



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103082151 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201310044096. 7

(22) 申请日 2013. 02. 04

(73) 专利权人 上海农好饲料有限公司

地址 201501 上海市金山区枫泾镇王圩东路
1858、1868 号

(72) 发明人 潘明官 许培玉 周恒永

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

31002

代理人 胡美强 余化鹏

(51) Int. Cl.

A23K 1/18(2006. 01)

A23K 1/16(2006. 01)

审查员 焦士勇

权利要求书2页 说明书7页

(54) 发明名称

一种三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开一种三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料及其制备方法,以 1000 公斤计,其配方含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 130 ~ 170 公斤,大米蛋白粉 130 ~ 150 公斤,鱼溶浆蛋白 90 ~ 110 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220. 55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2. 5 公斤,盐 3 公斤,多维 1. 75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0. 5 公斤,防霉剂 0. 5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0. 2 公斤。该三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料解决三疣梭子蟹养殖成本高问题,实现饲料成本投入最少化、效益最大化。

1. 一种三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料,其特征在于:以 1000 公斤计,其配方含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 130 ~ 170 公斤,大米蛋白粉 130 ~ 150 公斤,鱼溶浆蛋白 90 ~ 110 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

2. 如权利要求 1 所述的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料,其特征在于:以 1000 公斤计,其配方含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 170 公斤,大米蛋白粉 130 公斤,鱼溶浆蛋白 90 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

3. 如权利要求 1 所述的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料,其特征在于:以 1000 公斤计,其配方含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 150 公斤,大米蛋白粉 140 公斤,鱼溶浆蛋白 100 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

4. 如权利要求 1 所述的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料,其特征在于:以 1000 公斤计,其配方含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 130 公斤,大米蛋白粉 150 公斤,鱼溶浆蛋白 110 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

5. 如权利要求 1 所述的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料,其特征在于:以 1000 公斤计,其配方含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 140 公斤,大米蛋白粉 145 公斤,鱼溶浆蛋白 105 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

6. 如权利要求 1-5 任一项所述的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料的制备方法,其特征在于:其包括如下步骤,将微量元素、氯化胆碱、盐、多维、甜菜碱、左旋肉碱、防霉剂、乙氧基喹啉、膨润土按配方混合均匀,制成小料添加剂,大豆浓缩蛋白、大米蛋白粉、脱酚棉籽蛋白、血球蛋白粉、小麦粉、鱼溶浆蛋白,花生粕,虾壳粉、米糠、磷酸二氢钙作为大原料均匀混合,然后与小料添加剂混合均匀,之后超微粉碎,再按配方与磷脂油、鱼油混合均匀,并加蒸汽进行调质,制粒、后熟化,后熟化后进入冷却塔快速冷却。

7. 如权利要求 6 所述的制备方法,其特征在于:所述的大原料在一次混合机中进行混合;所述的大原料通过电脑自动配料进入所述的一次混合机中。

8. 如权利要求 6 所述的制备方法,其特征在于:所述的超微粉碎在超微粉碎机中进行;

所述的超微粉碎的细度为 95% 的原料达到 80 目以上, 百分比为占原料的质量百分比; 所述的超微粉碎后的均匀混合在二次混合机中进行。

9. 如权利要求 6 所述的制备方法, 其特征在于: 所述的调质的温度为 90 ~ 95℃; 所述的制粒在制粒机中进行; 所述的后熟化是在后熟化器中进行; 所述的后熟化的温度为 95℃ 以上; 所述的后熟化的时间为 30 分钟。

10. 如权利要求 6 所述的制备方法, 其特征在于: 所述的冷却塔为逆流式冷却塔; 所述的快速冷却后三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料的料温和室温温差在 5℃ 以内, 水分降到 10% 以下, 百分比为质量百分比。

一种三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料及其制备方法。

背景技术

[0002] 三疣梭子蟹,俗称梭子蟹、白蟹,肉多,脂膏肥满,味鲜美,营养丰富,是一种著名的大型海产食用蟹。近年来,由于海洋渔业资源结构的变化,梭子蟹自然资源急剧衰退,商品价值倍增,人工养殖迅速兴起,因其生长迅速,养殖利润丰厚,已经成为中国沿海地区重要的养殖品种。但长期以来三疣梭子蟹一直靠含有高比例鱼粉的人工配合饲料饲喂,甚至有的养殖户为达到三疣梭子蟹快速生长的目的,直接用冰鲜、活饵来投喂。国内每年都要消耗大量的鱼粉和小杂鱼用于生产三疣梭子蟹饲料。且随着水产业快速膨胀式发展,中国近十几年来鱼粉需求量连年逐步上升,单纯依靠鱼粉,已难满足水产业发展对鱼粉的需求,鱼粉价格逐年上升,已达到历史最高水平,这种高鱼粉配方技术及生产方式导致养殖户养殖成本偏高,经济效益偏低。且随着全球性的鱼粉资源的短缺,这种高比例鱼粉饲料将成为三疣梭子蟹产业发展的重大瓶颈,寻求价格低廉而又来源丰富的其他蛋白源替代鱼粉已成了一种必需。

[0003] 现有技术中,三疣梭子蟹配合饲料中一般含有下述物质(以每 1000 公斤计):进口鱼粉 250 ~ 300 公斤,面粉 200 ~ 250 公斤,46% 豆粕 150 ~ 170 公斤(所述百分比为豆粕中的蛋白质占豆粕的质量百分比),玉米蛋白粉 20 ~ 40 公斤,花生粕 110 ~ 140 公斤,棉粕 30 ~ 50 公斤,啤酒酵母 10 ~ 30 公斤,乌贼膏 10 ~ 30 公斤,虾壳粉 20 公斤,磷酸二氢钙 5 ~ 15 公斤,磷脂油 10 ~ 20 公斤,鱼油 10 ~ 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.0 公斤,盐 2 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,防霉剂 0.5 公斤,沸石粉 30 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服了现有技术中三疣梭子蟹用配合饲料养殖成本偏高,经济效益偏低的缺陷,提供一种三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料及其制备方法,用常规原料代替含高比例鱼粉的三疣梭子蟹配合饲料,解决三疣梭子蟹养殖成本高、对鱼粉依赖性强的问题,实现饲料成本投入最少化、效益最大化。

[0005] 本发明的一种三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料,以 1000 公斤计,其配方含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 130 ~ 170 公斤,大米蛋白粉 130 ~ 150 公斤,鱼溶浆蛋白 90 ~ 110 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

[0006] 本发明中,所述的脱酚棉籽蛋白是指本领域常规所述的饲料用脱酚棉籽蛋白,为棉籽加工棉籽后的副产物,用低温脱毒技术除去其中棉酚而得,主要成分一般为:粗蛋白

50% ~ 55%,粗灰分 6.5% ~ 8.0%,粗纤维 6% ~ 9%,百分比为质量百分比。

[0007] 本发明中,所述的血球蛋白粉是指本领域常规所述的饲料用血球蛋白粉,主要成分一般为:粗蛋白 88% ~ 92%,粗脂肪 <2%,粗灰分 <10%,百分比为质量百分比。

[0008] 本发明中,所述的大豆浓缩蛋白是指本领域常规所述的饲料用大豆浓缩蛋白,是用高质量的豆粕除去水溶性或醇溶性非蛋白部分后,所制得的大豆蛋白产品。主要成分一般为:粗蛋白 65% ~ 70%,粗脂肪 <0.8%,粗灰分 <6%,粗纤维 <4%,百分比为质量百分比。

[0009] 本发明中,所述的大米蛋白粉是指本领域常规所述的饲料用大米蛋白粉,它是生产大米淀粉的副产物,主要成分一般为:粗蛋白 65% ~ 75%,粗脂肪 <6%,粗灰分 <4%,百分比为质量百分比。

[0010] 本发明中,所述的鱼溶浆蛋白为生产鱼粉时的副产物,主要特点富含低聚肽、核酸及其他生长因子,含有极浓烈的鱼香味,诱食性适口性特别好。主要成分一般为:粗蛋白 60% ~ 70%,粗灰分 2% ~ 3%,粗脂肪 2% ~ 4%,百分比为质量百分比。

[0011] 本发明中,所述的磷酸二氢钙为本领域常规所述的饲料用磷酸二氢钙,一般含钙量 16%,含磷量 21%,百分比为质量百分比。

[0012] 本发明中,所述的花生粕为本领域常规所述的饲料用花生粕,一般是指提取花生提取花生油后的副产物。主要成分一般为:粗蛋白 45 ~ 48%,粗灰分 <7.0%,百分比为质量百分比。

[0013] 本发明中,所述的虾壳粉为本领域常规所述的饲料用虾壳粉,一般是指加工虾仁后的副产物。主要成分一般为:粗蛋白 30 ~ 32%,粗灰分 <40.0%,百分比为质量百分比。

[0014] 本发明中,所述的小麦粉为本领域常规所述的饲料用小麦粉,一般是指提取麸皮后的小麦粉。主要成分一般为:粗蛋白 11 ~ 14%,粗灰分 <1.2%,百分比为质量百分比。

[0015] 本发明中,所述的米糠指本领域常规使用的饲料用米糠,为稻谷加工大米时的副产物,主要成分一般为:粗蛋白 12% ~ 13.5%,粗脂肪 10% ~ 18%,粗灰分 5% ~ 9%,粗纤维 6% ~ 9%,百分比为质量百分比。

[0016] 本发明中,所述的磷脂油为本领域常规所述的饲料用磷脂油,是从生产大豆油的油脚中提取出来的产物。一般磷脂含量为 65%,百分比为质量百分比。

[0017] 本发明中,所述的鱼油为本领域常规所述的饲料用鱼油,主要成分一般为:粗脂肪 >99%,水分 <1%,百分比为质量百分比。

[0018] 本发明中,所述的微量元素为本领域常规所述的微量元素,一般由一水硫酸亚铁,一水硫酸锌,五水硫酸铜,一水硫酸锰,碘酸钙稀释剂,亚硒酸钠稀释剂组成。微量元素中各元素指标为:铁 8000ppm,锌 5000ppm,铜 300ppm,锰 1000ppm,碘 200ppm 和硒 40ppm。

[0019] 本发明中,所述的甜菜碱为本领域常规所述的饲料用甜菜碱,一般为甜菜碱 98%,百分比为质量百分比。

[0020] 本发明中,所述的盐可为本领域常规所述的饲料用盐。

[0021] 本发明中,所述的多维为本领域常规所述的多维,一般指标为含有维生素 A5700000IU/kg,维生素 D₃1400000IU/kg,维生素 E57000IU/kg,维生素 K₃10700mg/kg,维生素 B₁6850mg/kg,维生素 B₂11400mg/kg,维生素 B₆11200mg/kg,维生素 B₁₂28.5mg/kg,泛酸 25200mg/kg,烟酸 34200mg/kg,叶酸 2170mg/kg, V_c100000mg/kg,肌醇 142000mg/kg,以及生物素 114mg/kg。

[0022] 本发明中,所述的氯化胆碱为本领域常规所述的饲料用氯化胆碱,一般为氯化胆碱 50%,百分比为质量百分比。

[0023] 本发明中,所述的左旋肉碱为本领域常规所述的饲料用左旋肉碱,一般含量为 20%,百分比为质量百分比。

[0024] 本发明中,所述的防霉剂可为本领域现有的防霉剂。

[0025] 本发明中,所述的膨润土指本领域常规使用的饲料用膨润土。主要指标一般为:水分 <10%,百分比为质量百分比。

[0026] 本发明中,所述的乙氧基喹啉为本领域常规所述的抗氧化剂,一般含量为 60%,百分比为质量百分比。

[0027] 本发明所述的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料中还可含有本领域常规添加的各种其他添加剂,只要其不显著影响本发明三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料效果即可。

[0028] 本发明的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料特别适用于三疣梭子蟹使用,并且还可适用于中华绒螯蟹使用。

[0029] 本发明的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料一较佳实例,以 1000 公斤计其含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 170 公斤,大米蛋白粉 130 公斤,鱼溶浆蛋白 90 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

[0030] 本发明的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料又一较佳实例,以 1000 公斤计,其含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 150 公斤,大米蛋白粉 140 公斤,鱼溶浆蛋白 100 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

[0031] 本发明的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料另一较佳实例,在以 1000 公斤计其含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 130 公斤,大米蛋白粉 150 公斤,鱼溶浆蛋白 110 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

[0032] 本发明的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料再一较佳实例,以 1000 公斤计其含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 140 公斤,大米蛋白粉 145 公斤,鱼溶浆蛋白 105 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

[0033] 本发明的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料可按本领域常规方法制备,较佳的包括如下步骤,将微量元素、氯化胆碱、盐、多维、甜菜碱、左旋肉碱、防霉剂、乙氧基喹啉、膨润土按配

方混合均匀,制成小料添加剂,大豆浓缩蛋白、大米蛋白粉、脱酚棉籽蛋白、血球蛋白粉、小麦粉、鱼溶浆蛋白,花生粕,虾壳粉、米糠、磷酸二氢钙作为大原料均匀混合,然后与小料添加剂混合均匀,之后超微粉碎。再按配方与磷脂油、鱼油混合均匀,并加蒸汽进行调质,制粒、后熟化,后熟化后进入冷却塔快速冷却。

[0034] 其中,较佳的,所述的大原料在一次混合机中进行混合;更佳的,所述的大原料通过电脑自动配料进入所述的一次混合机中。

[0035] 其中,较佳的,所述的超微粉碎在超微粉碎机中进行;所述的超微粉碎的细度为95%的原料达到80目以上;所述百分比为占原料的质量百分比。

[0036] 其中,较佳的,所述的超微粉碎后的均匀混合在二次混合机中进行。

[0037] 其中,较佳的,所述的调质的温度为90~95℃。

[0038] 其中,较佳的,所述的制粒在制粒机中进行。

[0039] 其中,较佳的,所述的后熟化是在后熟化器中进行;所述的后熟化的温度为95℃以上;所述的后熟化的时间为30分钟。

[0040] 其中,较佳的,所述的冷却塔为逆流式冷却塔。

[0041] 其中,较佳的,所述的快速冷却后三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料的料温和室温温差在5℃以内,水分降到10%以下,百分比为质量百分比。

[0042] 其中,所述的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料制得之后,一般按照本领域常规方法过秤打包,入库即可。

[0043] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可任意组合,即得本发明各较佳实例。

[0044] 本发明所用试剂和原料均市售可得。

[0045] 本发明的积极进步效果在于:本发明的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料利用价格便宜、来源丰富的动物副产品及植物蛋白代替含有昂贵的鱼粉的饲料,实现了饲料成本投入最少化、效益最大化,解决了养殖成本高的问题。

具体实施方式

[0046] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。下列实施例中未注明具体条件的实验方法,按照常规方法和条件,或按照商品说明书选择。

[0047] 下述实施例中,所用原料来源为:脱酚棉籽蛋白供货商是上海源耀贸易有限公司,大米蛋白粉供货商安徽汇佳生物技术有限公司、大豆浓缩蛋白供货商是山东万得福实业集团有限公司,血球蛋白粉供货商是武汉恩彼生物科技股份有限公司,鱼溶浆蛋白粉供货商是荣成市裕新水产饲料有限公司,小麦粉供货商是五得利集团江苏宿迁小麦粉有限公司。米糠供货商是中储粮(上海)米业有限责任公司,虾壳粉供货商是洞头海丰生物工程有限公司,花生粕供货商是山东鲁花浓香花生油有限公司。

[0048] 实施例1

[0049] 一种三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料,以1000公斤计其含有下述物质:脱酚棉籽蛋白60公斤,血球蛋白粉20公斤,大豆浓缩蛋白170公斤,大米蛋白粉130公斤,鱼溶浆蛋白90公斤,磷酸二氢钙20公斤,花生粕130公斤,虾壳粉30公斤,小麦粉220.55公斤,米糠35公

斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

[0050] 三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料的制备方法包括如下步骤,将微量元素、氯化胆碱、盐、多维、甜菜碱、左旋肉碱、防霉剂、乙氧基喹啉、膨润土按配方混合均匀,制成小料添加剂,大豆浓缩蛋白、大米蛋白粉、脱酚棉籽蛋白、血球蛋白粉、小麦粉、磷酸二氢钙、鱼溶浆蛋白,花生粕,虾壳粉、米糠等作为大原料进入配料仓,通过电脑自动配料将各大原料按配方进入一次混合机中,然后加入小料添加剂,混合均匀后进入超微粉碎机进行超微粉碎,超微粉碎的细度为 95% 的原料达到 80 目以上,百分比为质量百分比。超微粉碎后原料再按配方中比例进入二次混合机,同时在二次混合机中喷入磷脂油、鱼油,各种原料再混合均匀,并加蒸汽进行调质,调质温度 90-95℃,调质后原料进入制粒机制粒、再进入后熟化器熟化、保证后熟化的温度 95℃ 以上,后熟化的时间 30 分钟,熟化后进入逆流式冷却塔快速冷却,快速冷却后三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料的料温和室温温差在 5℃ 以内,水分降到 10% 以下。

[0051] 实施例 2

[0052] 三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料,以 1000 公斤计其含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 150 公斤,大米蛋白粉 140 公斤,鱼溶浆蛋白 100 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

[0053] 制备方法同实施例 1。

[0054] 实施例 3

[0055] 三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料,以 1000 公斤计其含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 130 公斤,大米蛋白粉 150 公斤,鱼溶浆蛋白 110 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

[0056] 制备方法同实施例 1。

[0057] 实施例 4

[0058] 三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料,以 1000 公斤计其含有下述物质:脱酚棉籽蛋白 60 公斤,血球蛋白粉 20 公斤,大豆浓缩蛋白 140 公斤,大米蛋白粉 145 公斤,鱼溶浆蛋白 105 公斤,磷酸二氢钙 20 公斤,花生粕 130 公斤,虾壳粉 30 公斤,小麦粉 220.55 公斤,米糠 35 公斤,磷脂油 20 公斤,鱼油 20 公斤,微量元素 5 公斤,甜菜碱 2.5 公斤,盐 3 公斤,多维 1.75 公斤,氯化胆碱 1 公斤,左旋肉碱 0.5 公斤,防霉剂 0.5 公斤,膨润土 40 公斤,乙氧基喹啉 0.2 公斤。

[0059] 制备方法同实施例 1。

[0060] 对比例 1

[0061] 三疣梭子蟹配合饲料,如背景技术中所述的饲料,其具体配方以每 1000 公斤计

为：进口鱼粉 280 公斤，面粉 222.05 公斤，46% 豆粕 165 公斤（所述百分比为豆粕中的蛋白质占豆粕的质量百分比），玉米蛋白粉 30 公斤，花生粕 125 公斤，棉粕 38 公斤，啤酒酵母 20 公斤，乌贼膏 20 公斤，虾壳粉 20 公斤，磷酸二氢钙 10 公斤，磷脂油 15 公斤，鱼油 12 公斤，微量元素 5 公斤，甜菜碱 2.0 公斤，盐 2 公斤，多维 1.75 公斤，氯化胆碱 1 公斤，防霉剂 0.5 公斤，左旋肉碱 0.5 公斤，沸石粉 30 公斤，乙氧基喹啉 0.2 公斤。

[0062] 将微量元素、氯化胆碱、盐、多维、甜菜碱、左旋肉碱、防霉剂、乙氧基喹啉、沸石粉按配方混合均匀，制成小料添加剂，进口鱼粉、面粉、46% 豆粕、玉米蛋白粉、花生粕、棉粕、啤酒酵母、乌贼膏、虾壳粉、磷酸二氢钙等作为大原料进入配料仓，通过电脑自动配料将各大原料按配方进入一次混合机中，然后加入小料添加剂，混合均匀后进入超微粉碎机进行超微粉碎，粉碎的细度为 95% 的原料达到 80 目以上，超微粉碎后原料再按配方中比例进入二次混合机，同时在二次混合机中喷入磷脂油、鱼油，各种原料再混合均匀，并加蒸汽进行调质，调质温度 90-95℃，调质后原料进入制粒机制粒、再进入后熟化器熟化、保证后熟化的温度 95℃ 以上，后熟化的时间 30 分钟，熟化后进入逆流式冷却塔快速冷却，快速冷却后料温和室温温差在 5℃ 以内，水分降到 10% 以下。

[0063] 效果实施例 1

[0064] 选用三疣梭子蟹苗 450 个，采用对比例饲料进行驯化，驯化时间为 10d，在三疣梭子蟹完全适应养殖环境，摄食活跃，且没有意外死亡的情况下进入正式试验。随机分成 5 组，每组 3 个重复。分别饲喂实施例 1~4 以及对比例 1 的不同饲料。试验地点在上海南汇芦潮港部队农场养殖基地进行。试验时间 180 天。各结果记录于表 1~3 中。

[0065] 表 1 实施例 1~4 以及对比例 1 的饲料对三疣梭子蟹生长性能的影响

[0066]

	对比例 1	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4
初始体重 (g)	15.16±0.67	15.25±0.55	15.27±0.36	14.83±0.29	15.04±0.45
终末体重 (g)	150.29±5.16	151.16±6.95	152.55±4.13	148.64±5.42	148.37±6.08
特定生长 率 (%/天)	2.29±0.01	2.29±0.02	2.30±0.01	2.30±0.01	2.29±0.02
摄食量 (g/尾)	309.45±10.21	311.23±8.72	315.74±5.19	307.76±6.28	305.33±8.41
饲料系数	1.62±0.03	1.60±0.02	1.61±0.03	1.64±0.01	1.63±0.02
成活率%	87.23±2.04	86.82±1.87	88.60±1.32	86.97±0.63	87.66±1.53

[0067] 由表 1 可见，实施例不含鱼粉饲料在生长速度，摄食量，料比、成活率上与对比例没有差别。实施例饲料可完全取代传统高鱼粉饲料。

[0068] 表 2 实施例 1~4 以及对比例 1 的饲料对三疣梭子蟹养殖成本、经济效益对比
[0069]

	对比例 1	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4
每千克饲料成本 (元)	6.8	4.68	4.66	4.65	4.66
饲料制造费用 (元/kg)	2	2	2	2	2
每千克增重饲料成本 (元)	14.26	10.69	10.72	10.91	10.86
三疣梭子蟹塘口价 (元/kg)	35	35	35	35	35
每千克三疣梭子蟹其它费用 (元)	5	5	5	5	5
养殖三疣梭子蟹净利润 (元/kg)	15.74	19.31	19.28	19.09	19.14
每养成 1 公斤三疣梭子蟹实施例 比对比比例多收益 (元)	7	3.57	3.54	3.35	3.4

[0070] 由表 2 可见: 实施例饲料比对比比例饲料每吨至少便宜 2120 元, 用实施例饲料养殖三疣梭子蟹, 每养成 1 公斤三疣梭子蟹, 养殖户至少能多收益 3.35 元。一般三疣梭子蟹亩产在 1000 斤以上, 每亩三疣梭子蟹能多收益 1675 元以上。实施例比对比比例经济效益显著。

[0071] 结论: 由上述实施例与对比比例的饲料的使用对比可知, 本发明提供的三疣梭子蟹无鱼粉配合饲料能全部替代传统高鱼粉配合饲料, 对三疣梭子蟹生长、成活率等无不良影响, 且成本低, 养殖效益高, 减少了对优质鱼粉的依赖, 为三疣梭子蟹养殖的可持续发展提供一种良好示范和借鉴作用。