

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810196029.6

[51] Int. Cl.

A23K 1/16 (2006.01)

A23K 1/175 (2006.01)

A23K 1/18 (2006.01)

[43] 公开日 2009年2月18日

[11] 公开号 CN 101366459A

[22] 申请日 2008.9.3

[21] 申请号 200810196029.6

[71] 申请人 上海三智生物科技有限公司

地址 201706 上海市青浦区工业园区崧华路
1458 号

共同申请人 苏州大学

[72] 发明人 吴东峰 杨俊 苟万里 蔡春芳
陈敏泉

[74] 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限
公司

代理人 陶海锋

权利要求书 2 页 说明书 6 页

[54] 发明名称

一种环保型河蟹预混料

[57] 摘要

本发明公开了一种环保型河蟹预混料，包括维生素、矿物质和诱食剂，维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分按重量比 1 : 5 : 1 ~ 2 组成所述环保型河蟹预混料；添加于市售配合饲料后形成环保型河蟹饲料。能进一步降低饲料系数，提高饲养河蟹过程中 N、P 的消化吸收率和沉积率，从而降低饲料中氮和磷的流失，达到改善养殖水质的目的；同时也能促进河蟹快速生产，提高其自身免疫力，提高养殖成活率。

1. 一种环保型河蟹预混料，其特征在于，包括维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分，其中：

1) 所述维生素组分中每 500g 包括：

维生素 I：V_A 1~5 g、V_{D3} 1~5 g、V_E 20 g、V_{K3} 0.8 g、V_{B1} 9 g、V_{B2} 9 g、V_{B3} 16 g、V_{B5} 10 g、V_{B6} 8 g、V_{B7} 0.12 g、V_{B11} 0.4 g、V_{B12} 0.002 g、肌醇 100 g、V_C 酯 60 g，再加载体至本项总量为 260 g；

维生素 II：氯化胆碱 120 g，再加载体至本项总量为 240 g；

所述载体为麸皮或豆粕粉；

2) 所述矿物质组分中每 500g 包括：

MgSO₄·H₂O 95 g、FeSO₄·7H₂O 4 g、CuSO₄·5H₂O 3.2 g、ZnSO₄·7H₂O 5.3 g、MnSO₄·4H₂O 1.2 g、CoCl₂·6H₂O 8.2 g、Na₂SeO₃ 1 g、KI 3.5 g，再加碳酸钙或沸石粉至本项总量为 500 g；

3) 所述诱食剂组分中每 500g 包括：

脱壳素 100 g、黄霉素 0.8 g、植酸酶 16~30 g、牛磺酸 50 g、大蒜素 3 g、精氨酸 0~100 g、赖氨酸 0~100 g、甜菜碱 100 g、蛋氨酸 0~75 g、甘氨酸 0~50 g、酪氨酸 0~50 g；

所述维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分按重量比 1：5：1~2 组成所述环保型河蟹预混料。

2. 根据权利要求 1 所述的环保型河蟹预混料，其特征在于：

1) 所述维生素组分中每 500g 包括：

维生素 I：V_A 4 g、V_{D3} 4 g、V_E 20 g、V_{K3} 0.8g、V_{B1} 9 g、V_{B2} 9 g、V_{B3} 16 g、V_{B5} 10 g、V_{B6} 8 g、V_{B7} 0.12 g、V_{B11} 0.4 g、V_{B12} 0.002 g、肌醇 100 g、V_C 酯 60 g，再加载体至本项总量为 260 g；

维生素 II：氯化胆碱 120 g，再加载体至本项总量为 240 g；

所述载体为麸皮或豆粕粉；

2) 所述矿物质组分中每 500g 包括：

MgSO₄·H₂O 95 g、FeSO₄·7H₂O 4 g、CuSO₄·5H₂O 3.2 g、ZnSO₄·7H₂O 5.3 g、MnSO₄·4H₂O 1.2 g、CoCl₂·6H₂O 8.2 g、Na₂SeO₃ 1 g、KI 3.5 g，再加碳酸钙或沸石粉至本项总量为 500 g；

3) 所述诱食剂组分中每 500g 包括：

脱壳素 100 g、黄霉素 0.8 g、植酸酶 20 g、牛磺酸 50 g、大蒜素 3 g、精氨酸 100 g、赖氨酸 100 g、甜菜碱 100 g、蛋氨酸 26.2 g；

所述维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分按重量比 1：5：2 组成所述环保型河蟹预混料。

一种环保型河蟹预混料

技术领域

本发明涉及一种专用于河蟹的预混料，具体涉及一种环保型河蟹预混料，特别适合于河蟹养殖水质的改善和养殖尾水达标排放。

背景技术

河蟹是我国产量最大的淡水蟹类，其可食部分蛋白质含量为 14%，脂肪含量为 5.9%，碳水化合物含量为 7%，含有多种氨基酸和维生素，为常规水产品之冠，已成为长江流域重要的水产养殖品种。

然而，在水产养殖过程中会产生水污染问题。我国的水污染问题相当严重，据有关部门对全国 13.46 万公里河流和 322 座水库进行的水质评价，近 40% 的河水受到了严重污染。目前，我国水污染的核心问题是氮(N)、磷(P)富营养化。一般来说，无机氮和总磷分别为 300 毫克/立方米和 20 毫克/立方米，就可以认为水体已处于富营养化状态。而根据中科院南京地理湖泊研究所的观测，目前整个太湖平均 N、P 含量分别高于标准 10 倍以上。因此，削减 N、P 流入是水域污染治理的关键。

从 N、P 污染来源看，就太湖而言，水体中的富营养化物质中，来自农田流入太湖的养分贡献率占 20%，来自水产、畜禽养殖占 40%，来自城镇生活污水和污泥占 20%~30%，其他来源占 10%~20%，这说明水产养殖造成的自身污染不可小觑。水产养殖过程中 N、P 输入的源头是饲料，饲料质量的优劣对养殖污染的大小起决定性作用。饲料对水体的污染主要有两方面：一是投入水中未被摄食部分的污染，包括颗粒饲料中的粉尘、颗粒饲料在被摄食前营养成分的溶失和沉入水底的残饵；二是水产动物排泄物，包括未消化吸收随粪便排出体外的 N、P 及蛋白质代谢终产物氨氮等。有资料表明，在投饲过程中饲料损失约为 13.87%~23.09%；水产动物对摄入体内的总氮有 73% 的量要作为排泄物排出体外而进入水中，对磷则有 76% 排出体外。

另一方面，现有技术中，河蟹养殖主要采用的是配合饲料，主要成分各种动物性蛋白源、植物性蛋白源和脂肪等。不仅成本较低，价格便宜，而

且使用方便，受到养殖户的普遍欢迎。然而其饲料系数普遍较高，有进一步降低的余地。

因此，开发环保型河蟹预混料，使之添加于普通河蟹配合饲料后，能进一步提高饲料中氨基酸的平衡性，改善饲料的诱食性，降低抗营养因子的作用，降低饲料系数，提高河蟹对饲料的利用率，从而降低了饲料中氮和磷的流失，这对于河蟹养殖水质的改善和养殖尾水达标排放有着重要的意义。

发明内容

本发明的目的是提供一种环保型河蟹预混料，以进一步降低配合饲料的饲料系数，提高饲养河蟹过程中 N、P 的消化吸收率和沉积率。

为达到上述发明目的，本发明采用的技术方案是：一种环保型河蟹预混料，包括维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分，其中：

1) 所述维生素组分中每 500g 包括：

维生素 I：V_A 1~5 g、V_{D3} 1~5 g、V_E 20 g、V_{K3} 0.8 g、V_{B1} 9 g、V_{B2} 9 g、V_{B3} 16 g、V_{B5} 10 g、V_{B6} 8 g、V_{B7} 0.12 g、V_{B11} 0.4 g、V_{B12} 0.002 g、肌醇 100 g、V_C 酯 60 g，再加载体至本项总量为 260 g；

维生素 II：氯化胆碱 120 g，再加载体至本项总量为 240 g；

所述载体为麸皮或豆粕粉；

2) 所述矿物质组分中每 500g 包括：

MgSO₄·H₂O 95 g、FeSO₄·7H₂O 4 g、CuSO₄·5H₂O 3.2 g、ZnSO₄·7H₂O 5.3 g、MnSO₄·4H₂O 1.2 g、CoCl₂·6H₂O 8.2 g、Na₂SeO₃ 1 g、KI 3.5 g，再加碳酸钙或沸石粉至本项总量为 500 g；

3) 所述诱食剂组分中每 500g 包括：

脱壳素 100 g、黄霉素 0.8 g、植酸酶 16~30 g、牛磺酸 50 g、大蒜素 3 g、精氨酸 0~100 g、赖氨酸 0~100 g、甜菜碱 100 g、蛋氨酸 0~75 g、甘氨酸 0~50 g、酪氨酸 0~50 g；

所述维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分按重量比 1：5：1~2 组成所述环保型河蟹预混料。

优选的技术方案，所述的环保型河蟹预混料，包括维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分，其中：

1) 所述维生素组分中每 500g 包括:

维生素 I: V_A 4 g、 V_{D3} 4 g、 V_E 20 g、 V_{K3} 0.8g、 V_{B1} 9 g、 V_{B2} 9 g、 V_{B3} 16 g、 V_{B5} 10 g、 V_{B6} 8 g、 V_{B7} 0.12 g、 V_{B11} 0.4 g、 V_{B12} 0.002 g、肌醇 100 g、 V_C 酯 60 g, 再加载体至本项总量为 260 g;

维生素 II: 氯化胆碱 120 g, 再加载体至本项总量为 240 g;

所述载体为麸皮或豆粕粉;

2) 所述矿物质组分中每 500g 包括:

$MgSO_4 \cdot H_2O$ 95 g、 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 4 g、 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 3.2 g、 $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 5.3 g、 $MnSO_4 \cdot 4H_2O$ 1.2 g、 $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ 8.2 g、 Na_2SeO_3 1 g、KI 3.5 g, 再加碳酸钙或沸石粉至本项总量为 500 g;

3) 所述诱食剂组分中每 500g 包括:

脱壳素 100 g、黄霉素 0.8 g、植酸酶 20 g、牛磺酸 50 g、大蒜素 3 g、精氨酸 100 g、赖氨酸 100 g、甜菜碱 100 g、蛋氨酸 26.2 g;

所述维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分按重量比 1: 5: 2 组成所述环保型河蟹预混料。

上文中, 所述 V_A 和 V_{D3} 的规格均是 50 万 IU/g, 所述各种维生素均指含量为 100% 的纯品, 如果选用含量为 50% 的产品, 则添加量加倍, 以此类推。本发明的预混料在饲料中添加量优选 2%。

上述技术方案中, 所述维生素 I 和维生素 II 需要分开包装, 这是因为氯化胆碱的强碱性会破坏其他维生素组分。所述维生素的配伍能满足河蟹快速生长对维生素的需求, 还能提高河蟹的免疫力; 所述矿物质中各组分元素的配伍能有效避免相互拮抗, 保持最大的吸收效率, 满足河蟹快速生长对矿物元素的需求。

由于上述技术方案的采用, 与现有技术相比, 本发明具有如下优点:

1. 本发明中的诱食剂组分不仅能有效提高河蟹的摄食量及进食速度, 还能促进河蟹对饲料的吸收, 提高 N、P 的消化吸收率和沉积率, 从而达到降低饲料系数, 减少饲料浪费, 改善养殖水质的目的。试验发现, 在普通配合饲料中添加 2% 的本发明预混料情况下, 饲料系数从 2.1 下降到 1.7, N、P 沉积率分别从 22% 和 19% 提高至 27% 和 28%, 投入量的减少、吸收率的提高都降低了河蟹养殖过程的污染。

2. 本发明中的维生素和矿物质组分能满足河蟹快速生长的需求,并能提高其自身免疫力,提高养殖成活率。试验发现,在普通配合饲料中添加2%的本发明预混料情况下,河蟹成活率从58%提高至75%。

3. 本发明的预混料使用方便,只要在市售配合饲料中添加混合即可。

具体实施方式

下面结合实施例对本发明作进一步描述:

实施例一:

一种环保型河蟹预混料,包括维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分,其中:

1) 所述维生素组分中每500g包括:

维生素 I: V_A 4 g、 V_{D3} 4 g、 V_E 20 g、 V_{K3} 0.8g、 V_{B1} 9 g、 V_{B2} 9 g、 V_{B3} 16 g、 V_{B5} 10 g、 V_{B6} 8 g、 V_{B7} 0.12 g、 V_{B11} 0.4 g、 V_{B12} 0.002 g、肌醇 100 g、 V_C 酯 60 g,再加载体至本项总量为260 g;

维生素 II: 氯化胆碱 120 g,再加载体至本项总量为240 g;

所述载体为麸皮或豆粕粉;

2) 所述矿物质组分中每500g包括:

$MgSO_4 \cdot H_2O$ 95 g、 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 4 g、 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 3.2 g、 $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 5.3 g、 $MnSO_4 \cdot 4H_2O$ 1.2 g、 $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ 8.2 g、 Na_2SeO_3 1 g、KI 3.5 g,再加碳酸钙或沸石粉至本项总量为500 g;

3) 所述诱食剂组分中每500g包括:

脱壳素 100 g、黄霉素 0.8 g、植酸酶 20 g、牛磺酸 50 g、大蒜素 3 g、精氨酸 100 g、赖氨酸 100 g、甜菜碱 100 g、蛋氨酸 26.2 g;

所述维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分按重量比1:5:2组成所述环保型河蟹预混料。

上文中,所述 V_A 和 V_{D3} 的规格均是50万IU/g,所述各种维生素均指含量为100%的纯品。

取上述环保型河蟹预混料20kg,加入到1吨河蟹配合饲料中,即添加量为2%,充分混合均匀后加工成直径0.2cm的硬颗粒,即得到环保型河蟹饲料。

上述河蟹配合饲料，由下列重量成分的原料制成：优等鱼粉 15%、血粉 (AP301)3%、乌贼膏 5%、豆粕 17%、花生饼 3.64%、菜粕 4%、棉粕 20%、小麦 10%、高筋面粉 17.36%、磷酸氢钙 1%、大豆磷脂 2%、鱼油 1%、豆油 1%。

(一) 将所得环保型河蟹饲料与未加预混料的普通配合饲料进行对比饲养试验，在 100cm×50cm×10cm 的聚乙烯水族箱中饲养平均初重为 3.5g 的河蟹，每箱放养 10 只，进行 5 组重复试验，饲养 3 个月，期间河蟹脱壳两次以上；试验结果如下表所示：

组别	初重 g/只	末重 g/只	成活 率 %	饲料 系数	氮沉 积率 %	磷沉积 率 %	血淋巴 酚氧化 酶活性 U/mL	血淋巴超 氧化物歧 化酶活性 U/mL
环保 饲料	3.5	7.8	75	1.7	27	28	279	167
普通 饲料	3.5	6.5	58	2.1	22	19	256	143

其中各数值均为平均值。

从上表中可以看出，添加环保型预混料后得到的环保型饲料与普通饲料相比，饲料系数从 2.1 下降到 1.7，N、P 沉积率分别从 22%和 19%提高至 27%和 28%，说明本实施例的预混料可以提高饲料的利用率，从而降低饲料对水质的污染；此外，河蟹成活率从 58%提高至 75%，血淋巴酚氧化酶活性和血淋巴超氧化物歧化酶活性也明显增强，这说明该预混料可以提高其自身免疫力，提高养殖成活率，具有良好的经济效益。

(二) 将所得环保型河蟹饲料与未加预混料的普通配合饲料进行对比饲养试验，在苏州浦庄等养殖地池塘对河蟹生长、水质等情况进行跟踪监测，对每种饲料分别随机抽取 5 个样点，结果如下表所示：

样点	普通配合饲料					环保饲料				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
总磷 mg/l	0.25	0.30	0.19	0.24	0.25	0.12	0.12	0.11	0.12	0.13
总氮 mg/l	2.45	2.73	1.47	1.93	2.45	0.93	1.04	1.33	1.76	1.49

叶绿素 ug/L	15.6	30.1	10.0	40.7	15.6	15.6	16.2	10.0	11.2	10.0
氨氮 mg/l	1.37	1.55	0.38	0.51	1.37	0.20	0.18	0.27	0.24	0.37
河蟹规格(地笼 抽样) g/只	128± 23	117± 26	118± 29	102± 25	128± 23	124± 25	128± 18	132± 31	126± 14	138± 29

由上表可见, 使用本实施例预混料的环保型饲料的池塘水质明显改善, 总氮和总磷都低于“太湖流域养殖水排放标准”的一级水标准($TN \leq 2\text{mg/L}$, $TP \leq 0.2\text{mg/L}$), 水中叶绿素和氨氮的含量也明显降低, 水体没有出现富营养化现象; 河蟹长势也较对照池好。

实施例二: 一种环保型河蟹预混料, 包括维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分, 其中:

1) 所述维生素组分中每 500g 包括:

维生素 I: V_A 4 g、 V_{D3} 4 g、 V_E 20 g、 V_{K3} 0.8g、 V_{B1} 9 g、 V_{B2} 9 g、 V_{B3} 16 g、 V_{B5} 10 g、 V_{B6} 8 g、 V_{B7} 0.12 g、 V_{B11} 0.4 g、 V_{B12} 0.002 g、肌醇 100 g、 V_C 酯 60 g, 再加载体至本项总量为 260 g;

维生素 II: 氯化胆碱 120 g, 再加载体至本项总量为 240 g;

所述载体为麸皮或豆粕粉;

2) 所述矿物质组分中每 500g 包括:

$MgSO_4 \cdot H_2O$ 95 g、 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 4 g、 $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ 3.2 g、 $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ 5.3 g、 $MnSO_4 \cdot 4H_2O$ 1.2 g、 $CoCl_2 \cdot 6H_2O$ 8.2 g、 Na_2SeO_3 1 g、KI 3.5 g, 再加碳酸钙或沸石粉至本项总量为 500 g;

3) 所述诱食剂组分中每 500g 包括:

脱壳素 100 g、黄霉素 0.8 g、植酸酶 20 g、牛磺酸 50 g、大蒜素 3 g、精氨酸 100 g、赖氨酸 100 g、甜菜碱 100 g、蛋氨酸 26.2 g;

所述维生素组分、矿物质组分和诱食剂组分按重量比 1: 5: 1 组成所述环保型河蟹预混料。

上文中, 所述 V_A 和 V_{D3} 的规格均是 50 万 IU/g, 所述各种维生素均指含量为 100% 的纯品。

取上述环保型河蟹预混料 20kg 加入到 1 吨河蟹配合饲料中, 即添加量为 2%, 充分混匀后加工成直径 0.5cm 的硬颗粒, 即得到环保型河蟹饲料。