

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

A23K 1/10  
A23K 1/175

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02115067.2

[43]公开日 2002年10月23日

[11]公开号 CN 1375215A

[22]申请日 2002.4.12 [21]申请号 02115067.2

[71]申请人 中国科学院南海海洋研究所

地址 510260 广东省广州市新港西路164号

[72]发明人 杜少波 胡超群 沈琪

任春华 张吕平

[74]专利代理机构 广州科粤专利代理有限公司

代理人 赖汉光

权利要求书2页 说明书6页 附图页数0页

[54]发明名称 亲虾颗粒饲料

[57]摘要

本发明涉及一种亲虾颗粒饲料,它包括:(重量%)鱿鱼内脏粉3.0-28.0、白鱼粉15.0-55.0、虾糠粉1.0-10.0、面粉10.0-25.0、亲虾颗粒饲料专用添加剂10.0-45.0、磷脂0.2-2.5、鱼油2.0-8.0、维生素混合物0.5-3.0、矿物盐混合物0.5-3.0和磷酸二氢钙0.2-2.0。它添加了化学药剂、免疫促进剂和激素物质、实施科学调配,营养全面,供应稳定,颗粒投喂方便,能够增强亲虾的繁殖能力,提高孵出幼体质量,克服了鲜活饵料价格昂贵,易败坏水质,引入细菌、病毒等病原体的缺点。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

知识产权出版社出版

1. 一种亲虾颗粒饲料，其特征是它包括：（重量%）

鱿鱼内脏粉	3.0—28.0	磷脂	0.2—2.5
白鱼粉	15.0—55.0	鱼油	2.0—8.0
虾糠粉	1.0—10.0	维生素混合物	0.5—3.0
面粉	10.0—25.0	矿物盐混合物	0.5—3.0
亲虾颗粒饲料专用添加剂	10.0—45.0	磷酸二氢钙	0.2—2.0

其中，

亲虾颗粒饲料专用添加剂为：（重量 份）

沙蚕粉	5.0—40.0	海藻酸钠	1.5—9.0
牡蛎粉	10.0—60.0	$\beta$ -1,3 葡聚糖	3.0—11.0
胆固醇	0.3—3.6	VC	3.0—10.0
VE	0.1—0.6		

维生素混合物为：（重量 份）

生物素	0.02—0.1	叶酸	0.05—0.24
肌醇	30.0—70.0	氯化胆碱	10.0—60.0
烟酸	0.01—0.12	VA	0.08—0.30
泛酸钙	3.0—20.0	VD <sub>3</sub>	0.09—0.40
VB <sub>1</sub>	0.5—2.5	VK <sub>3</sub>	0.10—1.0
VB <sub>2</sub>	0.1—1.2	VB <sub>12</sub>	0.01—0.02
VB <sub>6</sub>	0.8—3.5		

矿物盐混合物为：（重量 份）

MgSO <sub>4</sub>	0.6—3.0	CuSO <sub>4</sub>	0.01—0.10
FeSO <sub>4</sub>	1.0—4.5	CoCl <sub>2</sub>	0.01—0.70
MnSO <sub>4</sub>	0.1—0.3	Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	0.0005—0.001
ZnSO <sub>4</sub>	0.1—0.3	沸石粉	991—998

2. 根据权利要求 1 中所述的一种亲虾颗粒饲料，其特征是它包括：（重量%）

鱿鱼内脏粉	8.0—20.0	磷脂	0.3—1.8
白鱼粉	28.0—45.0	鱼油	3.0—7.0
虾糠粉	3.0—8.0	维生素混合物	1.0—2.0
面粉	15.0—20.0	矿物盐混合物	1.0—2.0
亲虾颗粒饲料专用添加剂	15.0—35.0	磷酸二氢钙	0.5—1.5

3. 根据权利要求 1 或 2 中所述的一种亲虾颗粒饲料，其特征是亲虾颗粒饲料专用添加剂



优选方案为：（重量 份）

沙蚕粉	15.0—35.0	海藻酸钠	4.0—8.0
牡蛎粉	20.0—50.0	$\beta$ -1,3 葡聚糖	5.0—9.0
胆固醇	1.0—3.0	VC	4.0—8.0
VE	0.3—0.5		

4. 根据权利要求 1 或 2 中所述的一种亲虾颗粒饲料，其特征是维生素混合物优选方案为：

（重量 份）

生物素	0.04—0.08	叶酸	0.10—0.20
肌醇	40.0—60.0	氯化胆碱	30.0—50.0
烟酸	0.04—0.09	VA	0.10—0.24
泛酸钙	10.0—17.0	VD <sub>3</sub>	0.12—0.30
VB <sub>1</sub>	0.7—1.5	VK <sub>3</sub>	0.4—0.6
VB <sub>2</sub>	0.4—1.0	VB <sub>12</sub>	0.01—0.02
VB <sub>6</sub>	1.2—2.5		

5. 根据权利要求 1 或 2 中所述的一种亲虾颗粒饲料，其特征是矿物盐混合物优选方案为：

（重量 份）

MgSO <sub>4</sub>	1.0—2.0	CuSO <sub>4</sub>	0.03—0.06
FeSO <sub>4</sub>	1.5—2.5	CoCl <sub>2</sub>	0.02—0.05
MnSO <sub>4</sub>	0.1—0.2	Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	0.0007—0.001
ZnSO <sub>4</sub>	0.1—0.2	沸石粉	992—994



# 说明书

## 亲虾颗粒饲料

### 技术领域

本发明涉及一种亲虾颗粒饲料。

### 技术背景

虾类养殖是我国、乃至世界水产养殖业的支柱产业。尤其近年随凡纳对虾 (*Litopenaeus vannamei*, 俗称南美白对虾) 和细角对虾 (*L. stylirostris*, 俗称蓝对虾) 等优质品种的引入与推广, 使我国的对虾养殖业得到了前所未有的发展。其中, 凡纳对虾已成为我国最重要的养殖品种, 其养殖规模仍在逐年扩大。然而, 充足、优质的苗种已成为制约对虾养殖业健康发展的瓶颈因素, 而健康、性腺发育良好的亲虾又是生产优质苗种的根本保证。由于自国外引种程序繁杂且价格昂贵, 全人工亲虾培育已成为对虾 (尤其是凡纳对虾、蓝对虾等引进品种) 养殖的关键环节。

营养是亲虾培育中关键因素, 决定亲虾的性腺发育和繁殖能力。性腺发育阶段亲虾卵巢需积累充足的营养物质 (蛋白质、脂肪、维生素等), 否则会发生卵母细胞萎缩并停止发育。所以, 营养成分不当的饵料不但会降低亲虾的繁殖能力, 甚至会终止繁殖活动。对于凡纳对虾、细角对虾这类具开放式纳精囊, 性腺多次成熟并连续产卵的种类, 由于其繁殖期长达 6 至 7 个月, 此期间亲虾摄入的营养物质直接决定性腺再发育速度、卵中营养物质的积累, 进而决定孵出幼体质量。目前, 国内亲虾培育完全依赖沙蚕、牡蛎、鱿鱼等鲜活或冰冻饵料, 随着对亲虾营养研究的深入和饲料的不断开发, 鲜活饵料的不利之处越来越明显: 价格昂贵, 极大地增加了苗种培育成本; 易败坏水质, 引入细菌、病毒等病原体; 可供应量和质量随季节、产地、种类波动极大, 给生产带来了很大不便。

### 发明的内容

本发明的目的就是为了克服鲜活饵料价格昂贵, 易败坏水质, 引入细菌、病毒等病原体; 可供应量和质量随季节、产地、种类波动极大, 给生产带来很大不便的缺点, 提供一种添加化学药剂、免疫促进剂和激素物质、科学调配, 营养全面, 质量可靠, 供应稳定, 投喂方便, 能够增强亲虾的繁殖能力, 提高孵出幼体质量的亲虾颗粒饲料。

本发明的一种亲虾颗粒饲料的技术方案是, 它包括: (重量%)

鱿鱼内脏粉	3.0—28.0	磷脂	0.2—2.5
白鱼粉	15.0—55.0	鱼油	2.0—8.0
虾糠粉	1.0—10.0	维生素混合物	0.5—3.0
面粉	10.0—25.0	矿物盐混合物	0.5—3.0
亲虾颗粒饲料专用添加剂	10.0—45.0	磷酸二氢钙	0.2—2.0



其中,

亲虾颗粒饲料专用添加剂配方为:(重量 份)

沙蚕粉	5.0—40.0	海藻酸钠	1.5—9.0
牡蛎粉	10.0—60.0	$\beta$ -1,3 葡聚糖	3.0—11.0
胆固醇	0.3—3.6	VC	3.0—10.0
VE	0.1—0.6		

( $\beta$ -1,3 葡聚糖为免疫增强剂)。

维生素混合物配方为:(重量 份)

生物素	0.02—0.1	叶酸	0.05—0.24
肌醇	30.0—70.0	氯化胆碱	10.0—60.0
烟酸	0.01—0.12	VA	0.08—0.30
泛酸钙	3.0—20.0	VD <sub>3</sub>	0.09—0.40
VB <sub>1</sub>	0.5—2.5	VK <sub>3</sub>	0.10—1.0
VB <sub>2</sub>	0.1—1.2	VB <sub>12</sub>	0.01—0.02
VB <sub>6</sub>	0.8—3.5		

矿物盐混合物配方为:(重量 份)

MgSO <sub>4</sub>	0.6—3.0	CuSO <sub>4</sub>	0.01—0.10
FeSO <sub>4</sub>	1.0—4.5	CoCl <sub>2</sub>	0.01—0.70
MnSO <sub>4</sub>	0.1—0.3	Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	0.0005—0.001
ZnSO <sub>4</sub>	0.1—0.3	沸石粉	991—998

(矿物原料中一般含结晶水,计算时应除去水分)

上述亲虾颗粒饲料的优选方案为(%):

鲑鱼内脏粉	8.0—20.0	磷脂	0.3—1.8
白鱼粉	28.0—45.0	鱼油	3.0—7.0
虾糠粉	3.0—8.0	维生素混合物	1.0—2.0
面粉	15.0—20.0	矿物盐混合物	1.0—2.0
亲虾颗粒饲料专用添加剂	15.0—35.0	磷酸二氢钙	0.5—1.5

亲虾颗粒饲料专用添加剂配方优选方案为:(重量 份)



沙蚕粉	15.0—35.0	海藻酸钠	4.0—8.0
牡蛎粉	20.0—50.0	$\beta$ -1,3 葡聚糖	5.0—9.0
胆固醇	1.0—3.0	VC	4.0—8.0
VE	0.3—0.5		

维生素混合物配方优选方案为：(重量 份)

生物素	0.04—0.08	叶酸	0.10—0.20
肌醇	40.0—60.0	氯化胆碱	30.0—50.0
烟酸	0.04—0.09	VA	0.10—0.24
泛酸钙	10.0—17.0	VD <sub>3</sub>	0.12—0.30
VB <sub>1</sub>	0.7—1.5	VK <sub>3</sub>	0.4—0.6
VB <sub>2</sub>	0.4—1.0	VB <sub>12</sub>	0.01—0.02
VB <sub>6</sub>	1.2—2.5		

矿物盐混合物配方优选方案为：(重量 份)

MgSO <sub>4</sub>	1.0—2.0	CuSO <sub>4</sub>	0.03—0.06
FeSO <sub>4</sub>	1.5—2.5	CoCl <sub>2</sub>	0.02—0.05
MnSO <sub>4</sub>	0.1—0.2	Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	0.0007—0.001
ZnSO <sub>4</sub>	0.1—0.2	沸石粉	992—994

(矿物原料中一般含结晶水，计算时应除去水分)

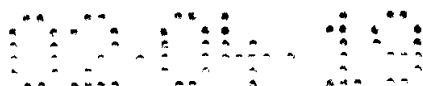
上述所用材料中的化学剂或药品均为兽医级。

上面所述的亲虾颗粒饲料是按照对虾饲料常规生产工艺生产的。其中亲虾专用饲料添加剂加工方法为先取鲜活沙蚕、去壳牡蛎，洗净后在适温下快速烘干，粉碎，过60目筛，密封低温贮存，然后加入其它原料，混匀，密封低温贮存。维生素混合物是将配方各组份材料混匀即可。矿物盐混合物的加工是将各组份烘干后粉碎、60-80目过筛，然后混匀。该颗粒饲料粒径最好在1.8-3.0 mm之间，生产的饲料以塑料袋密封分装，在低温条件下贮存。

本发明的优点和积极效果在于添加了化学药剂、免疫促进剂和激素物质、实施科学调配，营养全面，供应稳定，颗粒投喂方便，能够增强亲虾的繁殖能力，提高孵出幼体质量，克服了鲜活饵料价格昂贵，易败坏水质，引入细菌、病毒等病原体；可供应量和质量随季节、产地、种类波动大，给生产带来不便的缺点。

#### 实施例 1

按以下配方生产亲虾颗粒饲料专用添加剂：



原料	重量 份
沙蚕粉	24.7
牡蛎粉	50
胆固醇	3.0
海藻酸钠	4.0
免疫促进剂	8.0
VC	10.0
VE	0.3

按上面所述的方法生产沙蚕粉和牡蛎粉；按配方将各原料称重、混匀，密封、低温保存。

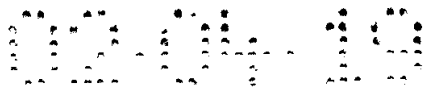
按以下配方生产维生素混合物

维生素	重量 份	维生素	重量 份
生物素	0.05	叶酸	0.12
肌醇	54.96	氯化胆碱	32.0
烟酸	0.06	VA	0.15
泛酸钙	8.0	VD <sub>3</sub>	0.25
VB <sub>1</sub>	1.4	VK <sub>3</sub>	0.5
VB <sub>2</sub>	0.5	VB <sub>12</sub>	0.01
VB <sub>6</sub>	2.0		

按配方中含量称取各种维生素，混匀，密封备用。

按以下配方矿物盐混合物

矿物盐	重量份	矿物盐	重量份
MgSO <sub>4</sub>	0.10	CuSO <sub>4</sub>	0.004
FeSO <sub>4</sub>	0.20	CoCl <sub>2</sub>	0.003
MnSO <sub>4</sub>	0.015	Na <sub>2</sub> SeO <sub>3</sub>	0.00008
ZnSO <sub>4</sub>	0.015	沸石粉	99.66292



按配方中含量称取各种矿物盐，粉碎后混匀，密封保存。

按以下配方生产亲虾颗粒饲料：

原料	重量 (%)	原料	重量 (%)
鱿鱼内脏粉	12.0	磷脂	0.5
白鱼粉	38.0	鱼油	4.0
虾糠粉	6.0	维生素混合物	1.0
面粉	16.5	矿物盐混合物	1.0
亲虾专用饲料添加剂	20.0	磷酸二氢钙	1.0

按配方组成，以对虾饲料常规的生产工艺生产亲虾颗粒饲料。饲料粒径为 2.5 mm，以 5 公斤小塑料袋密封分装后，再按每大袋 20 公斤包装于特定亲虾人工饲料包装袋中，所有饲料低温保存。

用该颗粒饲料饲喂繁殖中凡纳对虾，对照组投喂生产中所用鲜活饵料（50%沙蚕/50%牡蛎）。经过 35 天繁殖试验，实验组（投喂该人工颗粒饲料）凡纳对虾平均每尾雌虾每天产卵 0.0938 次；平均每次产卵量为 142,000 粒；受精卵平均孵化率为 65.8%；无节幼体至蚤 I 幼体成活率为 69.4%。对照组（投喂鲜活饵料）凡纳对虾平均每尾雌虾每天产卵 0.0850 次；平均每次产卵量为 125,600 粒；受精卵平均孵化率为 56.7%；无节幼体至蚤 I 幼体成活率为 42.8%。

本试验结果证明：该亲虾颗粒饲料与鲜活饵料（50%沙蚕/50%牡蛎）相比，可以增加凡纳对虾亲虾的繁殖能力，并提高了幼体质量。

## 实施例 2

本实施例中的亲虾颗粒饲料专用添加剂、维生素混合物、矿物盐混合物的配方与实施例 1 中的相同，亲虾颗粒饲料的配方为

原料	重量 (%)	原料	重量 (%)
鱿鱼内脏粉	18	磷脂	1.5
白鱼粉	33	鱼油	6.0
虾糠粉	4.0	维生素混合物	1.5
面粉	19	矿物盐混合物	1.5
亲虾专用饲料添加剂	15	磷酸二氢钙	0.5



生产方法与例 1 相同。

### 实施例 3

亲虾颗粒饲料的配方为

原料	重量 (%)	原料	重量 (%)
鱿鱼内脏粉	8.0	磷脂	0.3
白鱼粉	35.0	鱼油	3.5
虾糠粉	7.0	维生素混合物	1.2
面粉	13	矿物盐混合物	1.2
亲虾专用饲料添加 剂	30	磷酸二氢钙	0.8

其它与实施例 2 相同。

实施例 2 和 3 所制的亲虾颗粒饲料用于凡纳对虾亲虾的饲喂，同样可以增强凡纳对虾亲虾的繁殖能力，并提高了幼体质量。