



美洲大蠊粉替代鱼粉对罗氏沼虾生长性能、体组成、氨基酸及酶活的影响

Effects of replacement of fish meal by *Periplaneta americana* meal on growth performance, body composition, amino acid and enzyme activity of *Macrobrachium rosenbergii*

张慧敏^{1,3}郭忠生²申玉春^{1,3*}

(1.广东海洋大学水产学院, 广东湛江 524000; 2.广州市翔世瑞水产科技有限公司, 广东广州510000; 3.湛江市海洋生态与养殖环境重点实验室, 广东湛江 524000)

研究背景

罗氏沼虾 (*Macrobrachium rosenbergii*)

又名马来西亚大虾、淡水长臂虾、大河虾等, 隶属于甲壳纲、十足目、长臂虾科、沼虾属

生长快、食性杂、个体大、易驯养、营养价值高、抗病能力强



美洲大蠊 (*Periplaneta americana* Linnaeus)

属昆虫纲, 蜚蠊目, 蜚蠊科, 大蠊属昆虫, 俗称“蟑螂”。是一种富含蛋白质、脂肪和生物活性成分的昆虫蛋白来源, 具有成为鱼粉替代源的潜力。



因此, 本研究旨在探究美洲大蠊粉替代鱼粉对罗氏沼虾生长性能、体组成、氨基酸及酶活的影响

材料方法

- 试验对照组 (FM组) 饲喂添加14%鱼粉的基础饲料, 试验组分别饲喂用美洲大蠊粉替代36% (T36组)、64% (T64组) 和100% (T100组) 鱼粉的试验饲料。
- 试验设三重复, 每重复35尾虾 (8.65 ± 0.004g), 养殖期60d。

试验结果

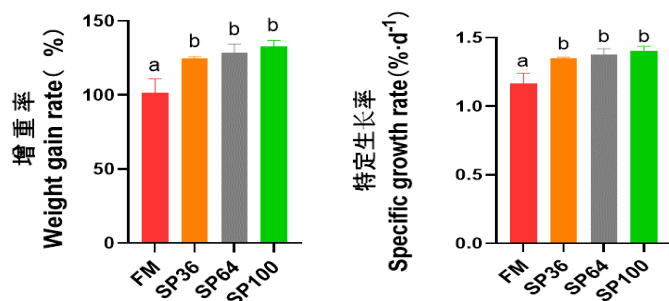


图1: 美洲大蠊粉替代鱼粉对罗氏沼虾生长性能的影响

表1: 美洲大蠊粉替代鱼粉对罗氏沼虾体组成的影响

项目	组别			
	FM	T36	T64	T100
水分	78.77±0.33a	73.17±0.59c	75.17±0.49b	75.83±0.43b
粗脂肪	6.57±0.12a	4.77±0.12b	2.70±0c	6.40±0.10a
粗灰分	17.97±0.58c	18.57±0.32c	20.2±0.15b	23.27±0.13a
粗蛋白	57.57±0.62a	56.53±0.52a	51.8±0.36b	56.93±0.67a

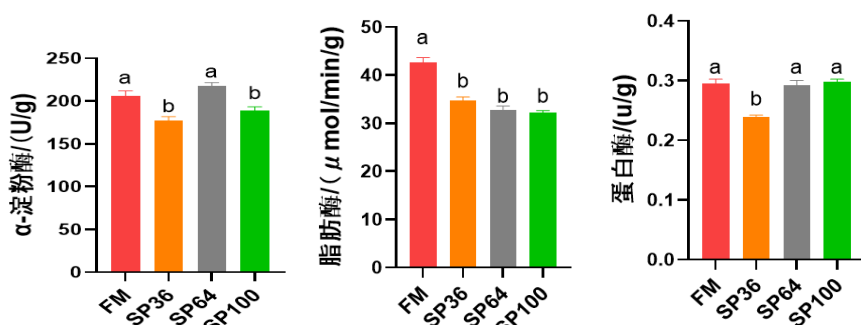


图2: 美洲大蠊粉替代鱼粉对罗氏沼虾消化酶活的影响

表2: 美洲大蠊粉替代鱼粉对罗氏沼虾氨基酸的影响

项目	组别			
	FM	T36	T64	T100
天冬氨酸	10.76±0.20c	33.42±0.40a	17.36±0.58b	17.79±0.07b
谷氨酸	10.49±0.10c	34.91±0.46a	17.81±0.57b	18.94±0.15b
丝氨酸	3.32±0.10d	10.57±0.21a	6.34±0.19b	5.73±0.01c
甘氨酸	8.78±0.07d	16.31±0.59a	11.67±0.30c	13.8±0.11b
组氨酸	4.40±0.21d	10.33±0.23a	7.38±0.21b	6.19±0.04c
苏氨酸	7.35±0.37c	25.11±1.05a	15.89±1.79b	16.05±0.07b
丙氨酸	7.32±0.23c	16.54±0.39a	10.96±0.17b	11.70±0.15b
精氨酸	9.34±0.08d	31.87±0.71a	15.75±0.45c	17.99±0.15b
脯氨酸	8.52±0.13c	15.67±0.72a	11.98±0.19b	11.07±0.11b
酪氨酸	4.29±0.01c	8.51±0.15a	6.24±0.14b	6.04±0.14b
缬氨酸	6.39±0.04d	15.33±0.1a	10.65±0.24b	9.88±0.12c
甲硫氨酸	1.01±0.03c	4.02±0.07a	2.10±0.13b	2.20±0.14b
异亮氨酸	7.46±0.07c	17.52±0.19a	11.51±0.17b	11.81±0.17b
亮氨酸	10.22±0.08c	25.04±0.52a	15.44±0.27b	16.35±0.22b
苯丙氨酸	7.97±0.05c	14.69±0.23a	11.62±0.17b	11.26±0.16b
赖氨酸	10.95±0.18d	35.31±0.78a	19.29±0.55c	22.48±0.06b
必需氨基酸 EAA	51.34±0.19c	137.02±2.86a	86.51±2.48b	90.02±0.77b
总氨基酸 TAA	118.55±0.52c	315.16±6.62a	192.01±4.8b	199.29±1.59b

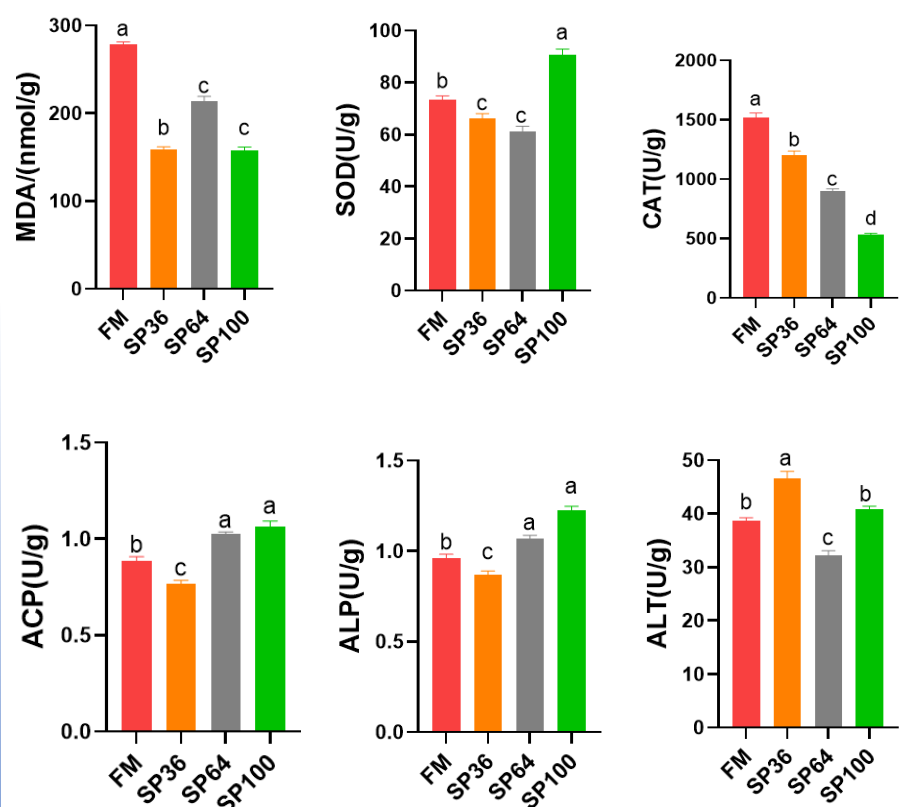


图3: 美洲大蠊粉替代鱼粉对罗氏沼虾免疫酶活的影响

结论

- 在本试验条件下, 美洲大蠊粉替代鱼粉会提高罗氏沼虾增重率和特定生长率;
- 不同替代比例均能提高罗氏沼虾氨基酸含量, 以36%替代水平最佳。
- 64%替代水平下能改善罗氏沼虾免疫力, 但会降低抗氧化能力