



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106942226 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710189222.6

A01N 45/00(2006.01)

(22)申请日 2017.03.27

A01N 43/22(2006.01)

A01P 13/00(2006.01)

(71)申请人 武汉中博水产生物技术有限公司

地址 430000 湖北省武汉市洪山区珞狮南路517号(国家农业科技园创业中心)

(72)发明人 邓平 艾桃山 喻运珍 周伟东

张立强 张生元 魏朝辉 丁桂珍

周裕和 郑程鹏 郑瑞珠 罗杨志

(74)专利代理机构 武汉智权专利代理事务所

(特殊普通合伙) 42225

代理人 廖程诚

(51)Int.Cl.

A01N 37/12(2006.01)

A01N 33/22(2006.01)

A01N 43/12(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂

(57)摘要

本发明公开了一种促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,涉及水产养殖领域,水草包括伊乐藻,有益藻类包括蛋白核小球藻和斜生栅藻,所述植物生长调节剂为胺鲜酯、复硝基酚、赤霉素、芸苔素内酯中的任意一种或几种的混合物;促进所述有益藻类生长的植物生长调节剂使用量为0.01~1mg/L,促进所述伊乐藻生长的植物生长调节剂的使用量为0.001~0.06mg/L。本发明的植物生长调节剂能够有效促进伊乐藻鲜重的增加、植株高度的增加和须根的增长,且能够显著促进蛋白核小球藻和斜生栅藻的生长,在有效时间内提高蛋白核小球藻和斜生栅藻的密度,进而提高鱼、虾、蟹苗的存活率和生长速度。

1. 一种促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,其特征在于:所述水草包括伊乐藻,所述有益藻类包括蛋白核小球藻和斜生栅藻,所述植物生长调节剂为胺鲜酯、复硝基酚、赤霉素、芸苔素内酯中的任意一种或几种的混合物;促进所述有益藻类生长的植物生长调节剂使用量为 $0.01\sim 1\text{mg/L}$,促进所述伊乐藻生长的植物生长调节剂的使用量为 $0.001\sim 0.06\text{mg/L}$ 。

2. 如权利要求1所述的促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,其特征在于:当所述植物生长调节剂为胺鲜酯,且用于伊乐藻时,所述胺鲜酯的使用量为 $0.001\sim 0.02\text{mg/L}$ 。

3. 如权利要求1所述的促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,其特征在于:当所述植物生长调节剂为复硝基酚,且用于伊乐藻时,所述复硝基酚的使用量为 $0.001\sim 0.01\text{mg/L}$ 。

4. 如权利要求1所述的促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,其特征在于:当所述植物生长调节剂为赤霉素,且用于所述伊乐藻时,所述赤霉素的使用量为 $0.001\sim 0.01\text{mg/L}$ 。

5. 如权利要求1所述的促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,其特征在于:当所述植物生长调节剂为芸苔素内酯,且用于伊乐藻时,所述芸苔素内酯的使用量为 $0.007\sim 0.06\text{mg/L}$ 。

6. 如权利要求1所述的促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,其特征在于:当所述植物生长调节剂为胺鲜酯,且用于蛋白核小球藻或斜生栅藻时,所述胺鲜酯的使用量为 0.1mg/L 。

7. 如权利要求1所述的促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,其特征在于:当所述植物生长调节剂为复硝基酚,且用于蛋白核小球藻时,所述复硝基酚的使用量为 1mg/L 。

8. 如权利要求1所述的促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,其特征在于:当所述植物生长调节剂为赤霉素,且用于蛋白核小球藻时,所述赤霉素的使用量为 0.4mg/L ;当所述植物生长调节剂为赤霉素,且用于斜生栅藻时,所述赤霉素的使用量为 0.1mg/L 。

9. 如权利要求1所述的促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,其特征在于:当所述植物生长调节剂为芸苔素内酯,且用于蛋白核小球藻时,所述芸苔素内酯的使用量为 0.3mg/L ;当所述植物生长调节剂为芸苔素内酯,且用于斜生栅藻时,所述芸苔素内酯的使用量为 0.45mg/L 。

促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂

技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖领域,具体涉及一种促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂。

背景技术

[0002] 目前,集中或半集中管理的水产养殖场为了提高鱼、虾、蟹苗放养初期的存活率和生长速度,通常加入发酵豆粕、蛋黄等人造饲料作为饵料,以补充水体中的有机物,但是,人造饲料进入水体后,大多在鱼虾蟹食用之前就腐坏了,不仅容易导致水体富营养化,而且会导致鱼虾蟹的发病率升高。

[0003] 有益藻类和水草是天然存在的有机体的补充物,是淡水养殖中鱼、虾、蟹苗放养初期正常生长所需的天然饵料,天然饵料的生长和增殖速度对鱼、虾、蟹苗的生长有着较大的影响。

[0004] 近年来,关于植物生长调节剂对藻类生长的影响已引起人们的重视,但是目前的研究主要是针对小球藻等市场价值较高的藻类,不同藻类具有不同的生长发育特征。目前,池塘有益藻类和水草的生长速度过慢仍然是制约鱼、虾、蟹苗生长的较大因素。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的缺陷,本发明的目的在于提供一种促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,能够提高养殖池塘有益藻类和水草的生长,进而提高鱼、虾、蟹苗的存活率和生长速度。

[0006] 为达到以上目的,本发明采取的技术方案是:

[0007] 一种促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,所述水草包括伊乐藻,所述有益藻类包括蛋白核小球藻和斜生栅藻,所述植物生长调节剂为胺鲜酯、复硝基酚、赤霉素、芸苔素内酯中的任意一种或几种的混合物;促进所述有益藻类生长的植物生长调节剂使用量为0.01~1mg/L,促进所述伊乐藻生长的植物生长调节剂的使用量为0.001~0.06mg/L。

[0008] 在上述技术方案的基础上,当所述植物生长调节剂为胺鲜酯,且用于伊乐藻时,所述胺鲜酯的使用量为0.001~0.02mg/L。

[0009] 在上述技术方案的基础上,当所述植物生长调节剂为复硝基酚,且用于伊乐藻时,所述复硝基酚的使用量为0.001~0.01mg/L。

[0010] 在上述技术方案的基础上,当所述植物生长调节剂为赤霉素,且用于所述伊乐藻时,所述赤霉素的使用量为0.001~0.01mg/L。

[0011] 在上述技术方案的基础上,当所述植物生长调节剂为芸苔素内酯,且用于伊乐藻时,所述芸苔素内酯的使用量为0.007~0.06mg/L。

[0012] 在上述技术方案的基础上,当所述植物生长调节剂为胺鲜酯,且用于蛋白核小球藻或斜生栅藻时,所述胺鲜酯的使用量为0.1mg/L。

[0013] 在上述技术方案的基础上,当所述植物生长调节剂为复硝基酚,且用于蛋白核小球藻时,所述复硝基酚的使用量为1mg/L。

[0014] 在上述技术方案的基础上,当所述植物生长调节剂为赤霉素,且用于蛋白核小球藻时,所述赤霉素的使用量为0.4mg/L;当所述植物生长调节剂为赤霉素,且用于斜生栅藻时,所述赤霉素的使用量为0.1mg/L。

[0015] 在上述技术方案的基础上,当所述植物生长调节剂为芸苔素内酯,且用于蛋白核小球藻时,所述芸苔素内酯的使用量为0.3mg/L;当所述植物生长调节剂为芸苔素内酯,且用于斜生栅藻时,所述芸苔素内酯的使用量为0.45mg/L。

[0016] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0017] (1) 本发明的促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,包括伊乐藻、蛋白核小球藻和斜生栅藻,植物生长调节剂为胺鲜酯、复硝基酚、赤霉素、芸苔素内酯中的任意一种或几种的混合物,当水草为伊乐藻时,植物生长调节剂的使用量为0.001~0.06mg/L,且当植物生长调节剂为混合物时,胺鲜酯是混合物中必不可少的成分,且该混合物在使用时,胺鲜酯的使用量不小于0.001mg/L,使用该植物生长调节剂能够有效促进伊乐藻鲜重的增加、植株高度的增加和须根的增长;当有益藻类为蛋白核小球藻和斜生栅藻时,植物生长调节剂能够显著促进蛋白核小球藻和斜生栅藻的生长,在有效时间内提高蛋白核小球藻和斜生栅藻的密度,即本发明能够提高养殖池塘有益藻类和水草的生长,进而提高鱼、虾、蟹苗的存活率和生长速度。

具体实施方式

[0018] 以下结合实施例对本发明作进一步详细说明。

[0019] 本发明实施例提供一种促进虾、蟹塘中水草和有益藻类生长的植物生长调节剂,水草包括伊乐藻,有益藻类包括蛋白核小球藻和斜生栅藻,植物生长调节剂为胺鲜酯、复硝基酚、赤霉素、芸苔素内酯中的任意一种或几种的混合物,植物生长调节剂可以为水剂、颗粒、粉末或其他形态。

[0020] 当用于伊乐藻时,植物生长调节剂的使用量为0.001~0.06mg/L,且当植物生长调节剂为混合物时,胺鲜酯是混合物中必不可少的成分,且该混合物在使用时,胺鲜酯的使用量不小于0.001mg/L,使用该植物生长调节剂能够有效促进伊乐藻鲜重的增加、植株高度的增加和须根的增长。

[0021] 此外,植物生长调节剂也可以单独使用,当用于伊乐藻,且植物生长调节剂为胺鲜酯时,胺鲜酯的使用量为0.001~0.02mg/L。

[0022] 当植物生长调节剂为复硝基酚,且用于伊乐藻时,复硝基酚的使用量为0.001~0.01mg/L。

[0023] 当植物生长调节剂为赤霉素,且用于伊乐藻时,赤霉素的使用量为0.001~0.01mg/L。

[0024] 当植物生长调节剂为芸苔素内酯,且用于伊乐藻时,芸苔素内酯的使用量为0.007~0.06mg/L。

[0025] 当有益藻类为蛋白核小球藻或斜生栅藻时,植物生长调节剂的使用量为0.01~1mg/L,能够促进水体中蛋白核小球藻或斜生栅藻的生长,通过对培养后的水体进行光密度

检测,得到没有加入植物生长调节剂的水中光密度值(650nm处)明显低于加入植物生长调节剂的水体。

[0026] 本发明经过大量的研究得到,在下列情况下,植物生长调节剂对小球藻或斜生栅藻的促进作用最明显:

[0027] a、当有益藻类为蛋白核小球藻或斜生栅藻,植物生长调节剂为胺鲜酯时,胺鲜酯的使用量为0.1mg/L。

[0028] b、当有益藻类为蛋白核小球藻,植物生长调节剂为复硝基酚,复硝基酚的使用量为1mg/L。

[0029] c、当有益藻类为蛋白核小球藻,植物生长调节剂为赤霉素时,赤霉素的使用量为0.4mg/L。

[0030] d、当有益藻类为斜生栅藻,植物生长调节剂为赤霉素时,赤霉素的使用量为0.1mg/L。

[0031] e、当有益藻类为蛋白核小球藻,植物生长调节剂为芸苔素内酯时,芸苔素内酯的使用量为0.3mg/L。

[0032] f、当有益藻类为斜生栅藻,植物生长调节剂为芸苔素内酯时,芸苔素内酯的使用量为0.45mg/L。

[0033] 下面,通过2组实验对本发明进行详细说明

[0034] 实验组1

[0035] 本发明所用伊乐藻采自武汉市蔡甸区沉湖,培养于室外水族箱中,实验前选取健壮植株于实验室内1/10Hoagland培养液适应培养,实验所用沙子为河沙,经冲洗干净后装入烧杯,选择生长发育基本一致无明显侧芽和须根的伊乐藻植株,分别剪取长 8 ± 0.5 cm的伊乐藻顶枝各5段,插植于装有1L 1/10Hoagland培养液盛沙的烧杯里,烧杯内沙厚4cm。

[0036] 经过预实验确定生长调节剂的有效范围后,实验胺鲜酯的最终浓度分别设置为0.002、0.004、0.008、0.016mg/L,复硝基酚的最终浓度分别设置为0.001、0.002、0.004、0.008mg/L,赤霉素的最终浓度分别设置为0.001、0.004、0.007mg/L,芸苔素内酯的最终浓度分别设置为0.0075、0.03、0.0525mg/L,胺鲜酯与复硝基酚按质量比为1:2复配且最终总浓度为0.02、0.004、0.008mg/L、0.016mg/L,胺鲜酯、复硝基酚、赤霉素与芸苔素内酯按质量比为1:1:2:1复配且最终总浓度为0.03、0.004、0.015mg/L、0.04mg/L,胺鲜酯、赤霉素与芸苔素内酯按质量比为1:3:2复配且最终总浓度为0.03、0.005、0.017mg/L、0.043mg/L。

[0037] 将上述不同类型、浓度的植物生长调节剂分别加入到带有伊乐藻的烧杯中,且每个类型、浓度设置至少30个平行组,同时,设置不加入植物生长调节剂的伊乐藻作为对照组,在其他条件相同的情况下,对所有的伊乐藻进行培养,培养时间为14天,每天记录所有伊乐藻的生长情况(鲜重、植株高度、侧芽数量和须根数量)。

[0038] 实验完成后得到:适当浓度的胺鲜酯、复硝基酚、赤霉素和芸苔素内酯能提高伊乐藻植株的鲜重;0.004mg/L的胺鲜酯和0.001mg/L的复硝基酚能明显促进伊乐藻植株高度的增加;仅0.002mg/L的胺鲜酯促进了伊乐藻须根数量的增加;复配后使用时,植物生长调节剂直接没有明显的协同或拮抗作用,同时,四种植物生长调节剂对伊乐藻侧芽数量影响不明显。

[0039] 实验组2

[0040] 蛋白核小球藻(*Chlorella pyrenoidsa*)和斜生栅藻(*Scenedesmus obliquus*)购自中国科学院水生生物研究所。两种藻类均采用SE培养液12:12L/D实验室条件下培养,光照强度2000-3000lux,培养温度25℃,充气培养,每7-10天转接一次。

[0041] 经过预实验确定生长调节剂的有效范围后,将胺鲜酯的最终浓度设置为0.1、0.2、0.4、0.6、0.8、1mg/L,复硝基酚的最终浓度设置为0.1、0.2、0.4、0.6、0.8、1mg/L,赤霉素的最终浓度设置为0.1、0.2、0.4、0.6、0.8、1mg/L,芸苔素内酯的最终浓度分别设置为0.075、0.15、0.3、0.45、0.6、0.75mg/L,胺鲜酯与赤霉素按质量比为1:1复配且最终总浓度为0.02、0.004、0.02mg/L、0.5mg/L,胺鲜酯、复硝基酚、赤霉素与芸苔素内酯按质量比为1:1:2:1复配且最终总浓度为0.03、0.04、0.8mg/L、1mg/L,胺鲜酯、赤霉素与芸苔素内酯按质量比为1:1:2复配且最终总浓度为0.1、0.3、0.7mg/L、1mg/L,复硝基酚、赤霉素和芸苔素内酯按质量比为1:3:5复配且最终总浓度为0.05、0.15、0.45mg/L、0.75mg/L。

[0042] 将上述不同类型、浓度的植物生长调节剂分别加入到带有蛋白核小球藻/斜生栅藻的烧杯中,且每个类型、浓度设置至少30个平行组,同时,设置不加入植物生长调节剂的两组蛋白核小球藻/斜生栅藻作为对照组,在其他条件相同的情况下,对所有的蛋白核小球藻和斜生栅藻进行培养,培养时间为13天,每天记录所有蛋白核小球藻和斜生栅藻的光密度(650nm),光密度能够说明蛋白核小球藻和斜生栅藻的生长密度。

[0043] 本实施例组中所设定的不同浓度的胺鲜酯明显促进了蛋白核小球藻的生长,尤其以0.1mg/L的胺鲜酯处理效果最为明显,在小球藻生长的第13天,其OD值明显高于对照组。其他浓度胺鲜酯也促进小球藻的生长,但这种促进作用效果如0.1mg/L显著。

[0044] 浓度为0.1mg/L和0.2mg/L的胺鲜酯对斜生栅藻生长有促进作用,以0.1mg/L的处理组作用更明显。

[0045] 复硝基酚处理对蛋白核小球藻生长的影响:0.8mg/L和1mg/L的复硝基酚对蛋白核小球藻有明显的促进作,其中1mg/L的复硝基酚作用最明显,复硝基酚处理对斜生栅藻的生长促进作用较微弱。

[0046] 不同浓度的赤霉素对蛋白核小球藻的生长均有促进作用,以0.4mg/L的赤霉素处理组效果最明显。

[0047] 0.1mg/L的赤霉素对斜生栅藻有明显促进作用,其他各处理组无明显作用。

[0048] 复配后使用时,植物生长调节剂没有明显的协同或拮抗作用。

[0049] 本发明不局限于上述实施方式,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围之内。本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。