中国水产学会

（2021）农渔技学（术）

伊乐藻密度对中华绒螯蟹存活、蜕壳及氧氮代谢影响的初步研究

牛超，庞杨洋，宋亚猛，石兴亮，石敖雅，马雪丽，成永旭，杨筱珍*

(上海海洋大学，农业部淡水水产种质资源重点实验室，上海水产养殖工程技术研究中心，
上海海洋大学水产科学国家级实验教学示范中心，上海，201306)

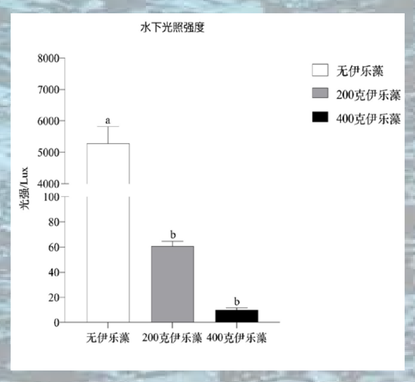
摘要

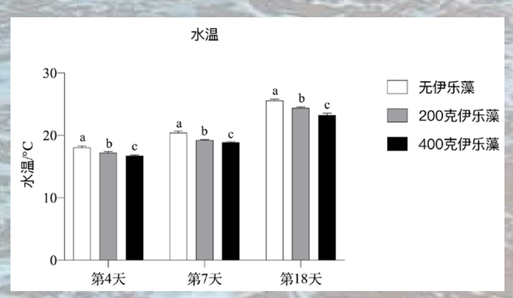
水草在养殖过程中会影响中华绒螯蟹生长和代谢，本研究对实际养殖过程中常见伊乐藻，进行无伊乐藻组（NI,0kg/m^2）、低密度组（LDI,1.4kg/m^2）和高密度组（HDI,2.8kg/m^2）对蟹（22.67±4.77g）存活、蜕壳及氧氮代谢影响研究，以期为伊乐藻在蟹实际养殖的应用及相关机理研究奠定基础。结果表明：1）NI组存活率低于LDI组和HDI组；2）HDI组蜕壳率为（33.33%±14.43%），显著高于其他二组（$P<0.05$）；3）三组之间蟹的耗氧率均无显著性差异；4）HDI组排氨率（8.05×10-3±2.66×10^{-3}）显著高于LDI组排氨率（1.99×10-3±1.09×10^{-3}）和NI组排氨率（1.02×10-3±0.57×10^{-3}）（$P<0.05$）；5）NI组氧氮比（216.03±78.80）与LDI组氧氮比（128.64±41.42）之间差异不显著。但HDI组氧氮比（26.20±5.60）显著低于其他二组（$P<0.05$）。建议用伊乐藻养殖中华绒螯蟹时，使用密度2.8kg/m^{2}会更有利于蟹的存活和蜕壳。

试验方法

共设置三个伊乐藻密度梯度：无伊乐藻组；200克伊乐藻/盒（低密度1.4kg/m^2）；400克伊乐藻/盒（高密度2.8kg/m^2）。使用长：宽：高为44cm:32cm:25cm的HDPE盒子作为试验装置，各组5个平行。长方形盒子角落放充气石一个，连续充气，每天清除粪便、换水一次，换水量50%。每晚投喂中华绒螯蟹体质量1%的南通巴大螃蟹膨化配合饲料 PH9020。试验进行到第十天时将伊乐藻取出称重并换成新的伊乐藻。试验初、中、末期晴天10时-15时，测量三处水底（距水草高度2-3cm）光照强度、三处水体pH、以及三处水温。试验期间每天记录每组死亡和蜕壳只数，试验结束前统计分析每天存活率和最后每组蜕壳率。试验结束时测量各组中华绒螯蟹的耗氧率和排氨率，并计算氧氮比。

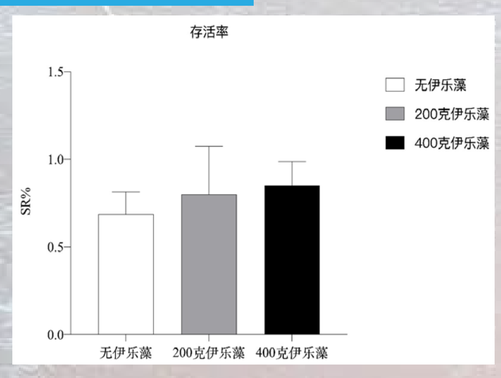
水环境



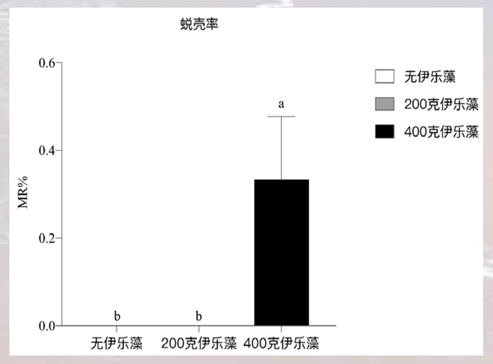


· 不同伊乐藻密度对水环境中光照强度和水温有显著影响。

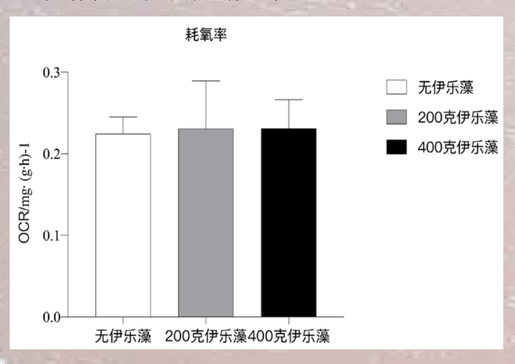
结果



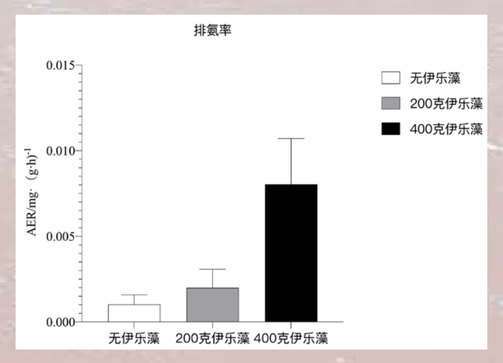
· 200克伊乐藻组中华绒螯蟹21天存活率（80%±27.39%）与400克伊乐藻组存活率（85%±13.69%）相近，且存活率均高于无伊乐藻组存活率（68.75%±12.50%）。



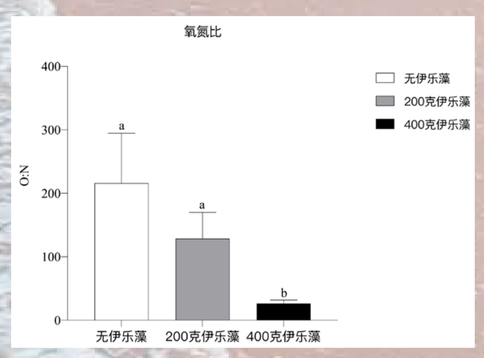
· 21天内未发现无伊乐藻组和200克伊乐藻组中华绒螯蟹蜕壳，而400克伊乐藻组中华绒螯蟹蜕壳率达（33.33%±14.43%）。



· 三组之间中华绒螯蟹的耗氧率均无显著性差异。



· 无伊乐藻组中华绒螯蟹的排氨率（0.0010161±0.00056879）与200克伊乐藻组排氨率（0.00199275±0.00108572）之间差异不显著。400克伊乐藻组排氨率（0.00804755±0.00266126）显著高于其他二组。



· 无伊乐藻组中华绒螯蟹的氧氮比（216.03±78.80）与200克伊乐藻组氧氮比（128.64±41.42）之间差异不显著。400克伊乐藻组氧氮比（26.20±5.60）显著低于其他二组。

结论

· 2.8kg/m^{2}密度伊乐藻养殖中华绒螯蟹的存活率和蜕壳率高于其他二组。
· 建议用伊乐藻养殖中华绒螯蟹时，使用密度2.8kg/m^{2}会更有利于蟹的存活和蜕壳。

参考文献

[1]温小波,陈立侨,艾春香.中华绒螯蟹亲蟹的标准代谢研究[J].华东师范大学学报(自然科学版),2002(03):105-109.

[2]姬慧,冯广朋,庄平,耿智,黄晓荣.长江口中华绒螯蟹抱卵前后的标准代谢和窒息点[J].海洋渔业,2020,42(04):410-419.

[3]李育森,雷建军,韩耀全,施军,吴伟军,王大鹏,何安尤.水温和光照强度对乌原鲤耗氧率与临界窒息点的影响[J].南方农业学报,2019,50(02):418-423.

[4]张伟,柳一方,朱健明.光照周期对美洲鲥生长及耗氧率的影响[J].水产科技情报,2017,44(03):147-149+153.

[5]周爽男,陈奇成,江茂旺,蒋霞敏,彭瑞冰,韩庆喜,黄晨,赵晨曦,李建平.光照强度对虎斑乌贼生长、存活、代谢及相关酶活性的影响[J].应用生态学报,2019,30(06):2072-2078.

[6]王馨,王芳,路允良,董双林.光照强度对三疣梭子蟹呼吸代谢的影响[J].水产学报,2014,38(02):237-243.