



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101912050 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201010224152. 1

(22) 申请日 2010. 07. 13

(73) 专利权人 大连海洋大学

地址 116023 辽宁省大连市高新园区火炬路
3号

(72) 发明人 王福强 任同军 姜志强

(74) 专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220
代理人 曲宝威

(51) Int. Cl.

A23K 1/18(2006. 01)

A23K 1/14(2006. 01)

A23K 1/10(2006. 01)

A23K 1/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1451295 A, 2003. 10. 29, 全文.

CN 1513348 A, 2004. 07. 21, 全文.

CN 1607908 A, 2005. 04. 20, 全文.

CN 101449744 A, 2009. 06. 10, 全文.

CN 1785035 A, 2006. 06. 14, 全文.

于瑞海 等. 贝类幼虫的饵料及饵料培养. 《贝类增养殖学实验与实习技术》. 中国海洋大学出版社, 2009, 第 172-174、184 页, 常用单胞藻饵料种类及其形态、其他代用饵料.

于瑞海 等. 贝类幼虫的饵料及饵料培养. 《贝类增养殖学实验与实习技术》. 中国海洋大学出版社, 2009, 第 172-174、184 页, 常用单胞藻饵料种类及其形态、其他代用饵料.

王健 等. 滤食性贝类营养需求和代用饲料研究进展. 《海洋科学》. 2000, 第 24 卷(第 4 期), 第 26-30 页.

审查员 笪久香

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

贝类微颗粒饲料的生产工艺

(57) 摘要

贝类微颗粒饲料, 原料及质量百分比为单胞化海藻 60 ~ 70 %、螺旋藻粉 10-15 %、鱼粉 5-10 %、卵磷脂 2-6 %、发酵大豆蛋白 5-10 %、复合多维 1-2 %、酵母培养物 2-5 % ; 工艺步骤如下: 将上述原料粉碎至少 400 目, 以海藻酸钠为壁材水浸泡后水浴加热, 并加入乳化剂形成海藻酸钠溶液, 将原料与溶液混合均质形成料液, 利用喷雾干燥方式制成颗粒. 工艺步骤简单, 好操作, 易控制, 饲料营养全面, 使贝类幼虫生长迅速、成活率高, 而且所用原料易得、成本低廉, 可有效防止因贝类育苗中饵料单一而造成的鱼类病害, 避免由此给养殖企业所带来的经济损失; 而且, 大大减少贝类育苗中培养单胞藻的数量, 节省大量的人力和投资。

1. 一种贝类微颗粒饲料的生产工艺,其特征在于:步骤如下:

a、将含如下质量百分比的各原料粉碎至少 400 目并混合均匀备用:

单胞化海藻	60~70%
螺旋藻粉	10-15%
鱼粉	5-10%
卵磷脂	2-6%
发酵大豆蛋白	5-10%
复合多维	1-2%
酵母培养物	2-5%;

所述的单胞化海藻是在每 1kg 海藻粉中加入 10-20g 复合酶、浓度至少为 10^9 CFU/g 的乳酸菌 20-50g、浓度至少为 10^{10} CFU/g 的酵母菌 0.5-0.8g, 然后加入 300-400ml 纯净水, 用醋酸将 pH 调至 pH6.0-6.8, 在 20-35℃ 下在密闭容器或发酵罐中发酵 12-24 小时所形成的;

b、溶液调制:以海藻酸钠为壁材,并在室温条件下水中浸泡 55-65 分钟,然后水浴加热达 60℃, 并加入乳化剂,使其溶解形成海藻酸钠溶解液,其中乳化剂由等量的 0.2g/L 单甘酯和 0.2g/L 蔗糖酯组成,海藻酸钠初始溶液的质量浓度为 4g/L,待溶解液冷却至室温后加入 a 步骤中的混合均匀的原料,原料与海藻酸钠的质量之比为 20-30 : 1,再用均质机进行均质处理形成均质料液;

c、喷雾干燥,将均质料液通过雾化器,喷成雾滴分散在 180 ~ 220℃ 的热气流中,使溶解胶囊材料的溶剂迅速蒸发,使囊膜固化并最终使得被包被的囊芯物质微囊化,形成的粒子直径为 10 ~ 600 μ m。

贝类微颗粒饲料的生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种贝类微颗粒饲料及生产工艺。

背景技术

[0002] 目前在贝类育苗过程中广泛使用人工培养的单胞藻,单胞藻营养单一,生产复杂,耗费大量人力物力,供应上常常不能满足需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种好操作、易控制、可生产出营养全面、生长迅速、成活率高的用于贝类育苗和幼虫的微颗粒饲料及生产工艺,克服现有技术的不足。

[0004] 本发明的贝类微颗粒饲料的原料包括:

[0005]

名称	质量百分比
单胞化海藻	60~70%
螺旋藻粉	10-15%
鱼粉	5-10%
卵磷脂	2-6%
发酵大豆蛋白	5-10%
复合多维	1-2%
酵母培养物	2-5%。

[0006] 本发明的贝类微颗粒饲料的生产工艺,步骤如下:

[0007] a、将含如下质量百分比的各原料粉碎至少 400 目并混合均匀备用:

[0008]

单胞化海藻	60~70%
螺旋藻粉	10-15%
鱼粉	5-10%
卵磷脂	2-6%
发酵大豆蛋白	5-10%
复合多维	1-2%
酵母培养物	2-5%;

[0009] 其中单胞化海藻是在每 1kg 海藻粉中加入 10-20g 复合酶、浓度至少为 10^9 CFU/g 的乳酸菌 20-50g、浓度至少为 10^{10} CFU/g 的酵母菌 0.5-0.8g,然后加入 300-400ml 纯净水,用醋酸将 pH 调至 pH6.0-6.8,在 20-35℃ 下在密闭容器或发酵罐中发酵 12-24 小时所形成的;

[0010] b、溶液调制：以海藻酸钠为壁材，并在室温条件下水中浸泡 55-65 分钟，然后水浴加热达 60℃，并加入乳化剂，使其溶解形成海藻酸钠溶解液，其中乳化剂由等量的 0.2g/L 单甘酯和 0.2g/L 蔗糖酯组成，海藻酸钠初始溶液的质量浓度为 4g/L，待溶解液冷却至室温后加入 a 步骤中的混合均匀的原料，原料与海藻酸钠的质量之比为 20-30 : 1，再用均质机进行均质处理形成均质料液；

[0011] c、喷雾干燥，将均质料液通过雾化器，喷成雾滴分散在 180 ~ 220℃ 的热气流中，使溶解胶囊材料的溶剂迅速蒸发，使囊膜固化并最终使得被包被的囊芯物质微囊化，形成的粒子直径为 10 ~ 600 μm。

[0012] 本发明的工艺步骤简单，好操作，易控制，本发明的工艺生产的贝类微颗粒饲料，不仅能满足贝类育苗中苗种全部营养需要，使贝类幼虫生长迅速、成活率高，而且所用原料易得、成本低廉，可有效防止因贝类育苗中饵料单一而造成的鱼类病害，避免由此给养殖企业所带来的经济损失；而且，大大减少贝类育苗中培养单胞藻的数量，节省大量的人力和投资。

具体实施方式

[0013] 实施例 1：本发明的贝类微颗粒饲料原料包括：60 千克单胞化海藻、11 千克螺旋藻粉、9 千克鱼粉、5 千克卵磷脂、10 千克发酵大豆蛋白、2 千克复合多维、3 千克酵母培养物。

[0014] 实施例 2：本发明的贝类微颗粒饲料原料包括：65 千克单胞化海藻、14 千克螺旋藻粉、5 千克鱼粉、4 千克卵磷脂、9 千克发酵大豆蛋白、1 千克复合多维、2 千克酵母培养物。

[0015] 实施例 3：本发明的贝类微颗粒饲料原料包括：70 千克单胞化海藻、10 千克螺旋藻粉、5 千克鱼粉、2 千克卵磷脂、7 千克发酵大豆蛋白、1 千克复合多维、5 千克酵母培养物。

[0016] 实施例 4：本发明的贝类微颗粒饲料的生产工艺步骤如下：

[0017] a、将含如下质量百分比的各原料粉碎至少 400 目并混合均匀备用：

[0018]

	单胞化海藻	60~70%
[0019]	螺旋藻粉	10-15%
	鱼粉	5-10%
	卵磷脂	2-6%
	发酵大豆蛋白	5-10%
	复合多维	1-2%
	酵母培养物	2-5%;

[0020] 其中单胞化海藻是在每 1kg 海藻粉中加入 10-20g 复合酶、浓度至少为 10⁹CFU/g 的乳酸菌 20-50g、浓度至少为 10¹⁰CFU/g 的酵母菌 0.5-0.8g，然后加入 300-400ml 纯净水，用醋酸将 pH 调至 pH6.0-6.8，在 20-35℃ 下在密闭容器或发酵罐中发酵 12-24 小时所形成的；

[0021] b、溶液调制：以海藻酸钠为壁材，并在室温条件下水中浸泡 55-65 分钟，然后水浴加热达 60℃，并加入乳化剂，使其溶解形成海藻酸钠溶解液，其中乳化剂由等量的 0.2g/L 单甘酯和 0.2g/L 蔗糖酯组成，海藻酸钠初始溶液的质量浓度为 4g/L，待溶解液冷却至室温

后加入 a 步骤中的混合均匀的原料,原料与海藻酸钠的质量之比为 20-30 : 1,再用均质机进行均质处理形成均质料液;

[0022] c、喷雾干燥,将均质料液通过雾化器,喷成雾滴分散在 180 ~ 220℃的热气流中,使溶解胶囊材料的溶剂迅速蒸发,使囊膜固化并最终使得被包被的囊芯物质微囊化,形成的粒子直径为 10 ~ 600 μm 。

[0023] 其中鱼粉选用市场上供应的秘鲁鱼粉;复合多维选用德国拜耳公司生产的复合多维,通常称拜耳复合多维;复合酶选用诺维信公司生产的复合酶,通常称诺维信复合酶。