

研究论文

对虾精养池塘碳、氮和异养细菌含量的变化及其相关性研究

罗亮^{1,2}, 李卓佳², 张家松², 曹煜成², 文国樑², 杨莺莺²

1. 大连海洋大学, 辽宁 大连 116023; 2. 中国水产科学研究院南海水产研究所, 广东 广州 510300

摘要:

文章调查了广东省汕尾市红海湾对虾精养池塘水体中不同形式的碳(C)、氮(N)和异养细菌含量的变化,并分析C和N对异养细菌的影响,以期为养殖过程合理调控水质环境提供理论数据。结果发现,池塘中不同形式的 $\rho(C)$ 在养殖前、中期逐渐升高并达到最大值,中、后期缓慢下降趋于稳定, $\rho(N)$ 在养殖前、中期较低,后期升高并达到最大值;异养菌数在养殖中期的第56天和养殖后期的第98天出现2个高峰,养殖第70天出现低谷。异养菌数与总无机碳(TIC)和总碳(TC)呈现极显著正相关关系,养殖中、后期异养细菌数与C/N(TOC/TN)呈极显著负相关关系。结果表明,养殖中、后期水体中C(主要是有机碳)成为影响异养细菌繁殖的限制性因素,适当添加C源可以促进异养细菌繁殖,吸收转化无机氮,从而达到降低水体中无机氮浓度、提高物质循环利用效率的作用。

关键词: 对虾精细养殖 碳 氮 异养细菌

Variation in contents of carbon, nitrogen and heterotrophic bacteria in intensive shrimp ponds and their correlation

LUO Liang^{1,2}, LI Zhuojia², ZHANG Jiasong², CAO Yucheng², WEN Guoliang², YANG Yingying²

1. Ocean University of Dalian, Dalian 116023, China; 2. South China Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Sciences, Guangzhou 510300, China

Abstract:

We studied the variation in contents of carbon (C), nitrogen (N) and heterotrophic bacteria in the intensive shrimp ponds in Shanwei Red Bay of Guangdong Province, and analyzed the effects of C and N on heterotrophic bacteria, so as to provide theoretical references for a reasonable regulation for water quality during culture period. The results show that carbon content gradually reaches the maximum during pre- and mid-culture periods but declines to stability in late period; the nitrogen content is relatively low during pre- and mid-culture periods but reaches the maximum in later period; the content of heterotrophic bacteria peaks in mid-culture period for 56 d and later period for 98 d, but reaches the lowest point after 70-day culture. The heterotrophic bacteria show a very significant positive correlation to TIC and TC. In late culture period, the heterotrophic bacteria shows a very significant negative correlation to C/N (TOC/TN), Mainly carbon limits the propagation of heterotrophic bacteria in mid and late culture periods. Thus, addition of carbon in the ponds can promote propagation of heterotrophic bacteria, absorption and transformation of inorganic nitrogen, and reduce the concentration of inorganic nitrogen, finally improve the efficiency of material recycling.

Keywords: intensive shrimp farming carbon nitrogen heterotrophic bacteria

收稿日期 2011-02-22 修回日期 2011-03-23 网络版发布日期 2011-10-05

DOI: 10.3969/j.issn.2095-0780.2011.05.004

资助项目:

现代农业(虾)产业体系建设专项资金(NYCYTX-46); 中央级公益性科研院所基本项目科研费专项资金(中国水产科学研究院南海水产研究所)资助项目(2010YD05); 国家自然科学基金项目(30800851); 公益性行业(农业)科研专项(201103034); 广东省科技计划项目(2010B020309001); 广东省海洋渔业科技推广专项(A201001B02); 广东省鱼病防治专项(2130108); 广东省自然科学基金项目(10151030002000008)

通讯作者: 李卓佳, E-mail: zhuojiali609@163.com

作者简介: 罗亮(1986-), 男, 硕士研究生, 从事对虾健康养殖技术研究。E-mail: llno.1@163.com

参考文献:

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(882KB)
- [HTML全文]
- 参考文献[PDF]
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 对虾精细养殖
- 碳
- 氮
- 异养细菌

本文作者相关文章

- 罗亮
- 李卓佳
- 张家松
- 曹煜成
- 文国樑
- 杨莺莺

PubMed

- Article by Luo, L
- Article by Li, Z. J
- Article by Zhang, J. S
- Article by Cao, Y. C
- Article by Wen, G. L
- Article by Yang, Y. Y

本刊中的类似文章

1. 苏跃朋, 马甡, 田相利, 董双林. 中国明对虾精养池塘氮、磷和碳收支的研究[J]. 南方水产科学, 2009,5(6): 54-58
2. 陈培基, 李刘冬, 黄珂. 自动定氮仪测定水产品中的挥发性盐基氮[J]. 南方水产科学, 2005,1(6): 50-54
3. 姚雪梅, 王珺, 王思, 周平. 人工培养牟氏角毛藻对弧菌抑制效果研究[J]. 南方水产科学, 2005,1(4): 41-46
4. 马之明, 周发林, 黄建华, 叶乐, 江世贵. 头孢氨苄对斑节对虾幼体发育及育苗水体细菌数量的影响[J]. 南方水产科学, 2005,1(4): 36-40
5. 卢振彬, 方民杰, 杜琦. 厦门大嶝岛海域紫菜、海带养殖容量研究[J]. 南方水产科学, 2007,3(4): 52-59
6. 高鹏, 赖子尼, 魏泰莉, 杨婉玲, 庞世勋, 谢文平. 珠江口水域无机氮与活性磷酸盐含量调查[J]. 南方水产科学, 2007,3(4): 32-37
7. 古小莉, 李纯厚. 大亚湾海洋异养细菌的初步研究[J]. 南方水产科学, 2009,5(4): 64-68
8. 刘晃 车轩. 中国水产养殖二氧化碳排放量估算的初步研究[J]. 南方水产科学, 2010,6(4): 77-80
9. 李金亮 陈雪芬 赖秋明 鲁春雨 陈金玲 苏树叶. 凡纳滨对虾高位池养殖氮磷收支研究[J]. 南方水产科学, 2010,6(5): 13-20
10. 李纯厚 齐占会 黄洪辉 刘永 孔啸兰 肖雅元. 海洋碳汇研究进展及南海碳汇渔业发展方向探讨[J]. 南方水产科学, 2010,6(6): 81-86
11. 黄卉 李来好 杨贤庆 李莎 郝淑贤 马海霞 魏涯. 罗非鱼片贮藏过程中品质变化动力学模型[J]. 南方水产科学, 2011,7(3): 20-23
12. 程炜轩 梁旭方 符云 叶卫. 高温季节鳊及饵料鱼池塘水质调查研究[J]. 南方水产科学, 2011,7(4): 42-48

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="6553"/>