



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102178109 B

(45) 授权公告日 2013.04.10

(21) 申请号 201110121099.7

(22) 申请日 2011.05.11

(73) 专利权人 中国海洋大学

地址 266100 山东省青岛市崂山区松岭路
238 号

专利权人 山东省海水养殖研究所

(72) 发明人 关健 官曙光 刘洪军 郑永允

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所

44231

代理人 刘林

(51) Int. Cl.

A23K 1/18(2006.01)

(56) 对比文件

王玉堂. 绿鳍马面鲈的网箱养殖技术.《海水
水产新品种养殖技术》. 中国农业出版社, 2004,
第 86-89 页.

温海深等. 野生绿鳍马面鲈人工驯养与繁殖

生物学的初步研究.《现代渔业信息》. 2010, (第
11 期), 第 13-16 页.

杨纪明. 渤海鱼类的食性和营养级研究.《现
代渔业信息》. 2001, 第 16 卷(第 10 期), 第 10-19
页.

审查员 耿胜燕

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种绿鳍马面鲈亲鱼生殖促熟饵料及其制备
方法

(57) 摘要

一种绿鳍马面鲈亲鱼生殖促熟饵料及其制备
方法, 由以下百分含量的成分组成: 沙蚕 8-13%、
牡蛎肉 8-13%、贻贝肉 8-13%、鱿鱼 8-13%、人工
配合饲料粉末 25-35%、维生素 C 0.2-0.4%、维生
素 E 0.1-0.2%、免疫多糖 0.6-0.8%、三黄粉或四
黄粉 0.2-0.4%、螺旋藻粉 0.2-0.4%、卵磷脂粉
0.2-0.4%、鹰爪虾 8-13%、扇贝柱加工的下脚料
8-13%、单环刺螠加工后剩余的内脏 5-10%。本发
明的饵料不仅可以保证亲鱼的营养需求, 而且能
够有效提高亲鱼性腺的发育率, 促进性腺同步发
育, 提高雌性亲鱼的产卵量和卵子质量, 为进行绿
鳍马面鲈规模化苗种繁育打下基础。

1. 一种绿鳍马面鲀亲鱼生殖促熟饵料,其特征在于,由以下百分含量的成分组成:沙蚕 8-13%、牡蛎肉 8-13%、贻贝肉 8-13%、鱿鱼 8-13%、人工配合粉末饲料 25-35%、维生素 C0.2-0.4%、维生素 E0.1-0.2%、免疫多糖 0.6-0.8%、三黄粉或四黄粉 0.2-0.4%、螺旋藻粉 0.2-0.4%、卵磷脂粉 0.2-0.4%、鹰爪虾 8-13%、扇贝柱加工的下脚料 8-13%、单环刺螠加工后剩余的内脏 5-10%。

2. 根据权利要求 1 所述的一种绿鳍马面鲀亲鱼生殖促熟饵料,其特征在于,由以下百分含量的成分组成:沙蚕 10%、牡蛎肉 10%、贻贝肉 10%、鱿鱼 10%、人工配合粉末饲料 30%、维生素 C0.3%、维生素 E0.15%、免疫多糖 0.65%、三黄粉 / 四黄粉 0.3%、螺旋藻粉 0.3%、卵磷脂粉 0.3%、鹰爪虾 10%、扇贝柱加工的下脚料 10%、单环刺螠加工后剩余的内脏 8%。

3. 一种加工权利要求 1 所述饵料的方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 将上述配方中的原料按照配比准确称重后,使用人工配合粉末饲料做为粘合剂,使用小型电动绞肉机或水产饵料加工机进行混匀加工;

(2) 加工过程中应反复混匀使各原料混匀、切碎、粘合;

(3) 使用成粒机械成型,制成直径 8mm ~ 15mm 的饵料颗粒;

(4) 使用冷冻设备进行冷冻固化成形。

一种绿鳍马面鲀亲鱼生殖促熟饵料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种鱼类的养殖方法,特别涉及一种绿鳍马面鲀亲鱼生殖促熟饵料及其制备方法。

背景技术

[0002] 绿鳍马面鲀 *Thamnaconus modestus* 属鲀形目 Tetraodontiformes,单角鲀科 Monacanthidae,马面鲀属 *Thamnaconus*,俗称象皮鱼、面包鱼、扒皮鱼、扒皮狼等,英文名 Drab filefish。绿鳍马面鲀属于外海暖温型底层鱼类,分布于太平洋西北部的渤海、黄海、东海,朝鲜半岛及日本海。1960~1980年代,绿鳍马面鲀渔获量很高,1974年开始成为我国东海的主要捕捞对象之一,1980年代我国绿鳍马面鲀年渔获量有时能突破30万吨,但长期的过度捕捞导致资源量严重下降,市场价格逐渐上升。目前已有少量科研单位开展绿鳍马面鲀的人工繁育和养殖的研究,也出现了一些小规模养殖生产。

[0003] 但在人工苗种繁育的过程中,人工诱导亲鱼的性腺发育成熟并获得大批量优质受精卵,成为制约苗种繁育成败的难题。目前绿鳍马面鲀的亲鱼培育,多使用一些传统的鲜活饵料,如鲜杂鱼块、鱿鱼、牡蛎肉等,没有专门用于培育绿鳍马面鲀亲鱼的饵料,也没有用于培育绿鳍马面鲀亲鱼配合饵料的配方。

[0004] 目前所使用的饵料,虽然获得较为便捷,但是由于其营养成分不均衡,对绿鳍马面鲀亲鱼的性腺发育的促进作用有限,且营养效果不稳定。

[0005] 在绿鳍马面鲀人工繁育生产中,为了保证其亲鱼发育的所需的比较均衡的营养,并且在亲鱼的性腺发育期促进诱导性腺的发育成熟,为优质精子、卵子的获得打下坚实的物质基础,因此,开发一种适宜绿鳍马面鲀亲鱼培育的营养需求,和有助于生殖调控的饵料,是非常有必要的。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种绿鳍马面鲀亲鱼生殖促熟饵料及其制备方法,克服现有技术中所使用的饵料营养成分不均衡,对绿鳍马面鲀亲鱼的性腺发育的促进作用有限,且营养效果不稳定的问题。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术手段实现的:一种绿鳍马面鲀亲鱼生殖促熟饵料,由以下百分含量的成分组成:沙蚕 8-13%、牡蛎肉 8-13%、贻贝肉 8-13%、鱿鱼 8-13%、人工配合饲料粉末 25-35%、维生素 C 0.2-0.4%、维生素 E 0.1-0.2%、免疫多糖 0.6-0.8%、三黄粉或四黄粉 0.2-0.4%、螺旋藻粉 0.2-0.4%、卵磷脂粉 0.2-0.4%、鹰爪虾 8-13%、扇贝柱加工的下脚料 8-13%、单环刺螠加工后剩余的内脏 5-10%。

[0008] 更好的一种配比为:沙蚕 10%、牡蛎肉 10%、贻贝肉 10%、鱿鱼 10%、人工配合饲料粉末 30%、维生素 C 0.3%、维生素 E 0.15%、免疫多糖 0.65%、三黄粉/四黄粉 0.3%、螺旋藻粉 0.3%、卵磷脂粉 0.3%、鹰爪虾 10%、扇贝柱加工的下脚料 10%、单环刺螠加工后剩余的内脏 8%。

[0009] 一种加工绿鳍马面鲈亲鱼生殖促熟饵料的方法,包括以下步骤:

[0010] (1) 将上述配方中的原料按照配比准确称重后,使用人工配合粉末饲料做为粘合剂,使用小型电动绞肉机或水产饵料加工机进行混匀加工;

[0011] (2) 加工过程中应反复混匀使各原料混匀、切碎、粘合;

[0012] (3) 使用成粒机械或部件成型,制成直径 8mm ~ 15mm 的饵料颗粒;

[0013] (4) 使用冷冻设备进行冷冻固化成形。

[0014] 与现有技术相比本发明有以下明显的优点:本发明解决了绿鳍马面鲈亲鱼培育期的营养需求,按照本发明的配方和工艺制作的亲鱼饵料,不仅可以保证亲鱼的营养需求,而且能够有效提高亲鱼性腺的发育率,促进性腺同步发育,提高雌性亲鱼的产卵量和卵子质量,为进行绿鳍马面鲈规模化苗种繁育打下基础。特别是具有特殊单环刺螠内脏的添加,可以在亲鱼的性腺发育期促进诱导性腺的发育成熟,为优质精子、卵子的获得打下坚实的物质基础,从而保证了绿鳍马面鲈人工繁育生产的进行。

[0015] 具体实施方式

[0016] 本发明中配方的各原料的具体配比如下:

[0017]

项目	配比(%)	项目	配比(%)	项目	配比(%)
人工配合粉末饲料	30	鱿鱼	10	螺旋藻粉	0.3
扇贝加工边角料	10	鹰爪虾	10	VC	0.3
单环刺螠内脏	8	牡蛎肉	10	VE	0.15
沙蚕	10	卵磷脂	0.3	贻贝	10
三黄粉	0.3	免疫多糖	0.65	合计	100

[0018] 单环刺螠内脏含有很高比例的多不饱和脂肪酸,以及一些生物信息素,有助于绿鳍马面鲈的生殖诱导噩耗性腺发育促熟,是一种非常适合绿鳍马面鲈亲鱼摄食的生物饵料。

[0019] 本发明的饵料加工工艺为:

[0020] 将上述配方中的原料按照配比准确称重后,使用人工配合粉末饲料做为粘合剂,使用小型电动绞肉机/水产饵料加工机进行混匀加工,加工过程中应反复混匀以确保各原料混匀、切碎、粘合,使用成粒机械/部件成型,成为直径 8mm ~ 15mm 的饵料颗粒,然后使用冷冻设备(冷柜、冰箱、冷库等)进行冷冻固化成形,此时即完成了绿鳍马面鲈亲鱼饵料的加工。

[0021] 主要加工流程为:原料采购→称重→切碎/破碎→反复搅拌、混匀→成粒→冷冻固化成形。

[0022] 实施例 1:

[0023] 2009 年春夏季,在山东省烟台龙口市进行的绿鳍马面鲈人工育苗的生产中,进行了绿鳍马面鲈亲鱼的筛选和培育、人工生殖调控促亲鱼性腺发育研究,使用贻贝、牡蛎、鱿鱼、鲑鱼等鲜杂鱼、贝类肉作为饵料,直接投喂绿鳍马面鲈亲鱼。但当年亲鱼性腺发育情况不佳,120 余尾亲鱼中仅有 4 尾雌性亲鱼性腺发育较好,从外观上可以较明显的看出腹部膨大,手抚摸卵巢部位有松软的手感。当年未获得绿鳍马面鲈受精卵,因此 2009 年未能成功进行苗种繁育。

[0024] 2010 年春夏季的绿鳍马面鲈亲鱼培育生产中,开始使用单环刺螠作为饵料成分进行添加,具体如下:4 月份开始尝试在饵料中添加单环刺螠,前期添加的是整个单环刺螠,

发现效果较好;5月中旬开始分别在饵料中添加单环刺螠体壁/肌肉(以下简称“体壁组”)和内脏(以下简称“内脏组”),进行对比养殖。分别使用这两种饲料投喂2池绿鳍马面鲈亲鱼,每池中养殖亲鱼60~70尾,除饲料外,其余养殖条件和生产操作完全相同。经过40天的亲鱼培育对比,发现这两种饵料的生产效果都比较好,相比而言,使用添加了内脏组饵料养殖的绿鳍马面鲈亲鱼,生长情况和性腺发育情况优于使用体壁组养殖的亲鱼。在产卵期内,内脏组亲鱼的产卵总量、受精率、正常卵率均优于体壁组,且产卵后亲鱼的也低于体壁组。

[0025] 在此基础上,对饵料中单环刺螠内脏的添加比例进行了研究实验,最终确定添加比例应为占饵料重量的5~10%,最佳添加比例为8%,并在此基础上,最终确定了本发明的饵料配方。

[0026] 因此认为,本发明中的饵料配方,能够为绿鳍马面鲈亲鱼培育提供全面而充足的营养,而且能够促进其性腺发育和大量优质受精卵的获得。

[0027] 实施例2:

[0028] 2009年夏季,在山东省烟台牟平市进行的绿鳍马面鲈人工繁育中,使用传统的贻贝、牡蛎、鱿鱼、鲈鱼等鲜杂鱼、贝类肉作为饵料直接投喂,亲鱼性腺发育情况不佳,未形成产卵,生产效果不佳。2010年7月,该单位使用本发明中的亲鱼饵料配方制作了饵料,在亲鱼培育中使用。结果当年210余尾亲鱼中有近40尾雌性亲鱼性腺发育成熟,当年共获得绿鳍马面鲈优质受精卵1000多万枚,获得仔鱼600多万尾,取得了良好的生产效果。

[0029] 以上所述,仅为本发明的一部分具体实施方式,本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。