

洋葱对池塘养殖水体抑菌作用的探讨*

徐大勇, 韦汉群, 张文丽

(西昌学院 动物科学系, 四川 西昌 615013)

【摘要】采用黑白瓶法测定不同浓度洋葱(1mg/L、2 mg/L、5 mg/L、10 mg/L、15 mg/L)在不同时间段(12h、24h、48h)对池塘养殖水体微生物呼吸耗氧的影响。结果表明:洋葱对水体微生物的呼吸耗氧有抑制作用,不同洋葱浓度对水体微生物的呼吸耗氧抑制作用不相同,以10 mg/L、15 mg/L浓度组抑制作用明显。

【关键词】洋葱; 养殖水体; 呼吸耗氧; 黑白瓶法

【中图分类号】S94 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2008)01-0035-02

水是鱼类赖以生存的环境,水质的好坏直接影响着鱼类能否正常的生长、繁殖。现代水产养殖主要是以高密度、集约化模式为主,大量投喂人工配合饲料,鱼类的排泄物及残饵等有机物在水体淤积而不能及时排出,有机物分解需要消耗大量氧气,氧气缺乏时鱼类会缺氧浮头、甚至缺氧死亡,同时有机物又进行厌氧分解,造成产物分解不完全,形成 H_2S 、 NO_2^- 等有毒物质。养殖水体水质恶化常常会引起养殖鱼类生长缓慢、疾病频发、甚至大量死鱼,造成巨大的经济损失^[1]。改善养殖水体水质条件是现代水产养殖的一项重要技术,以往常用药物为化学类药物,但因化学药物易导致病原体产生耐药性和水环境药物残留,有较强的毒副作用,使用健康、无公害养殖是现代渔业养殖的主题^[3-5]。洋葱中含有植物杀菌素,有很强的杀菌能力,洋葱中的蒜素及多种含硫化化合物在较短时间内可杀死多种细菌和真菌^[6]。本试验选择洋葱作为改善养殖水体的药物,不仅可以避免上述问题,还可降低用药成本,为水产养殖水体改良提供新的改良剂。

1 材料和方法

1.1 试验材料

1.1.1 洋葱

洋葱为市售新鲜洋葱,主要品种为红皮洋,个体均重0.1~0.15kg,用组织捣碎机捣碎,作为试验药物。

1.1.2 池塘养殖水体

西昌学院院内养殖池,池水水质为pH7.2,水温22~26℃,总硬度5.2德国度,透明度32cm。

1.2 试验方法

试验测定方法采取黑白瓶测氧法^[2]。洋葱浓度设为1mg/L、2 mg/L、5 mg/L、10 mg/L、15 mg/L。测定时间为12h、24h、48h三个时间段。每浓度设3个平

行组,1个对照组,重复3次试验。

2 结果

通过对施用1mg/L、2 mg/L、5 mg/L、10 mg/L、15 mg/L的不同浓度洋葱组进行12h、24h、48h的水呼吸值的测定,试验测定结果见表1。

通过对表1的试验组测定结果与对照组的测定结果对比发现:试验1 mg/L、2mg/L浓度组水呼吸值12小时为2.01mg/L、1.86mg/L分别为对照组的91.77%、84.93%;24小时为2.95 mg/L、2.82 mg/L分别为对照组的89.12%、85.20%;48小时为4.69mg/L、4.5mg/L分别为对照组的90.37%、86.71%;5 mg/L浓度组水呼吸值12小时为1.18 mg/L分别为对照组的63.88%,24小时为2.37 mg/L分别为对照组的71.60%,48小时为3.35 mg/L分别为对照组的64.55%;10 mg/L、15 mg/L浓度组水呼吸值12小时为0.66 mg/L、0.69 mg/L,分别为对照组的30%、31.51%,24小时为1.17 mg/L、1.13 mg/L,分别为对照组的35.34%、34.14%,48小时为1.58 mg/L、1.51 mg/L,分别为对照组的30.44%、29.1%,见图1。

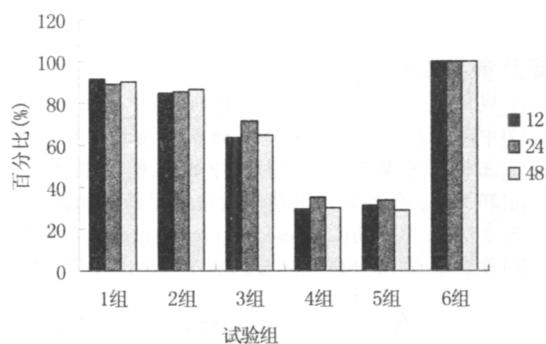


图1 试验组与对照组比较图

结果表明:洋葱对微生物的呼吸耗氧有抑制作用,但不同的洋葱浓度抑制作用不相同。在试验的1mg/L、2 mg/L、5 mg/L、10 mg/L、15 mg/L的5组不同浓度中,1 mg/L、2mg/L浓度组氧气消耗大、抑制作用

收稿日期:2008-01-05

*基金项目:西昌学院自然科学课题(项目编号:XS0509)

作者简介:徐大勇(1973-),男,讲师,主要从事水产养殖的教学与研究。

表1 水呼吸情况表

试验组 (mg/L)	不同时间的DO测定值(mg/L)				水呼吸值(mg/L)						
	0(h)	12(h)	24(h)	48(h)	12(h)	24(h)	48(h)				
1(1)	+	6.20	4.18	3.24	1.50	2.02	2.01*	2.96	2.95*	4.70	4.69*
	++	6.20	4.20	3.25	1.53	2.00		2.95		4.67	
2(2)	+	6.35	4.50	3.50	1.85	1.85	1.86	2.85	2.82	4.5	4.5
	++	6.35	4.48	3.56	1.85	1.87		2.79		4.5	
3(5)	+	6.30	5.15	3.92	2.93	1.15	1.18	2.38	2.37	3.37	3.35
	++	6.30	5.20	3.95	2.98	1.20		2.35		3.32	
4(10)	+	6.28	5.60	5.10	4.68	0.68	0.66	1.18	1.17	1.60	1.58
	++	6.28	5.65	5.12	4.72	0.63		1.16		1.56	
5(15)	+	6.32	5.72	5.18	4.82	0.60	0.69	1.14	1.13	1.50	1.51
	++	6.32	5.75	5.20	4.80	0.57		1.12		1.52	
6(对 照组)	+	6.25	4.05	2.95	1.05	2.20	2.19	3.30	3.31	5.20	5.19
	++	6.25	4.08	2.93	1.08	2.17		3.32		5.17	

注:()表示试验组的洋葱水溶液浓度,*表示平均值,+平行组1,++平行组,水温25℃。

不明显;以10 mg/L、15 mg/L浓度组的氧气消耗小、抑制效果明显,见图2。

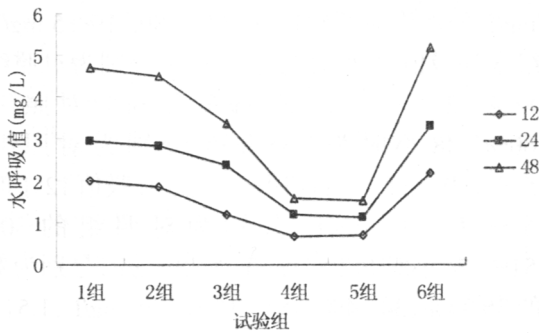


图2 水呼吸试验

注释及参考文献:

- [1]战文斌.水产动物病害学[M].北京:中国农业出版社,2004,2.
- [2]中华人民共和国水利行业标准.水质初级生产力测定—“黑白瓶”测定法[M].北京:中国水利水电出版社,2007,6.
- [3]汪长友.中草药在鱼病防治中的应用[J].水产科学,2003(1):25-26.
- [4]郭玉娟,等.我国中草药防治水生经济动物病害研究进展[J].水产科学,2005(4):34-38.
- [5]李明锋.中草药(Chinese herb medicine)防治水产动物疾病的研究进展[J].现代渔业信息,2003,18(8):10-14.
- [6]黄泰康.常用中药成分与药理手册[M].北京:中国医药科技出版社,1994.

A Study on Onion's Bacteriostasis to Pond Culture Water Body

XU Da-yong, WEI Han-qun, ZHANG Wen-li

(Animal Science Department of Xichang College, Xichang, Sichuan 615013)

Abstract:By using black and white bottles, the authors determined the effects of onions (1mg/L、2 mg/L、5 mg/L、10 mg/L、15 mg/L) on the pond culture water body microbes' breathing and consuming oxygen in different time slot (12h、24h、48h). The results show that onion can restrain water body microbes from breathing and consuming oxygen, and different concentration onions has different restraints, moreover, the onions with the concentration of 10 mg/L、15 mg/L have obvious restraints.

Key words:Onion; Breeding water body; Breathe and consume oxygen; Black and white bottles methods