用单螺杆挤压膨化机进行挤压膨化，其挤压温度 $170^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，压力为 0.981 兆帕，主轴转速为 (290 ± 10) 转/分钟；

d、粉碎、附聚固粒化：先将膨化物超微粉碎过 240 目网筛，置于沸腾床造粒干燥机内，把 12 千克的奶粉、14.8 千克的葡萄糖、0.2 千克的味精及 200 千克水混合溶解成浓液，对粉料进行喷雾，使粉体及液滴附聚团粒化；

e、干燥包装：将团粒化的粉体，经烘箱 $80^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的温度干燥，使含水量不超过 8%，冷却杀菌，充氮包装或真空包装，即得到天麻营养速食粉。