



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103004666 B

(45) 授权公告日 2015.03.11

(21) 申请号 201210584683.0

(22) 申请日 2012.12.28

(73) 专利权人 珠海市斗门区河口渔业研究所
地址 519000 广东省珠海市斗门区井岸镇飞龙二区八号二楼

(72) 发明人 苏跃朋 黄放 崔阔鹏 石小坤

(74) 专利代理机构 广东秉德律师事务所 44291
代理人 杨焕军

(51) Int. Cl.

A01K 61/00(2006.01)

(56) 对比文件

- CN 2088331 U, 1991.11.13, 全文.
- JP 特開平 10-56914 A, 1998.03.03, 全部.
- JP 特開平 11-56257 A, 1999.03.02, 全文.
- JP 特開平 11-253111 A, 1999.09.21, 全文.
- CN 102301973 A, 2012.01.04, 全文.

CN 102687687 A, 2012.09.26, 全文.

CN 102119676 A, 2011.01.28, 全文.

CN 202085589 U, 2011.12.28, 全文.

刘荣贵. 鳊苗强化培育. 《中国水产》. 1994, (第7期), 第24-25页.

李晓坤. 鳊鱼的养殖技术. 《饲料研究》. 1996, (第1期), 第28-30页.

邓伟霞等. 不同投饵率对花鳊黑仔苗生长的影响. 《福建水产》. 2011, 第33卷(第2期), 第50-52页.

审查员 袁月

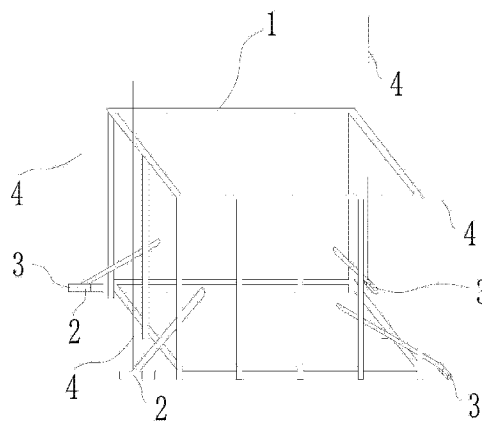
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种花鳊苗种标粗培育的养殖方法

(57) 摘要

本发明提供一种花鳊苗种标粗培育的养殖方法,分为前期水泥养殖池标粗养殖和后期土池养殖,水泥养殖池标粗养殖中设有网箱和水流助推器,通过网箱养殖,方便过滤沉淀花鳊苗种的代谢产物,优化生存环境,提高养殖成活率;在水泥养殖池四角布置的四个水流助推器,使水流成逆时针循环,为花鳊苗种创造流水环境,使花鳊经常游动,提高其摄饵速度和生长速度,优化花鳊的生存环境;在水泥养殖池养殖1-2个月,前期用红虫投喂,在出池前7天用鳊鱼粉转料,转料成功后,将达到1g/尾花鳊苗种转入半亩土池进行苗种后期养殖,未达到规格的花鳊苗种仍集中于水泥养殖池,继续投喂红虫;土池养殖期间,前期以投喂鳊鱼粉为主,间或补充红虫投喂,在花鳊达到5g/尾时,全部投喂鳊鱼粉,花鳊达到10g/尾时,即可转入花鳊养成池养殖。



1. 一种花鳗苗种标粗培育的养殖方法,其特征是,包括以下步骤:

a)、建造水泥养殖池,建造一个面积为 10m^2 大小的长方形水泥养殖池,水泥养殖池长 \times 宽为 $4\text{m}\times 3\text{m}$,水泥养殖池的深度至少 1.2m ,水泥养殖池底部中央略低于四周,养殖池底部中央设有一排水口,排水口盖有一钢丝网;

b)、网箱制作,利用PVC管制作一个四边比水泥养殖池的四边分别短 40cm 且底面比池底高 10cm 的框架,框架底部采用多根PVC管撑起,将隔网包裹框架的四周及底部构成一网箱,网箱高度为 1.2m 以上,网箱上框架长 \times 宽为 $3.2\text{m}\times 2.2\text{m}$,网孔内径使花鳗不能逃出即可,网箱顶部用PVC管制成的框架撑起,将网箱放入水泥养殖池中,网箱不接触水泥养殖池的四周和底部;

c)、在水泥养殖池的四角分别放置一个水流助推器,选用长 60cm 且内径 5cm 的PVC管,并去除PVC管一端口横截面的 $1/3$ 部分并形成一倾斜口,选用四个PVC管的倾斜口向下,分别以 45° 角斜放伸入网箱,PVC管的另一端分别固定于水泥养殖池的四角的水流助推器的接口处,并在水泥养殖池四角分别筑设与水流助推器一体固定且长、宽、高为 $20\text{cm}\times 20\text{cm}\times 5\text{cm}$ 的水泥块,便于整体固定水流助推器,并在每个PVC管靠近水泥块端开一小口,插入与水泥养殖池外空气连通的导气管,通气时,水泥养殖池四角的水流助推器通过PVC管沿着逆时针方向喷水,使水泥养殖池中水流形成逆时针循环,同时气流通过导气管顺着PVC管向上冒出,水流顺着气流方向形成流动效果,给花鳗苗种营造一种流水环境,促进花鳗游动,加快消化速度和摄饵速度,且换水时方便污物进入水泥养殖池中央的排水口集中排出;

d)、在水泥养殖池的网箱内部还设有多个用于增氧的充气气石,充气气石通过管路与鼓风机连通,充气气石以每平方米水面一个气石为准;

e)、红虫清洗,在室内垒置3个宽 60cm ,长 400cm 的水槽,制作数个宽 50cm ,长 80cm 的长方形木框,将60目的网布绷紧固定在长方形木框上形成一网框;清洗红虫时,将红虫放入水槽内,水槽一端流水,并将制作好的网框压在红虫上面,让红虫爬活,红虫从网布底下爬出时,由于网孔的挤压作用能排除体内、体表大量污物;将爬活红虫置于下一个水槽继续暂养、爬活,如此3次以后爬活后的红虫即可投喂鳗鱼苗种;另外,红虫在水槽暂养期间,要经常翻滚红虫,将聚堆红虫打散,暂养红虫每天翻洗3次,避免红虫长期聚堆而造成缺氧死亡;投喂前红虫需要经过盐度为 8° 的海水浸泡消毒半个小时;

f)、放苗前,将水泥养殖池的水位调整至 40cm ,在网箱中设置一个约半平方米的固定的投料台,放养花鳗苗种规格为 2000 尾/市斤,放养密度为 3000 尾/ m^2 花鳗苗种;

g)、水泥养殖池投喂,投放苗种后第三天开始投喂红虫,红虫需要经过红虫清洗槽爬活3次以上,投喂前用 8° 海水浸泡半个小时消毒;前15天,为了促进花鳗苗种期营养积累,每天投喂红虫4次,每次间隔6个小时,即 $6:00$ 、 $12:00$ 、 $18:00$ 、 $24:00$ 各一次,红虫直接投喂在固定的投料台上,每次投喂量以半个小时吃完为准,训练花鳗苗种集中吃料,一个小时后将剩余红虫捞走;花鳗苗种投喂红虫15天后,为了避免花鳗苗种随着规格的增长而引起的生存压力紧迫,又因为过量投喂导致疾病发生,减少至每天投喂红虫3次,即每天的 $6:00$ 、 $12:00$ 和 $18:00$ 各一次;

h)、水泥养殖池日常水质管理,水泥养殖池前期放苗时水位为 40cm ,后期缓慢加高到 60cm ,水泥养殖池水位必须低于网箱顶部 50cm ,防止花鳗苗种逃出网箱,每隔3天刷水泥

养殖池内的网箱一次,每天大换水一次,刷网箱在换水之前操作;换水时,扒开水泥养殖池的排水口,放出全部水,并用水枪冲洗水泥养殖池四周和池底,换完水后迅速加水至原来水位,花鳗苗种干露时间不宜超过 10 分钟;

i)、建造土池,土池面积为 0.5~1 亩为准,土池中间置放 1 台 1.5KW 增氧机,土池内设置固定饵料投喂台,土池水位至少为 100cm 深,放养密度为 6 万尾/亩,放养花鳗苗种前土池需要预先清塘消毒;

j)、转料及转池准备,当花鳗苗种规格达到 1g/尾时,即可准备将花鳗苗种从水泥养殖池中转入土池,转池前 7 天开始饵料转化,投喂开始向鳗鱼粉转化,鳗鱼粉的营养成分为蛋白质含量 $\geq 45\%$ 、纤维含量 $\leq 1\%$ 、脂肪含量 $\geq 4\%$ 、灰分含量 $\leq 18\%$ 、水分含量 $\leq 10\%$;饵料转化前 5 天,每天早上 6:00 一餐投喂红虫,中午 12:00 和下午 18:00 投喂鳗鱼粉,鳗鱼粉以 1:1 的比例调水成稠状投喂;5 天以后 3 餐全喂鳗鱼粉,即每天的 6:00、12:00 和 18:00 全喂鳗鱼粉,后两天持续投喂鳗鱼粉稳定;稳定 2 天以后,进行花鳗苗种的筛选,将规格达到 1g/尾的花鳗苗种转入土池,未到规格的花鳗苗种继续留在水泥池中投喂红虫;以上投喂方式皆在网箱中设立固定的投料台,在固定的投料台上直接投喂,半个小时吃完为准,一个小时后捞除残饵;在放入土池前需完成转料,避免苗种进入土池以后不摄食鳗鱼粉的情况发生;

k)、土池投喂,花鳗苗种转入到土池后,在土池中固定饵料投喂台上直接投喂,在规格达到 5g/尾前,每天投喂 3 次,即每天的 6:00、18:00 投喂鳗鱼粉,鳗鱼粉以 1:1 的比例调水成稠状投喂,12:00 投喂红虫,每次以固定饵料投喂台上饵料在半个小时吃完为准;规格达到 5g/尾以后全部投喂鳗鱼粉,并减少投喂次数至一天 2 餐,即每天的 6:00、18:00 投喂鳗鱼粉,鳗鱼粉以 1:1 的比例调水成稠状投喂;

1)、土池养殖期间,土池水位需高于土池外水位,日常水质管理为:每天换水 20%,并注入新水至原水位,并在土池中放入 3 寸小泵一个,原池抽水和出水,形成水流效果;

m)、当花鳗苗种达到 10g/尾时,即可转入养成池养殖。

2. 根据权利要求 1 所述的一种花鳗苗种标粗培育的养殖方法,其特征是,在步骤 h) 中还包括:土池池坡埋入和覆盖网布,土池四周用 50cm 的瓷砖围栏,用以防止花鳗苗种逃跑。

一种花鳗苗种标粗培育的养殖方法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及花鳗苗种的养殖,尤其是一种花鳗苗种标粗培育的养殖方法。

【背景技术】

[0002] 花鳗 (*Anguilla marmorata*; marbled eel) 是脊索动物门、脊椎动物亚门、硬骨鱼纲、辐鳍亚纲、鳗鲡总目、鳗鲡目、鳗鲡科、鳗鲡属的一种,又称鲈鳗;最大个体可达 35 千克,体形似鳗鲡,吻圆钝,眼间隔宽平,稍大于吻长,唇褶宽厚;鳞排列呈席纹形鳞群,鳞群互相垂直交叉,隐埋皮下;侧线中位,侧线孔明显;奇鳍互连,背鳍低而长,始点与臀鳍始点间距大于头长;脊椎骨 100 ~ 110 块,体灰褐色,腹面白色,体及鳍上具云状花纹,并有大小均匀的灰黑色斑点;背鳍和臀鳍后部边缘黑色。

[0003] 花鳗是世界上鳗鲡属中分布最广泛的一种,北至韩国济州岛,东至小笠原群岛,南至南太平洋的马克萨斯群岛,西至非洲东海岸的纳塔尔;在中国,钱塘江至海南省各江河水系中都有分布。花鳗生性奇特,它为降河性洄游鱼类,在海洋里产卵繁殖,鱼苗进入江河、水库等淡水中成长;常常喜栖息于沿海的河口区域,也有上溯栖居于山间溪谷中;它白天潜伏于石缝或土穴中,夜间出来活动;体壮而有力,性情较凶猛;它以动物性食料为多,常以鱼类及无脊椎动物诸如小鱼虾、贝、蟹和蠕虫等为主要食料。

[0004] 据研究,花鳗具有很高经济价值,它不但肉质好,味道鲜美,花鳗氨基酸达 18 种,脂质以甘油三脂为主,无机元素、EPA、DHA 含量高,其中 DHA > EPA,营养价值优于日本鳗和欧洲鳗。目前,花鳗苗种培育方式多采用水泥池流水模式或土池养殖模式,养殖密度低,养殖成活率低,耗水量大,且土池养殖模式容易造成花鳗逃跑;所以花鳗养殖经济效益不高主要集中在苗种标粗培育阶段,造成花鳗这种高营养,高经济价值的产品一直没有形成相当规模的养殖市场。

【发明内容】

[0005] 本发明克服现有花鳗苗种标粗培育阶段技术的不足,根据花鳗的生活习性,提供一种提高花鳗苗种标粗培育密度,提高培育成活率和花鳗苗种生长速度,降低花鳗苗种培育成本的花鳗苗种标粗培育的养殖方法。

[0006] 为达到上述明目的,采用的技术方案如下:

[0007] 一种花鳗苗种标粗培育的养殖方法,包括以下步骤:

[0008] a)、建造水泥养殖池,建造一个面积为 10m² 大小的长方形水泥养殖池,水泥养殖池长 × 宽为 4m × 3m,水泥养殖池的深度至少 1.2m 以上,水泥养殖池底部中央略低于四周,养殖池底部中央设有一排水口,排水口盖有一钢丝网;

[0009] b)、网箱制作,利用 PVC 管制作一个四边比水泥养殖池的四边分别短 40cm 且底面比池底高 10cm 的框架,框架底部采用多根 PVC 管撑起,将隔网包裹框架的四周及底部构成一网箱,网箱高度为 1.2m 以上,网箱上框架长 × 宽为 3.2m × 2.2m,网孔内径使花鳗不能逃出即可,不可过密造成,流水或排污不便,且网目过密,易使网布容易粘附污物,堵塞网孔,

网箱顶部用 PVC 管制成的框架撑起,将网箱放入水泥养殖池中,网箱不接触水泥养殖池的四周和底部,网箱与水泥养殖池的池壁留出 40cm 的空隙方便下池刷网,冲洗操作;网箱使花鳗有个相对干净的生长环境,脱离池底污物,避免花鳗苗种长期在污物中产生疾病,且方便水泥池换水排污工作;

[0010] c)、在水泥养殖池的四角分别放置一个水流助推器,选用长 60cm 且内径 5cm 的 PVC 管,并去除 PVC 管一端口横截面的 1/3 部分并形成一倾斜口,选用四个 PVC 管的倾斜口向下,分别以 45° 角斜放伸入网箱, PVC 管的另一端分别固定于水泥养殖池的四角的水流助推器的接口处,并在水泥养殖池四角分别筑设与水流助推器一体固定且长、宽、高为 20cm×20cm×5cm 的水泥块,便于整体固定水流助推器,并在每个 PVC 管靠近水泥块端开一小口,插入与水泥养殖池外空气连通的导气管,通气时,水泥养殖池四角的水流助推器通过 PVC 管沿着逆时针方向喷水,使水泥养殖池中水流形成逆时针循环,同时气流通过导气管顺着 PVC 管向上冒出,水流顺着气流方向形成流动效果,给花鳗苗种营造一种流水环境,促进花鳗游动,加快消化速度和摄饵速度,且换水时方便污物进入水泥养殖池中央的排水口集中排出;

[0011] d)、在水泥养殖池的网箱内部还设有多个用于增氧的充气气石,充气气石通过管路与鼓风机连通,充气气石以每平方米水面一个气石为准;

[0012] e)、红虫清洗,在室内垒置 3 个宽 60cm,长 400cm 的水槽,制作数个宽 50cm,长 80cm 的长方形木框,将 60 目的网布绷紧固定在长方形木框上形成一网框;清洗红虫时,将红虫放入水槽内,水槽一端流水,并将制作好的网框压在红虫上面,让红虫爬活,红虫从网布底下爬出时,由于网孔的挤压作用能排除体内、体表大量污物;将爬活红虫置于下一个水槽继续暂养、爬活,如此 3 次以后爬活后的红虫即可投喂鳗鱼苗种;另外,红虫在水槽暂养期间,要经常翻滚红虫,将聚堆红虫打散,暂养红虫每天翻洗 3 次,避免红虫长期聚堆而造成缺氧死亡;投喂前红虫需要经过盐度为 8° 的海水浸泡消毒半个小时;

[0013] f)、放苗前,将水泥养殖池的水位调整至 40cm,在网箱中设置一个约半平方米的固定的投料台,放养花鳗苗种规格为 2000 尾/市斤,放养密度为 3000 尾/m² 花鳗苗种;

[0014] g)、水泥养殖池投喂,投放苗种后第三天开始投喂红虫,红虫需要经过红虫清洗槽爬活 3 次以上,投喂前用 8° 海水浸泡半个小时消毒;前 15 天,为了促进花鳗苗种期营养积累,每天投喂红虫 4 次,每次间隔 6 个小时,即 6:00、12:00、18:00、24:00 各一次,红虫直接投喂在固定的投料台上,每次投喂量以半个小时吃完为准,训练花鳗苗种集中吃料,一个小时后将剩余红虫捞走;花鳗苗种投喂红虫 15 天后,为了避免花鳗苗种随着规格的增长而引起的生存压力紧迫,又因为过量投喂导致疾病发生,减少至每天投喂红虫 3 次,即每天的 6:00、12:00 和 18:00 各一次;

[0015] h)、水泥养殖池日常水质管理,水泥养殖池前期放苗时水位为 40cm,后期缓慢加高到 60cm,水泥养殖池水位必须低于网箱顶部 50cm,防止花鳗苗种逃出网箱,花鳗苗种在流水情况下,易爬网,水位与网箱顶差如果少于 50cm,会使部分花鳗苗种爬出网箱;刷网根据网的实际粘附污浊物得情况而定,每隔 3 天刷水泥养殖池内的网箱一次,每天大换水一次,刷网箱在换水之前操作;换水时,扒开水泥养殖池的排水口,放出全部水,并用水枪冲洗水泥养殖池四周和池底,换完水后迅速加水至原来水位,花鳗苗种干露时间不宜超过 10 分钟;

[0016] i)、建造土池,土池面积为 0.5~1 亩为准,土池中间置放 1 台 1.5KW 增氧机,土池内设置固定饵料投喂台,土池水位至少为 100cm 深,放养密度为 6 万尾/亩,放养花鳊苗种前土池需要预先清塘消毒;

[0017] j)、转料及转池准备,当花鳊苗种规格达到 1g/尾时,即可准备将花鳊苗种从水泥养殖池转入土池,转池前 7 天开始饵料转化,投喂开始向鳊鱼粉转化(鳊鱼粉为佛山市顺德全兴水产饲料有限公司生产),鳊鱼粉的营养成分为蛋白质含量 $\geq 45\%$ 、纤维含量 $\leq 1\%$ 、脂肪含量 $\geq 4\%$ 、灰分含量 $\leq 18\%$ 、水分含量 $\leq 10\%$,饵料转化前 5 天,每天早上 6:00 一餐投喂红虫,中午 12:00 和下午 18:00 投喂鳊鱼粉,鳊鱼粉以 1:1 的比例调水成稠状投喂;5 天以后 3 餐全喂鳊鱼粉,即每天的 6:00、12:00 和 18:00 全喂鳊鱼粉,后两天持续投喂鳊鱼粉稳定;稳定 2 天以后,进行花鳊苗种的筛选,将规格达到 1g/尾的花鳊苗种转入土池,未到规格的花鳊苗种继续留在水泥池中投喂红虫;以上投喂方式皆在网箱中设立固定的投料台,在固定的投料台上直接投喂,半个小时吃完为准,一个小时后捞除残饵;在放入土池前需完成转料,避免苗种进入土池以后不摄食鳊鱼粉的情况发生;

[0018] k)、土池投喂,花鳊苗种转入到土池后,在土池中固定饵料投喂台上直接投喂,在规格达到 5g/尾前,每天投喂 3 次,即每天的 6:00、18:00 投喂鳊鱼粉,鳊鱼粉以 1:1 的比例调水成稠状投喂,12:00 投喂红虫,每次以固定饵料投喂台上饵料在半个小时吃完为准;规格达到 5g/尾以后全部投喂鳊鱼粉,并减少投喂次数至一天 2 餐,即每天的 6:00、18:00 投喂鳊鱼粉,鳊鱼粉以 1:1 的比例调水成稠状投喂;

[0019] l)、土池养殖期间,土池水位需高于土池外水位,日常水质管理为,每天换水 20%,并注入新水至原水位,并在土池中放入 3 寸小泵一个,原池抽水和出水,形成水流效果;

[0020] m)、当花鳊苗种达到 10g/尾时,即可转入养成池养殖。

[0021] 如上所述的一种花鳊苗种标粗培育的养殖方法,在步骤 h) 中还包括:土池池坡埋入和覆盖网布,土池四周用 50cm 的瓷砖围栏,用以防止花鳊苗种逃跑。

[0022] 本发明的优点:

[0023] 本发明花鳊苗种标粗培育的养殖方法,分为前期水泥养殖池标粗养殖和后期土池养殖,放养苗种前预先清塘消毒,其目的在于除菌除害;水泥养殖池标粗养殖中设有网箱和水流助推器,通过网箱养殖,方便过滤沉淀花鳊苗种的代谢产物,优化生存环境,提高养殖成活率;在水泥养殖池四角布置的四个水流助推器,使水流成逆时针循环,为花鳊苗种创造流水环境,使花鳊经常游动,促进其消化。提高其摄饵速度和生长速度,且水流助推器使水泥污物向水泥池中间的排水口集中,方便排污,为花鳊苗种创造流水环境,使花鳊经常游动,提高其摄饵速度和生长速度,达到优化花鳊的生存环境;

[0024] 网箱与水泥养殖池的池壁留出 40cm 的空隙方便下池刷网,冲洗操作,网箱使花鳊有个相对干净的生长环境,脱离池底污物,避免花鳊苗种长期在污物中产生疾病,且方便水泥池换水排污工作。

[0025] 投喂的红虫都经过爬活处理,红虫爬活时,红虫从网布底下爬出时,由于网孔的挤压作用能排除体内、体表大量污物,而未经多次爬活、消毒的红虫,因为其原生长环境的影响,体内、体表皆有很多污物与细菌,直接投喂于花鳊苗种,容易引起各种疾病,经过多次爬活、清洗的红虫,能排出体表、体内的污物,消毒浸泡后更能有效杀除细菌,避免直接投喂,引起花鳊苗种各种疾病。

[0026] 控制水泥养殖池水位必须低于网箱顶部 50cm,是为了防止花鳗苗种逃出网箱,花鳗苗种在流水情况下,易爬网,水位与网箱顶差如果少于 50cm,会使部分花鳗苗种爬出网箱;每隔 3 天刷水泥养殖池内的网箱一次,每天大换水一次,换水时,扒开水泥养殖池的排水口,放出全部水,并用水枪冲洗水泥养殖池四周和池底,换完水后迅速加水至原来水位,该方式换水能使水中污物全部排出,引进完全新鲜的水质,使网箱和水泥池清洁干净,且能 100%换水,有利于花鳗生长,不易爆发疾病。

[0027] 花鳗苗种在土池的投喂过程中,摄饵时间皆为半个小时,是为了促进花鳗苗种集中摄饵,避免因过量摄食的原因,引起肠胃疾病的发生,且残饵易败坏水质;花鳗苗种水泥养殖池期间投喂红虫为主,是为了增强花鳗营养积累,保证其生长所需要的必须营养,促进其生长速度,在土池期间规格 5g/尾前以鳗鱼粉为主并辅以红虫,亦是为了保证其所需必须营养的吸收,保证其生长速度,规格达到 5g/尾以后,全部投喂鳗鱼粉,已经可以不影响其正常生长速度;投喂鳗鱼粉与投喂红虫相比,在不影响花鳗正常生长的前提下,可以大大减少生产成本。

[0028] 花鳗苗种土池培育期间,土池水位需高于土池外水位,是因为花鳗苗种喜逆水流钻洞,避免因池塘外向池塘内部的渗水原因,造成花鳗苗种钻洞逃跑;同时,土池池坡埋入和覆盖网布,土池四周用 50cm 的瓷砖围栏,也可以防止花鳗苗种逃跑,特别下雨期间造成的上岸逃跑;另外,花鳗苗种期间敌害生物较多,铺围瓷砖亦可有效防止敌害生物进入土池,危害花鳗苗种。

[0029] 【说明书附图】

[0030] 图 1 是本发明中网箱的框架及水流助推器的结构示意图。

【具体实施方式】

[0031] 一种花鳗苗种标粗培育的养殖方法,包括以下步骤:

[0032] a)、建造水泥养殖池,建造一个面积为 10m^2 大小的长方形水泥养殖池,水泥养殖池长×宽为 $4\text{m}\times 3\text{m}$,水泥养殖池的深度至少 1.2m,水泥养殖池底部中央略低于四周,养殖池底部中央设有一排水口,排水口盖有一钢丝网;

[0033] b)、网箱制作,如图 1 所示,利用 PVC 管制作一个四边比水泥养殖池的四边分别短 40cm 且底面比池底高 10cm 的框架 1,框架底部采用多根 PVC 管撑起,将隔网包裹框架的四周及底部构成一网箱,网箱高度为 1.2m 以上,网箱上框架长×宽为 $3.2\text{m}\times 2.2\text{m}$,网孔内径使花鳗不能逃出即可,不可过密造成,流水或排污不便,且网目过密,易使网布容易粘附污物,堵塞网孔,网箱顶部用 PVC 管制成的框架撑起,将网箱放入水泥养殖池中,网箱不接触水泥养殖池的四周和底部,网箱与水泥养殖池的池壁留出 40cm 的空隙方便下池刷网,冲洗操作;网箱系统使花鳗有个相对干净的生长环境,脱离池底污物,避免花鳗苗种长期在污物中产生疾病,且方便水泥池换水排污工作;

[0034] c)、在水泥养殖池的四角分别放置一个水流助推器,继续如图 1 所示,选用长 60cm 且内径 5cm 的 PVC 管,并去除 PVC 管一端口横截面的 1/3 部分并形成一倾斜口,选用四个 PVC 管的倾斜口向下,分别以 45° 角斜放伸入网箱,PVC 管的另一端分别固定于水泥养殖池的四角的水流助推器 2 的接口处,并在水泥养殖池四角分别筑设与水流助推器一体固定且长、宽、高为 $20\text{cm}\times 20\text{cm}\times 5\text{cm}$ 的水泥块 3,便于整体固定水流助推器,并在每个 PVC 管靠近水

泥块端开一小口,插入与水泥养殖池外空气连通的导气管 4,通气时,水泥养殖池四角的水流助推器 2 通过 PVC 管沿着逆时针方向喷水,使水泥养殖池中水流形成逆时针循环,同时气流通过导气管顺着 PVC 管向上冒出,水流顺着气流方向形成流动效果,给花鳗苗种营造一种流水环境,促进花鳗游动,加快消化速度和摄饵速度,且换水时方便污物进入水泥养殖池中央的排水口集中排出;

[0035] d)、在水泥养殖池的网箱内部还设有多个用于增氧的充气气石,充气气石通过管路与鼓风机连通,充气气石以每平方米水面一个气石为准;

[0036] e)、红虫清洗,在室内垒置 3 个宽 60cm,长 400cm 的水槽,制作数个宽 50cm,长 80cm 的长方形木框,将 60 目的网布绷紧固定在长方形木框上形成一网框;清洗红虫时,将红虫放入水槽内,水槽一端流水,并将制作好的网框压在红虫上面,让红虫爬活,红虫从网布底下爬出时,由于网孔的挤压作用能排除体内、体表大量的污物;将爬活红虫置于下一个水槽继续暂养、爬活,如此 3 次以后爬活后的红虫即可投喂鳗鱼苗种;另外,红虫在水槽暂养期间,要经常翻滚红虫,将聚堆红虫打散,暂养红虫每天翻洗 3 次,避免红虫长期聚堆而造成缺氧死亡;投喂前红虫需要经过盐度为 8° 的海水浸泡消毒半个小时;未经多次爬活、消毒的红虫,因为其原生长环境的影响,体内、体表皆有很多污物与细菌,直接投喂于花鳗苗种,容易引起各种疾病,经过多次爬活、清洗的红虫,能排出体表、体内的污物,消毒浸泡后更能有效杀除细菌,避免直接投喂,引起花鳗苗种各种疾病;

[0037] f)、放苗前,将水泥养殖池的水位调整至 40cm,在网箱中设置一个约半平方米的固定的投料台,放养花鳗苗种规格为 2000 尾/市斤,放养密度为 3000 尾/m² 花鳗苗种;

[0038] g)、水泥养殖池投喂,投放苗种后第三天开始投喂红虫,红虫需要经过红虫清洗槽爬活 3 次以上,投喂前用 8° 海水浸泡半个小时消毒;前 15 天,为了促进花鳗苗种期营养积累,每天投喂红虫 4 次,每次间隔 6 个小时,即 6:00、12:00、18:00、24:00 各一次,红虫直接投喂在固定的投料台上,每次投喂量以半个小时吃完为准,训练花鳗苗种集中吃料,一个小时后将剩余红虫捞走;花鳗苗种投喂红虫 15 天后,为了避免花鳗苗种随着规格的增长而引起的生存压力紧迫,又因为过量投喂导致疾病发生,减少至每天投喂红虫 3 次,即每天的 6:00、12:00 和 18:00 各一次;

[0039] h)、水泥养殖池日常水质管理,水泥养殖池前期放苗时水位为 40cm,后期缓慢加高到 60cm,水泥养殖池水位必须低于网箱顶部 50cm,防止花鳗苗种逃出网箱,花鳗苗种在流水情况下,易爬网,水位与网箱顶差如果少于 50cm,会使部分花鳗苗种爬出网箱;刷网根据网的实际粘附污浊物得情况而定,每隔 3 天刷水泥养殖池内的网箱一次,每天大换水一次,刷网箱在换水之前操作;换水时,扒开水泥养殖池的排水口,放出全部水,并用水枪冲洗水泥养殖池四周和池底,换完水后迅速加水至原来水位,花鳗苗种干露时间不宜超过 10 分钟;该方式换水能使水中污物全部排出,引进完全新鲜的水质,使网箱和水泥池清洁干净,且能 100% 换水,有利于花鳗生长,不易爆发疾病;

[0040] i)、建造土池,土池面积为 0.5 亩为准,土池中间置放 1 台 1.5KW 叶轮式增氧机,土池内设置固定饵料投喂台,土池水位至少为 100cm 深,放养密度为 6 万尾/亩,放养花鳗苗种前土池需要预先清塘消毒;土池池坡埋入和覆盖网布,土池四周用 50cm 的瓷砖围栏,用以防止花鳗苗种逃跑,花鳗喜逆水流动,下雨期间易上岸逃跑,设置网布和瓷砖围栏可以有效防止花鳗偷跑,且花鳗苗种期间敌害生物较多,铺围瓷砖亦可有效防止敌害生物进入土

池,危害花鳊苗种;

[0041] j)、转料及转池准备,当花鳊苗种规格达到 1g/尾时,即可准备将花鳊苗种从水泥养殖池中转入土池,转池前 7 天开始饵料转化,投喂开始向鳊鱼粉转化(本实施例中所述的鳊鱼粉为佛山市顺德全兴水产饲料有限公司生产,可以通过市场渠道直接购买,以下出现的鳊鱼粉均为佛山市顺德全兴水产饲料有限公司生产,以下不再一一赘述),鳊鱼粉的营养成分为蛋白质含量 $\geq 45\%$ 、纤维含量 $\leq 1\%$ 、脂肪含量 $\geq 4\%$ 、灰分含量 $\leq 18\%$ 、水分含量 $\leq 10\%$;饵料转化前 5 天,每天早上 6:00 一餐投喂红虫,中午 12:00 和下午 18:00 投喂鳊鱼粉,鳊鱼粉以 1 : 1 的比例调水成稠状投喂;5 天以后 3 餐全喂鳊鱼粉,即每天的 6:00、12:00 和 18:00 全喂鳊鱼粉,后两天持续投喂鳊鱼粉稳定;稳定 2 天以后,进行花鳊苗种筛选,将规格达到 1g/尾的花鳊苗种转入土池,未到规格的花鳊苗种继续留在水泥池中投喂红虫;以上投喂方式皆在网箱中设立固定的投料台,在固定的投料台上直接投喂,半个小时吃完为准,一个小时后捞除残饵;在放入土池前需完成转料,避免苗种进入土池以后不摄食鳊鱼粉的情况发生;

[0042] k)、土池投喂,花鳊苗种转入到土池后,在土池中固定饵料投喂台上直接投喂,在规格达到 5g/尾前,每天投喂 3 次,即每天的 6:00、18:00 投喂鳊鱼粉,鳊鱼粉以 1 : 1 的比例调水成稠状投喂,12:00 投喂红虫,每次以固定饵料投喂台上饵料在半个小时吃完为准;规格达到 5g/尾以后全部投喂鳊鱼粉,并减少投喂次数至一天 2 餐,即每天的 6:00、18:00 投喂鳊鱼粉,鳊鱼粉以 1 : 1 的比例调水成稠状投喂;土池投喂过程中,摄饵时间皆为半个小时,是为了促进花鳊苗种集中摄饵,避免因为过量摄食的原因,引起肠胃疾病的发生,且残饵易败坏水质;花鳊苗种水泥养殖池期间投喂红虫为主,是为了增强花鳊营养积累,保证其生长所需要的必须营养,促进其生长速度,在土池期间规格 5g/尾前以鳊鱼粉为主并辅以红虫,亦是为了保证其所需必须营养的吸收,保证其生长速度,规格达到 5g/尾以后,全部投喂鳊鱼粉,已经可以不影响其正常生长速度;投喂鳊鱼粉与投喂红虫相比,在不影响花鳊正常生长的前提下,可以大大减少生产成本;

[0043] l)、土池养殖期间,土池水位需高于土池外水位,日常水质管理为,每天换水 20%,并注入新水至原水位,并在土池中放入 3 寸小泵一个,原池抽水和出水,形成水流效果;花鳊苗种土池培育期间,土池水位需高于土池外水位,是因为花鳊苗种易打钻洞、喜逆水流动,避免因池塘外向池塘内部的渗水原因,造成花鳊苗种钻洞逃跑;

[0044] m)、当花鳊苗种达到 10g/尾时,即可转入养成池养殖。

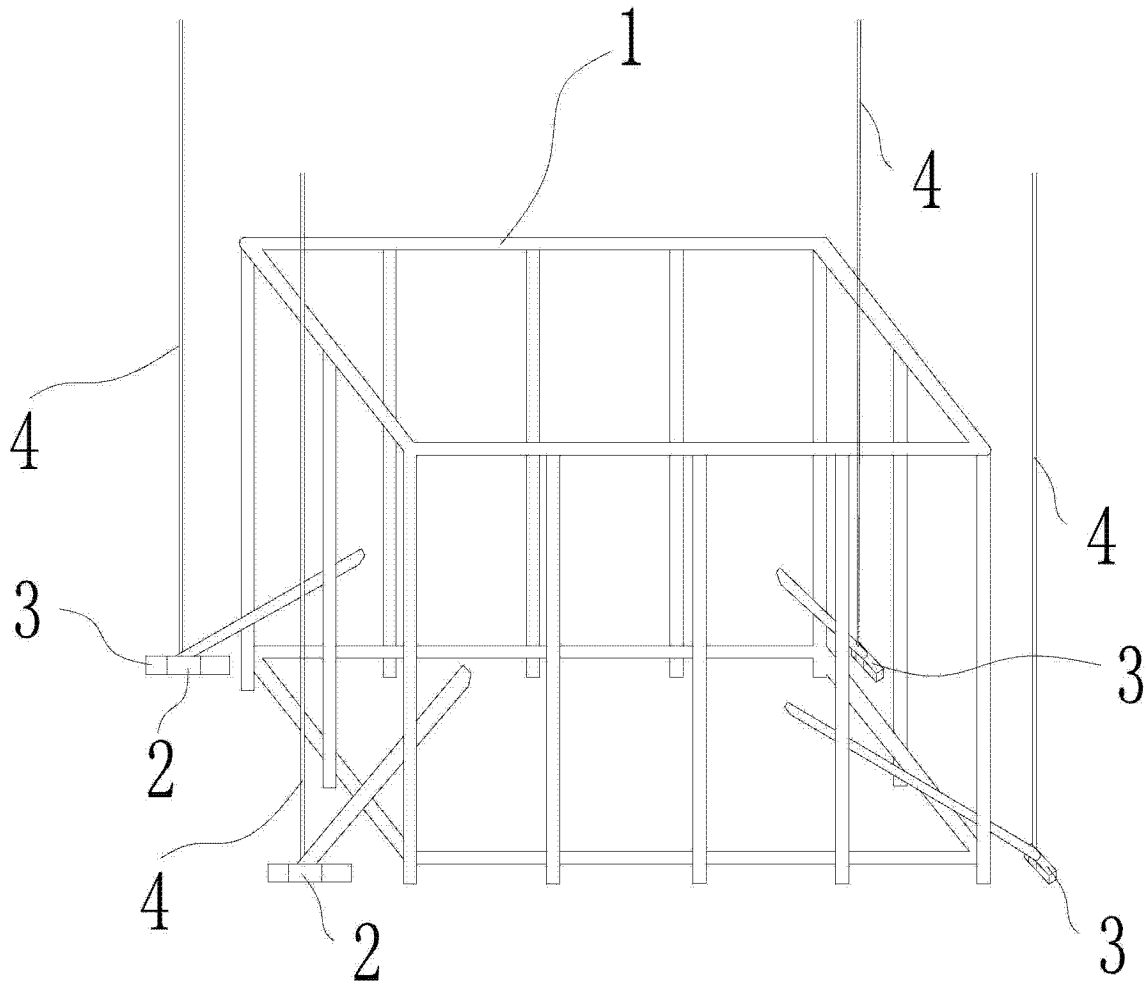


图 1