



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104322420 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201410630233. X

(22) 申请日 2014. 11. 11

(73) 专利权人 中国水产科学研究院淡水渔业研究
中心

地址 214081 江苏省无锡市滨湖区滨湖街道
山水东路 9 号

(72) 发明人 苏彦平 杨健 刘洪波 陈修报

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
(普通合伙) 32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

A01K 61/00(2006. 01)

A23K 50/80(2016. 01)

A23K 10/30(2016. 01)

A01G 33/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 103548728 A, 2014. 02. 05,

CN 103773687 A, 2014. 05. 07,

KR 10-1324904 B1, 2013. 11. 04,

潘欣等. 小球藻异养培养的研究. 《食品科学》. 2002, (第 04 期),

吴庆龙等. 背角无齿蚌对浮游藻类的滤食选择性与滤水率研究. 《应用生态学报》. 2005, 第 16 卷 (第 12 期),

张德生等. 背角无齿蚌人工繁育技术初探. 《水产养殖》. 1994, (第 1 期),

梁颖等. 一株产油微藻—小球藻的纯化鉴定与培养基的筛选. 《科技通报》. 2013, 第 29 卷 (第 3 期),

苏彦平等. 背角无齿蚌幼蚌食物中的藻类组成. 《中国水产科学》. 2014, 第 21 卷 (第 4 期),

孔向军等. 圆背角无齿蚌繁养殖技术. 《科学养鱼》. 2004, (第 3 期),

审查员 冷婷婷

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的
优选方法

(57) 摘要

本发明涉及一种淡水贝类背角无齿蚌适口饵料藻的优选方法, 包括以下步骤:(1)、原位背角无齿蚌幼蚌消化道内食性组成;(2)、饵料藻的实验室无菌纯种培养;(3)、标准化背角无齿蚌幼蚌的实验室获取;(4)、幼蚌的饵料投喂验证;以投喂组幼蚌成活率高、生长速度快为依据优选出背角无齿蚌幼蚌的适口饵料藻。本发明成功提取幼蚌消化道内容物并掌握了其关键饵料藻;并经过实验室纯化培养获得大量饵料藻, 继而在实验室对标准化繁育获取生长周期同步、规格一致的幼蚌进行投喂验证, 成功优选出了幼蚌的适口饵料藻;有效建立人工繁育种群及扩大其养殖规模提供科学依据, 为其它淡水贝类及珍稀鱼类的人工繁育及增殖放流资源群体的培育提供饵料藻类方面的借鉴和参考。

1. 一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法,其特征是:包括以下步骤:

(1)、原位背角无齿蚌幼蚌消化道内食性组成

选择同一批繁育处于不同月龄的背角无齿蚌幼蚌,所述背角无齿蚌幼蚌体长为:0.5cm-1cm,带回实验室处理,对消化道内容物进行采集,加入1-2 mL 体积比为4%的甲醛,镜检其藻类组成,通过计算优势度确定背角无齿蚌幼蚌可摄食的饵料藻类为四角藻和小球藻;

(2)、饵料藻的实验室无菌纯种培养

通过步骤(1)掌握了背角无齿蚌幼蚌消化系统中的饵料藻类,在实验室内对饵料藻类:四角藻和小球藻分别进行无菌纯化培养,分别采用BG11培养基进行培养;小球藻的培养:取30-40 mL细胞密度为 1.0×10^7 - 2.0×10^7 个/L至1L BG11培养基中;四角藻的培养:取30-40 mL细胞密度为 1.0×10^6 - 5.0×10^6 个/L至500mL BG11培养基中;培养温度为:25°C,光照为2000-3000LX,培养2-3月,获取到1-5L小球藻,细胞密度为 3×10^9 - 3×10^{10} 个/L, 1-5L四角藻,细胞密度为 3×10^8 - 3×10^9 个/L,为后续投喂验证提供饵料生物;

(3)、标准化背角无齿蚌幼蚌的实验室获取

筛选健康的3-4龄,壳长90-110mm的背角无齿蚌母蚌带回实验室,用塑料吸管吸水把外鳃中成熟的钩介幼虫冲入盛有1-2L曝气3天的自来水容器中,放入性成熟的黄颡鱼,所述黄颡鱼规格100-200g,2-3尾,以30-40 $r \cdot min^{-1}$ 的速率沿盆壁顺时针方向搅动,15-20min后将黄颡鱼捞出,移入培育水池网箱中,每隔48h换水一次,经过3天脱落期后,将黄颡鱼及网箱从培育水池取出,用吸管虹吸采集培育池底部的幼蚌;

(4)、幼蚌的饵料投喂验证

将培养皿经泡酸、去离子水清洗干净,每个培养皿中加入100mL已曝气3天的自来水,每组设置3个培养皿,每个培养皿中放入10个幼蚌,分别设置不同投饵组作为对照,投饵组分别投喂步骤(2)中经培养的四角藻和小球藻,四角藻和小球藻分别以细胞密度为 1.2×10^6 个/L- 6.0×10^8 个/L对脱落3天的幼蚌进行投喂;而后放入25°C光照培养箱,光照度600LX,每隔48h进行一次换水、镜检记录其成活率,测量规格大小;培养3-30天后;对照组幼蚌成活率低、生长速度慢;以投喂组幼蚌成活率高、生长速度快为依据优选出背角无齿蚌的适口饵料藻。

2. 如权利要求1所述的一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法,其特征是:所述步骤(1)中不同月龄的背角无齿蚌幼蚌为2月龄、5月龄、8月龄和11月龄,同月龄的背角无齿蚌幼蚌为一个组,每组5个。

3. 如权利要求1所述的一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法,其特征是:所述步骤(4)中泡酸的酸液含5-10%盐酸的溶液30L,酸液内泡24h-48h。

4. 如权利要求1所述的一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法,其特征是:所述步骤(4)中幼蚌投喂密度为:1-15 天幼蚌:小球藻投喂密度: 3×10^7 - 6×10^7 个/L;15-30天幼蚌:小球藻投喂密度: 6×10^7 个/L- 2.4×10^8 个/L。

一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法，属于背角无齿蚌幼蚌养殖技术领域。

背景技术

[0002] 近年来，由于生境的破坏、水体污染等原因，渔业资源衰退趋势明显，濒危物种数目持续增加。2006年，农业部会同有关部门和单位制定的《中国水生生物资源养护行动纲要》明确指出：要养护和合理利用水生生物资源，实现渔业可持续发展，维护水生生物多样性。然而太湖流域包括刀鲚、贝类在内的许多水生生物的野外种群状况令人堪忧，为保护太湖流域珍稀生物包括刀鲚、贝类等水生生物，对珍稀物种进行人工增养殖放流已成为恢复其自然资源的重要途径。而在人工繁育中，水生生物的幼苗个体低成活率受到合适的生物饵料的限制。然而由于水生生物的幼体（尤其是较早生活史阶段的个体）采集难度大，解剖调查难度高，对幼体适口饵料的研究方法是个亟需攻克难题。

[0003] 国际上，美国已经成功研发出海洋贝类的适口饵料，并投入批量生产商品化。美国去年再度提供5.3亿欧元资金，以便在接下来的十年内保证美国境内的贝类生产质量。然而美国的饵料商品中主要为一些海产藻类，并不适合淡水贝类。淡水贝类中，背角无齿蚌于2003年被本研究室选为“淡水贝类观察监测体系”的实验生物，目前该研究也进入建立“实验室动物种群”这个步骤，这同样受到了人工繁育过程中幼蚌个体成活率低的限制。因此本研究室以背角无齿蚌为例，开创性的探索一种筛选出背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的研究方法，优选出背角无齿蚌幼蚌的适口饵料是本发明的关键所在，也将为其他水产品动物适口饵料筛选技术的开发提供科学基础和借鉴参考。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法，克服了传统淡水贝类食性调查中野外难以获取处于各生活史阶段的蚌样、蚌所生活水体中藻类背景复杂缺乏对比性、野外蚌样研究连续性差、饵料藻很难进行后续投喂验证等传统研究方法的不足；提供了一种基于原位采集背角无齿蚌幼蚌，克服幼蚌消化道解剖难度高的技术难题，成功提取幼蚌消化道内容物并掌握了其关键饵料藻；并经过实验室纯化培养获得大量饵料藻，继而在实验室利用标准化繁育所获得同一生长周期、背景值一致的幼蚌来进行投喂验证，从而成功优选出了幼蚌的适口饵料藻；一方面为提高本研究室“标准化蚌”幼蚌繁育的成活率，为有效建立人工繁育种群及扩大其养殖规模提供科学依据；另一方面，亦为其它淡水贝类及其他水产品生物的培育提供饵料藻类方面的借鉴和参考。

[0005] 按照本发明提供的技术方案，一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法，包括以下步骤：

[0006] 1、原位背角无齿蚌幼蚌消化道内食性组成

[0007] 采集同一批繁育处于不同月龄的背角无齿蚌幼蚌，体长0.5cm-1cm，带回实验室处

理,对消化道内容物进行采集,加入1-2 mL 体积比为4%的甲醛,镜检其藻类组成,通过计算优势度确定背角无齿蚌幼蚌可摄食的饵料藻类为四角藻和小球藻;

[0008] 2、饵料藻的实验室无菌纯种培养

[0009] 通过步骤(1)掌握了背角无齿蚌幼蚌消化系统中的饵料藻类,在实验室内对饵料藻类:四角藻和小球藻分别进行无菌纯化培养,分别采用BG11培养基进行培养;小球藻的培养:取30-40 mL细胞密度为 1.0×10^7 - 2.0×10^7 个/L至1L BG11培养基中;四角藻的培养:取30-40 mL细胞密度为 1.0×10^6 - 5.0×10^6 个/L至500mL BG11培养基中;培养温度为:25°C,光照为2000-3000LX,培养2-3月,获取到1-5L小球藻,细胞密度为 3×10^9 - 3×10^{10} 个/L, 1-5L四角藻,细胞密度为 3×10^8 - 3×10^9 个/L,为后续投喂验证提供饵料生物;

[0010] 3、“标准化”背角无齿蚌幼蚌的实验室获取

[0011] 筛选健康的3-4龄,壳长90-110mm的背角无齿蚌母蚌带回实验室,用塑料吸管吸水把外鳃中成熟的钩介幼虫冲入盛有1-2L曝气3天的自来水容器中,放入准备好的黄颡鱼(性成熟,规格100-200g),2-3尾,以 $30-40 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$ 的速率沿盆壁顺时针方向搅动,15-20min后将黄颡鱼捞出,移入培育水池网箱中,每隔48h换水一次,经过3天脱落期后,将黄颡鱼及网箱从培育水池取出,用吸管虹吸采集培育池底部的幼蚌;

[0012] 4、幼蚌的饵料投喂验证

[0013] 将培养皿经泡酸、去离子水清洗干净,每个培养皿中加入100mL已曝气3天的自来水,每组设置3个培养皿,每个培养皿中放入10个幼蚌,分别设置不同投饵组作为对照,投饵组分别投喂步骤(2)中经培养的四角藻和小球藻,四角藻和小球藻分别以细胞密度为 1.2×10^6 个/L- 6.0×10^8 个/L对脱落3天的幼蚌进行投喂;而后放入25°C光照培养箱,光照度600LX,每隔48h进行一次换水、镜检记录其成活率,测量规格大小;培养3-30天后;对照组幼蚌成活率低、生长速度慢;以投喂组幼蚌成活率高、生长速度快为依据优选出背角无齿蚌的适口饵料藻。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述步骤(1)中不同月龄的背角无齿蚌幼蚌为2月龄、5月龄、8月龄和11月龄,同月龄的背角无齿蚌幼蚌为一个组,每组5个。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述步骤(4)中泡酸的酸液含5-10%盐酸的溶液30L,酸液内泡24h-48h。

[0016] 作为本发明的进一步改进,所述步骤(4)中幼蚌投喂密度为:1-15 天幼蚌:小球藻投喂密度: 3×10^7 - 6×10^7 个/L;15-30天幼蚌:小球藻投喂密度: 6×10^7 个/L- 2.4×10^8 个/L。

[0017] 本发明与已有技术相比具有以下优点:

[0018] 本发明解决了之前传统研究方法中淡水贝类食性调查中野外难以获取幼蚌、所采蚌样大小不一、水体中藻类背景复杂等不足。本发明创新性的利用一种基于原位采集发育周期同步、背景值一致的背角无齿蚌幼蚌作为实验生物,并克服了幼蚌消化道解剖难度高的技术难题,成功提取幼蚌消化道内容物并掌握了其关键饵料藻。并经过实验室纯化培养获得大量饵料藻,继而在实验室对标准化繁育获取生长周期同步、规格一致的幼蚌进行投喂验证,成功优选出了幼蚌的适口饵料藻。上述这些探索了一种筛选出背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的研究方法,为有效建立人工繁育种群及扩大其养殖规模提供科学依据,为其它淡水贝类及珍稀鱼类的人工繁育及增殖放流资源群体的培育提供饵料藻类方面的借鉴和

参考,是本发明的关键所在。

具体实施方式

[0019] 下面本发明将结合实施例作进一步描述:

[0020] 实施例一:根据本发明提供的“一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法”,优选重要饵料藻类对刚脱落的幼蚌进行投喂:

[0021] 根据本发明提供的一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法,研究背角无齿蚌幼蚌的适口饵料,步骤如下:

[0022] 1、原位背角无齿蚌幼蚌消化道内食性组成

[0023] 采集同一批繁育处于不同月龄(2月龄、5月龄、8月龄、11月龄)的背角无齿蚌幼蚌(每组5个),体长0.5cm~1cm,带回实验室处理,对消化道内容物进行采集,加入1~2 mL体积比为4%的甲醛,镜检其藻类组成,通过计算优势度确定背角无齿蚌幼蚌可摄食的饵料藻类为四角藻和小球藻;

[0024] 2、饵料藻的实验室无菌纯种培养

[0025] 通过步骤(1)掌握了背角无齿蚌幼蚌消化系统中的饵料藻类,在实验室内对饵料藻类:四角藻和小球藻分别进行无菌纯化培养,分别采用BG11培养基(购于中国科学院淡水藻种库FACHB-collection)进行培养;小球藻的培养:取30~40 mL细胞密度为 1.0×10^7 ~ 2.0×10^7 个/L至1L BG11培养基中;四角藻的培养:取30~40 mL细胞密度为 1.0×10^6 ~ 5.0×10^6 个/L至500mL BG11培养基中;培养温度为:25°C,光照为2000~3000LX,培养2~3月,获取到1~5L小球藻,细胞密度为 3×10^9 ~ 3×10^{10} 个/L, 1~5L四角藻,细胞密度为 3×10^8 ~ 3×10^9 个/L,为后续投喂验证提供饵料生物;

[0026] 3、“标准化”背角无齿蚌幼蚌的实验室获取

[0027] 筛选健康的3~4龄,壳长90~110mm的背角无齿蚌母蚌带回实验室,用塑料吸管吸水把外鳃中成熟的钩介幼虫冲入盛有1~2L曝气3天的自来水容器中,放入性成熟的黄颡鱼,所述黄颡鱼规格100~200g,2~3尾,以30~40 r·min⁻¹的速率沿盆壁顺时针方向搅动,15~20min后将黄颡鱼捞出,移入培育水池网箱中,每隔48h换水一次,经过3天脱落期后,将黄颡鱼及网箱从培育水池取出,用吸管虹吸采集培育池底部的幼蚌;

[0028] 4、幼蚌的饵料投喂验证

[0029] 将培养皿经泡酸(含5~10%盐酸的溶液30L内24h~48h)、去离子水清洗干净,每个培养皿中加入100mL已曝气3天的自来水,每组设置3个培养皿,每个培养皿中放入10个幼蚌,分别设置不同投饵组作为对照,投饵组分别投喂步骤(2)中经培养的四角藻和小球藻,四角藻以较低细胞密度为 1.2×10^6 个/L, 6.0×10^7 个/L,小球藻以细胞密度为 1.2×10^7 个/L, 6.0×10^7 个/L对脱落3天的幼蚌进行投喂;而后放入25°C光照培养箱,光照度600LX,每隔48h进行一次换水、镜检记录其成活率,测量规格大小;培养14天后,统计各组别幼蚌成活率,对照组成活率直线下降,培养第14天成活率为4.4%,规格为:高268μm,长245μm;投喂四角藻的幼蚌组成活率下降较平稳,培养第14天四角藻 1.2×10^6 个/L组成活率为6.7%,规格为:高279μm,长245μm, 6.0×10^7 个/L组成活率为15.6%,规格为:高299μm,长279μm;投喂小球藻 1.2×10^7 个/L组成活率为33.3%,规格为:高297μm,长292μm, 6.0×10^7 个/L组成活率为24.4%,规格为:高298μm,长292μm;说明本发明方法成功优选出了背角无齿蚌幼蚌

的适口饵料,能够明显提高背角无齿蚌繁育中刚脱落幼蚌的成活率。

[0030] 实施例二:利用“一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法”优选饵料藻类对脱落10天的幼蚌进行投喂

[0031] 根据本发明提供的一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法,研究背角无齿蚌幼蚌的适口饵料,步骤如下:

[0032] 1、原位背角无齿蚌幼蚌消化道内食性组成

[0033] 采集同一批繁育处于不同月龄(2月龄、5月龄、8月龄、11月龄)的背角无齿蚌幼蚌(每组5个),体长0.5cm~1cm,带回实验室处理,对消化道内容物进行采集,加入1~2 mL体积比为4%的甲醛,镜检其藻类组成,通过计算优势度确定背角无齿蚌幼蚌可摄食的饵料藻类为四角藻和小球藻;

[0034] 2、饵料藻的实验室无菌纯种培养

[0035] 通过步骤(1)掌握了背角无齿蚌幼蚌消化系统中的饵料藻类,在实验室内对饵料藻类:四角藻和小球藻分别进行无菌纯化培养,分别采用BG11培养基(购于中国科学院淡水藻种库FACHB-collection)进行培养;小球藻的培养:取30~40 mL细胞密度为 1.0×10^7 ~ 2.0×10^7 个/L至1L BG11培养基中;四角藻的培养:取30~40 mL细胞密度为 1.0×10^6 ~ 5.0×10^6 个/L 至500mL BG11培养基中;培养温度为:25°C,光照为2000~3000LX,培养2~3月,获取到1~5L小球藻,细胞密度为 3×10^9 ~ 3×10^{10} 个/L, 1~5L四角藻,细胞密度为 3×10^8 ~ 3×10^9 个/L,为后续投喂验证提供饵料生物;

[0036] 3、“标准化”背角无齿蚌幼蚌的实验室获取

[0037] 筛选健康的3~4龄,壳长90~110mm的背角无齿蚌母蚌带回实验室,用塑料吸管吸水把外鳃中成熟的钩介幼虫冲入盛有1~2L曝气3天的自来水容器中,放入性成熟的黄颡鱼,所述黄颡鱼规格100~200g,2~3尾,以30~40 r·min⁻¹的速率沿盆壁顺时针方向搅动,15~20min后将黄颡鱼捞出,移入培育水池网箱中,每隔48h换水一次,经过3天脱落期后,将黄颡鱼及网箱从培育水池取出,用吸管虹吸采集培育池底部的幼蚌;

[0038] 4、幼蚌的饵料投喂验证

[0039] 将培养皿经泡酸(含5~10%盐酸的溶液30L内24h~48h)、去离子水清洗干净,每个培养皿中加入100mL已曝气3天的自来水,每组设置3个培养皿,每个培养皿中放入10个幼蚌,设置不投饵组作为对照,投饵组为投喂步骤(2)中经培养的小球藻,以中高投饵密度 1.2×10^8 个/L和 6.0×10^8 个/L进行投喂。而后放入25°C光照培养箱,光照度600LX,每隔48h进行一次换水、镜检记录其成活率,测量规格大小;投喂14天后,不投饵对照组幼蚌成活率为6.7%,规格为:高268μm,长245μm; 1.2×10^8 个/L小球藻投饵组成活率为53.3%,规格为高288μm,长285μm ; 6.0×10^8 个/L 小球藻投饵组成活率为42.2%,规格为高301μm,长288μm 。证明本发明所优选出的小球藻是背角无齿蚌幼蚌的重要适口饵料,投喂饵料藻情况下幼蚌成活率较高,生长规格明显大于不投饵组。

[0040] 实施例三:利用“一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法”优选的饵料藻类对脱落10天的幼蚌进行投喂

[0041] 根据本发明提供的一种淡水贝类背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的优选方法,研究背角无齿蚌幼蚌的适口饵料,步骤如下:

[0042] 1、原位背角无齿蚌幼蚌消化道内食性组成

[0043] 采集同一批繁育处于不同月龄(2月龄、5月龄、8月龄、11月龄)的背角无齿蚌幼蚌(每组5个),体长0.5cm-1cm,带回实验室处理,对消化道内容物进行采集,加入1-2 mL体积比为4%的甲醛,镜检其藻类组成,通过计算优势度确定背角无齿蚌幼蚌可摄食的饵料藻类为四角藻和小球藻;

[0044] 2、饵料藻的实验室无菌纯种培养

[0045] 通过步骤(1)掌握了背角无齿蚌幼蚌消化系统中的饵料藻类,在实验室内对饵料藻类:四角藻和小球藻分别进行无菌纯化培养,分别采用BG11培养基(购于中国科学院淡水藻种库FACHB-collection)进行培养;小球藻的培养:取30-40 mL细胞密度为 $1.0-10^7-2.0 \times 10^7$ 个/L至1L BG11培养基中;四角藻的培养:取30-40 mL细胞密度为 $1.0-10^6-5.0 \times 10^6$ 个/L至500mL BG11培养基中;培养温度为:25℃,光照为2000-3000LX,培养2-3月,获取到1-5L小球藻,细胞密度为 $3 \times 10^9-3 \times 10^{10}$ 个/L, 1-5L四角藻,细胞密度为 $3 \times 10^8-3 \times 10^9$ 个/L,为后续投喂验证提供饵料生物;

[0046] 3、“标准化”背角无齿蚌幼蚌的实验室获取

[0047] 筛选健康的3-4龄,壳长90-110mm的背角无齿蚌母蚌带回实验室,用塑料吸管吸水把外鳃中成熟的钩介幼虫冲入盛有1-2L曝气3天的自来水容器中,放入性成熟的黄颡鱼,所述黄颡鱼规格100-200g,2-3尾,以 $30-40 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$ 的速率沿盆壁顺时针方向搅动,15-20min后将黄颡鱼捞出,移入培育水池网箱中,每隔48h换水一次,经过3天脱落期后,将黄颡鱼及网箱从培育水池取出,用吸管虹吸采集培育池底部的幼蚌;

[0048] 4、幼蚌的饵料投喂验证

[0049] 将培养皿经泡酸(含5-10%盐酸的溶液30L内24h-48h)、去离子水清洗干净,每个培养皿中加入100mL已曝气3天的自来水,每组设置3个培养皿,每个培养皿中放入10个幼蚌,设置不投饵组作为对照,投饵组为投喂步骤(2)中经培养的小球藻,以中等投喂密度分别投喂小球藻 6×10^7 个/L, 1.2×10^8 个/L, 2.4×10^8 个/L;培养20天后,幼蚌成长至1月龄。对照组幼蚌成活率为3.3%,规格为高 $348 \pm 58 \mu\text{m}$,长 $362 \pm 65 \mu\text{m}$;投喂 6×10^7 个/L小球藻组幼蚌成活率为43.3%,规格为高 $405 \pm 33 \mu\text{m}$,长 $530 \pm 78 \mu\text{m}$;投喂 1.2×10^8 个/L小球藻幼蚌成活率为50%规格为高 $508 \pm 82 \mu\text{m}$,长 $694 \pm 98 \mu\text{m}$ 。不投喂藻类的组别增长缓慢,幼蚌规格显著小于投喂小球藻的幼蚌组,而投喂 1.2×10^8 个/L小球藻组别增长最快。证明本发明所优选出的小球藻是背角无齿蚌幼蚌重要适口饵料,且饵料藻越充足幼蚌生长发育越快。

[0050] 综合上述,本发明克服了传统淡水贝类食性调查中野外难以获取幼蚌、所采蚌样水体中藻类背景复杂缺乏对比性、研究连续性差、缺乏后续投喂验证等传统研究方法的不足。提供了一种基于原位采集发育周期同步、背景值一致的背角无齿蚌幼蚌的方法体系,并克服了幼蚌消化道解剖难度高的技术难题,成功提取幼蚌消化道内容物并掌握了其关键饵料藻。并经过实验室纯化培养获得大量饵料藻,继而在实验室对标准化繁育取得生长周期同步、规格一致的幼蚌进行投喂验证,优选出了背角无齿蚌幼蚌的重要适口饵料藻并成功应用。所上这些探索了一种筛选出背角无齿蚌幼蚌适口饵料藻的研究方法,为有效建立人工繁育种群及扩大其养殖规模提供科学依据,为其它淡水贝类及其他水产品动物的人工繁育及增殖放流资源群体的培育提供饵料藻类方面的借鉴和参考。