

亚硝酸盐对虾肝肠胞虫感染脊尾白虾的影响

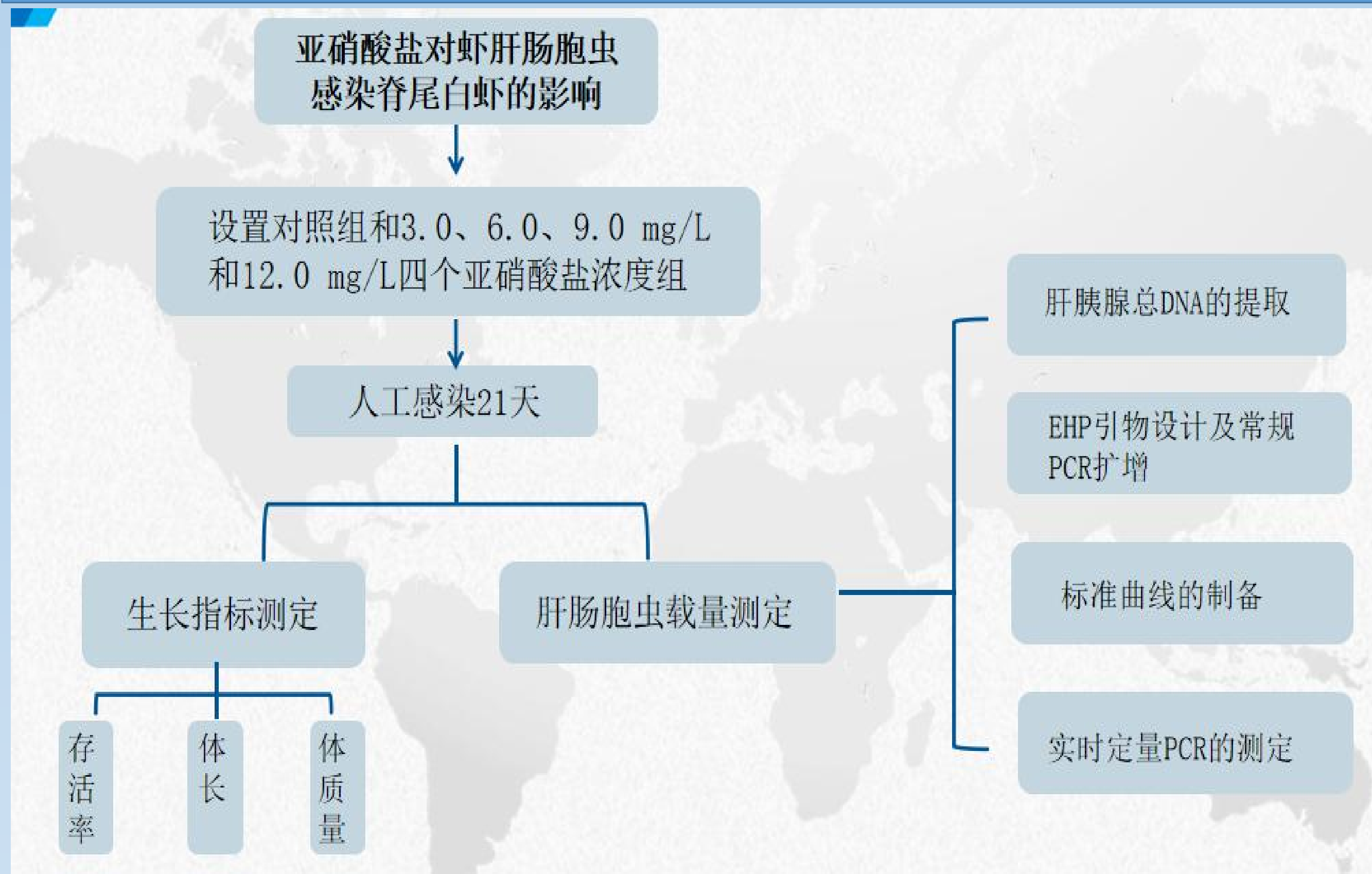
胡吉卉¹, 段健诚¹, 高阳¹, 陈姝含¹, 牟华^{1,2}, 赖晓芳^{1,2}, 高焕^{1,2*}

1. 江苏海洋大学a. 海洋科学与水产学院; b. 江苏省海洋生物技术重点实验室, 江苏 连云港 222005;
2. 江苏省海洋生物产业技术协同创新中心, 江苏 连云港 222005;

摘要

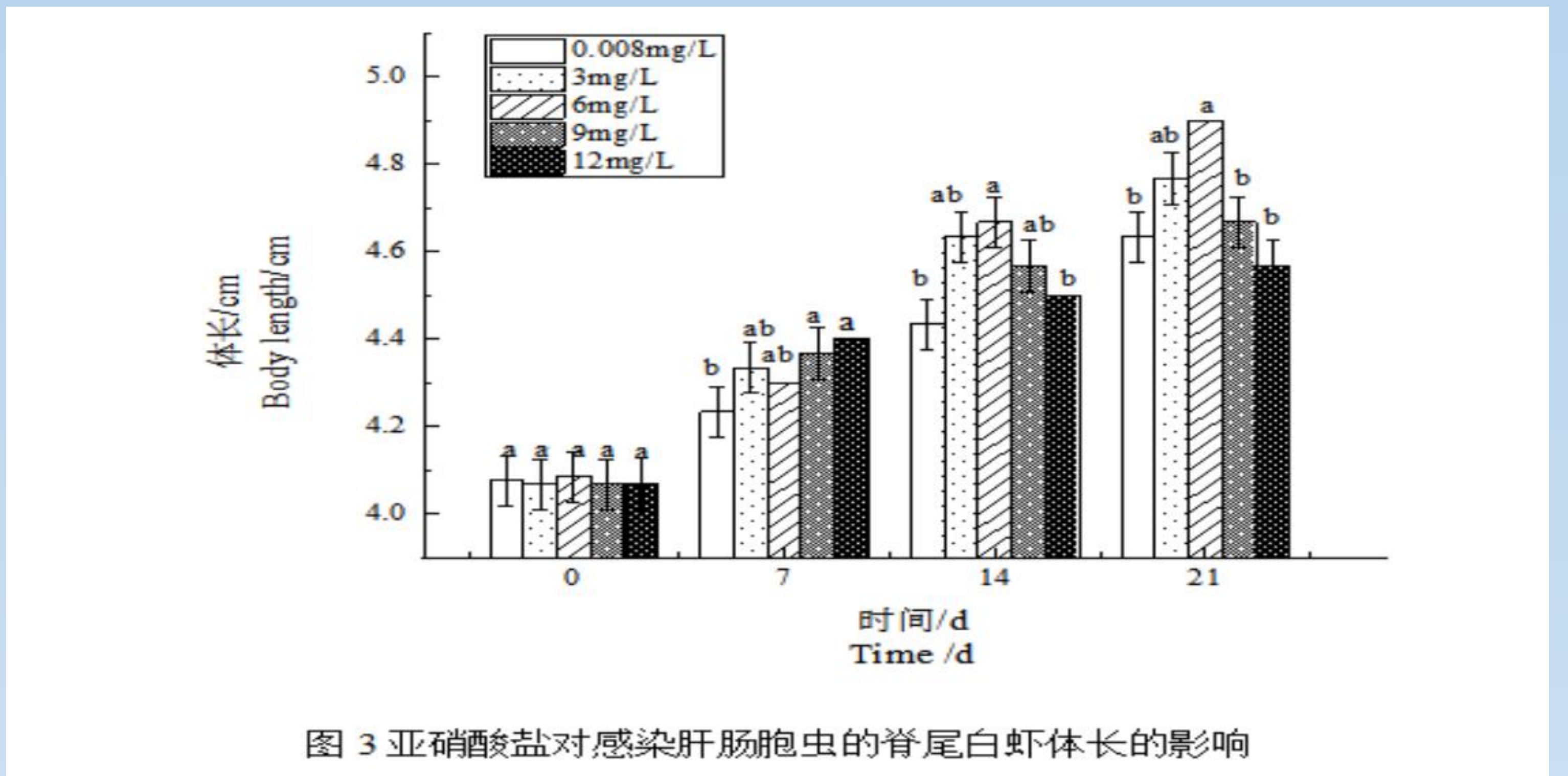
为探究亚硝酸盐胁迫对脊尾白虾生长状况及体内肝肠胞虫携带量的影响, 设置5个不同亚硝酸盐氮浓度 (0.008、3.0、6.0、9.0 mg/L和12.0 mg/L) 试验组, 跟踪测定三周内脊尾白虾的生长指标和肝肠胞虫载量的变化。结果显示, 6 mg/L的亚硝酸盐氮可抑制肝肠胞虫的传播, 进而对脊尾白虾生长有一定的促进作用。本研究有助于在养殖生产过程中通过合理控制亚硝酸盐浓度以抑制肝肠胞虫的传播, 从而提高感染肝肠胞虫的脊尾白虾的存活率和养殖产量。

技术流程



实验结果

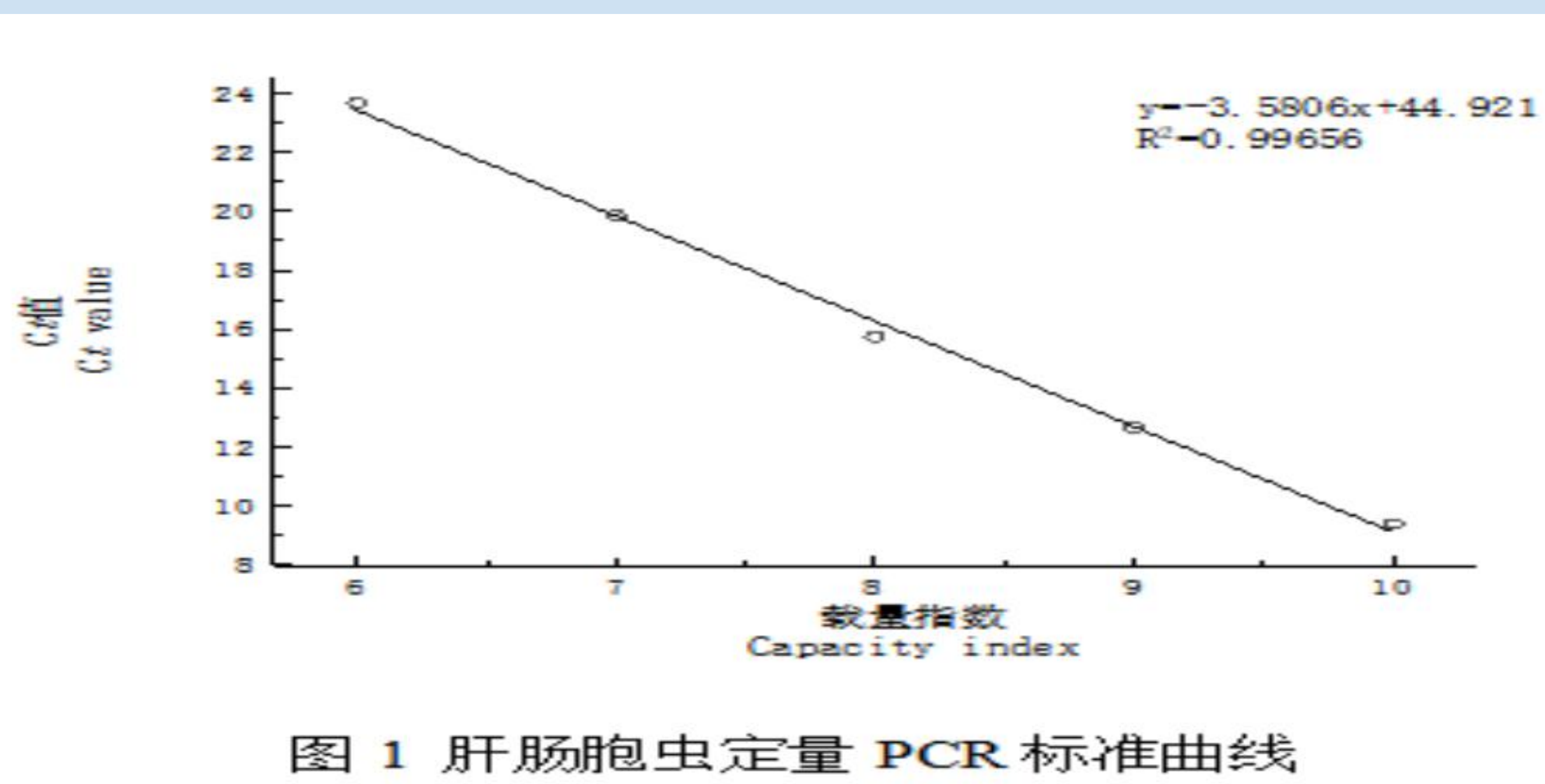
(2) 亚硝酸盐对感染肝肠胞虫的脊尾白虾体长的影响。



实验结果

亚硝酸盐氮6 mg/L组的脊尾白虾体长增长最为明显, 在胁迫21d后体长达到最大值, 平均为4.9 cm, 平均增量为0.8 cm

(1) 肝肠胞虫定量PCR标准曲线



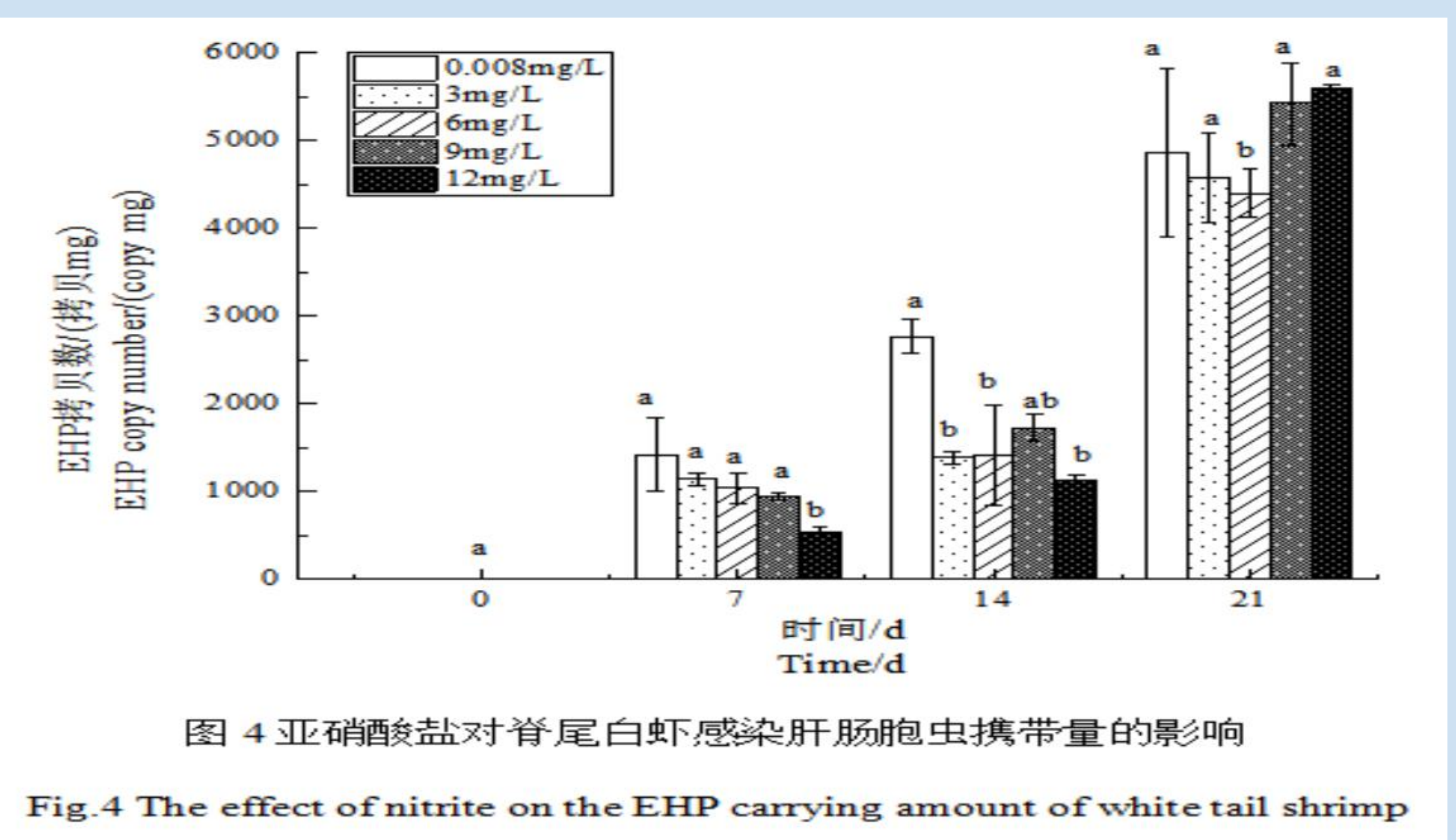
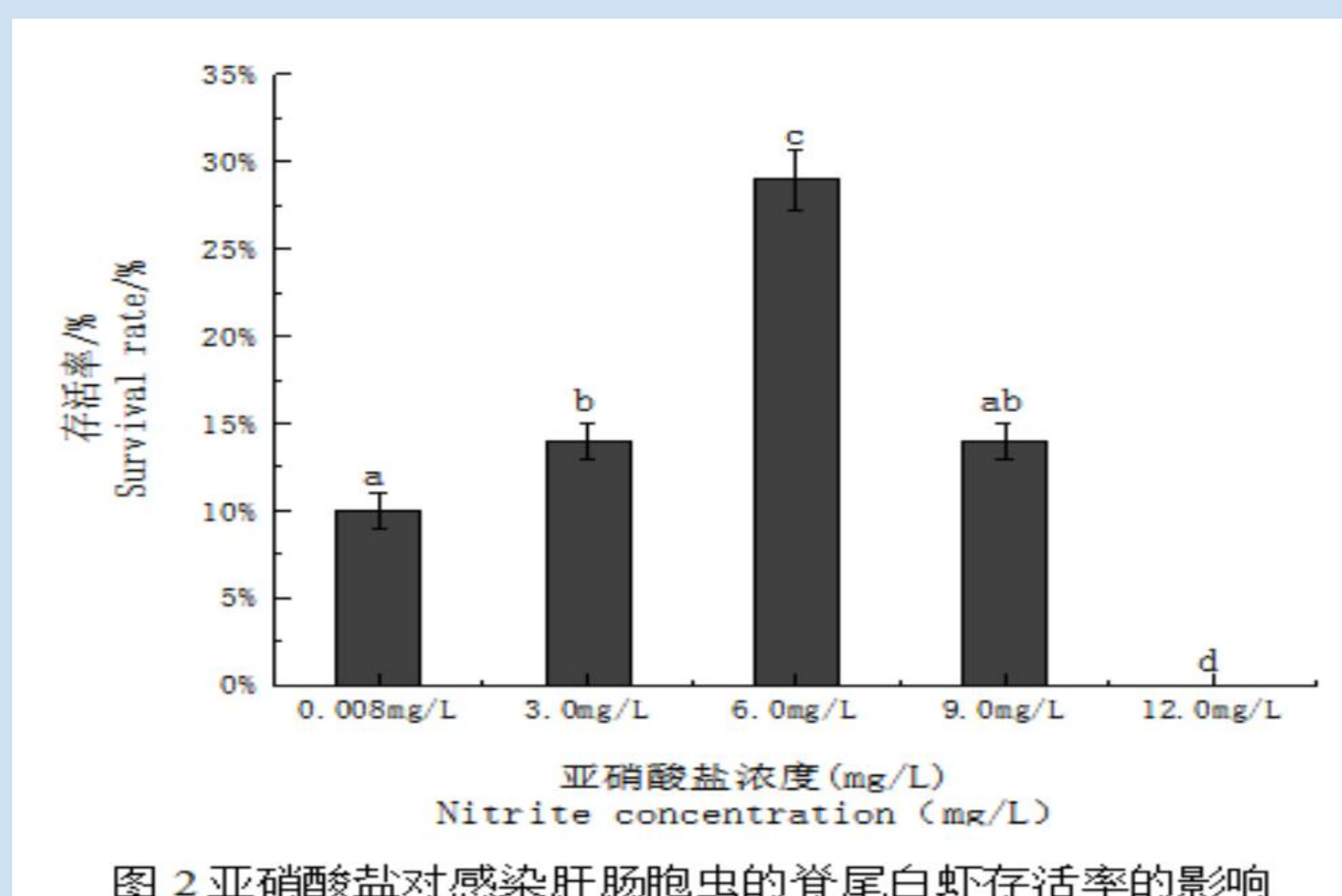
(3) 亚硝酸盐对感染肝肠胞虫的脊尾白虾体质量的影响。

表 1 亚硝酸盐对感染肝肠胞虫的脊尾白虾体质量的影响

组别/mg·L ⁻¹	初始体质量/g	终末体质量/g	质量增加率/%
Group	Initial body weight/g	Final body weight/g	Weight gain rate/%
0.008	1.07±0.01	1.32±0.01 ^b	24.26±0.01 ^b
3.0	1.06±0.01	1.36±0.04 ^{ab}	28.71±0.04 ^{ab}
6.0	1.06±0.01	1.43±0.02 ^a	35.33±0.01 ^a
9.0	1.06±0.01	1.32±0.07 ^b	24.66±0.08 ^{ab}
12.0	1.05±0.01	1.29±0.01 ^b	22.47±0.01 ^b

亚硝酸盐氮6 mg/L组的脊尾白虾体质量增长最为明显。胁迫21 d后, 虾的体质量达到最大值, 质量增加率为35.33%。

(2) 亚硝酸盐对感染肝肠胞虫的脊尾白虾存活率的影响。 (4) 亚硝酸盐对感染肝肠胞虫的脊尾白虾载量的影响。



随着亚硝酸盐氮浓度的升高, 存活率呈现先上升后下降的趋势, 6 mg/L组最高, 为29.0 %。表明6 mg/L组的脊尾白虾健康状况优于其他几组。

各浓度组间肝肠胞虫拷贝数随亚硝酸盐浓度的升高呈现先下降后上升的趋势, 6 mg/L组的肝肠胞虫拷贝数达到最低值, 为4.4 × 10³copies/mg。

结论

在一定浓度 (< 6 mg/L) 范围内, 亚硝酸盐可抑制肝肠胞虫的生长繁殖, 从而促进感染肝肠胞虫的脊尾白虾的生长, 较高浓度 (6~12 mg/L) 的亚硝酸盐对感染肝肠胞虫的脊尾白虾的生长不利, 高浓度 (≥12 mg/L) 的亚硝酸盐会引起感染肝肠胞虫的脊尾白虾死亡。